

*Міністерство освіти і науки України
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка
Рада молодих вчених Центральноукраїнського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка
Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського
Опорний навчальний заклад «Богданівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів
імені І.Г. Ткаченка Знам'янської районної ради Кіровоградської області»
Атирауський державний університет імені Х. Досмухамедова (Казахстан)
Інститут педагогічних наук (Республіка Молдова)
Тракійський університет (Болгарія)
Мозирський державний педагогічний університет імені І.П. Шамякіна (Республіка Білорусь)*

**VIII Міжнародна науково-практична
онлайн-інтернет конференція
«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ
В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ,
ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»,
присвячена 100-річчю від дня народження
І. Г. Ткаченка**

05-23 квітня 2019 року

Кропивницький – 2019

УДК 378:005.745
П78

Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: збірник матеріалів VIII-ї Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, присвяченій 100-річчю від дня народження І. Г. Ткаченка, м. Кропивницький, 05-23 квітня 2019 року / За заг. ред. М. І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2019. – 160 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 (відповідальний редактор);
Мартинюк М. Т., доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
Різняк Р.Я., доктор історичних наук, професор;
Абрамова О. В., кандидат педагогічних наук, доцент;
Богомаз-Назарова С. М., кандидат педагогічних наук; ст. викладач;
Болілий В. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент;
Єжова О. В., доктор педагогічних наук, професор;
Єфіменко С.М., кандидат педагогічних наук (відповідальний секретар);
Кононенко С. О., кандидат педагогічних наук, доцент;
Куценко Т. В., старший викладач;
Манойленко Н. В., кандидат педагогічних наук; доцент (відповідальний менеджер);
Мироненко Н. В., кандидат педагогічних наук; ст. викладач;
Пуляк О. В., кандидат педагогічних наук, доцент;
Рябець С. І., кандидат технічних наук, доцент;
Ткачук А. І., кандидат технічних наук, доцент;
Трифоновна О. М., кандидат педагогічних наук, доцент;
Царенко І. Л., кандидат педагогічних наук; ст. викладач;
Царенко Ол-др М., кандидат педагогічних наук, доцент;
Царенко Олег М., кандидат технічних наук, професор;
Чубар В. В., кандидат педагогічних наук, доцент;
Щирбул О. М., кандидат педагогічних наук; ст. викладач;
Мошуренко О.Ю., старший лаборант.

Матеріали подано у авторській редакції

Рекомендовано до друку вченою радою Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 11 від 25.04.2019 р.)

ПРОБЛЕМИ ТРУДОВОГО ТА МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ СИСТЕМІ І.Г.ТКАЧЕНКА ТА СУЧАСНІСТЬ

*Відділ освіти, молоді та спорту Знам'янської районної державної
адміністрації Кіровоградської області*

Бойчук Людмила

З ДОСВІДУ ВПРОВАДЖЕННЯ СПАДЩИНИ І. Г. ТКАЧЕНКА В ЖИТТЯ

Кажуть, учителем треба народитися. Іван Гурович, мабуть, народився директором, бо доля дарувала йому хист справжнього керівника. Важко знайти слова, щоб сказати про цю цікаву і неординарну особистість: Іван Гурович – це поєднання мудрої розважливості і вибухової енергії, обов'язковості і порядності, принциповості і виваженості, діловитості у вирішенні багатьох питань і глибокої, аж до сентиментальності, ліричності.

06 лютого 2019 року Івану Гуровичу Ткаченку виповнилося б 100 років. Щороку, готуючись до чергової річниці з дня народження І. Г. Ткаченка, відкриваємо нові сторінки життя видатного педагога. Сьогодні вчителі математики Знам'янського району творчо впроваджують спадщину І. Г. Ткаченка. Вчитель математики та інформатики Мошоринської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Шундрин Олег Анатолійович використовує ідеї педагога для розвитку математичних компетентностей школярів і щедро ділиться своїм досвідом на засіданнях районного методичного об'єднання.

«...Математичне мислення необхідно для успішного вивчення всіх предметів; математичні здібності – це яскравий прояв якостей розуму, які відіграють велику роль у пізнавальній і творчій трудовій діяльності. Задача школи – піклуватися про розвиток математичних здібностей всіх учнів» – ось про що мріяв видатний вчений В. О. Сухомлинський.

Математика належить до складних, багатопланових предметів, потребує логічного мислення. Школярі при вивченні математики зазнають багато труднощів. А для учнів І. Г. Ткаченка алгебра і геометрія були улюбленими предметами, бо він умів поєднати тонкощі математичної теорії і практики, подати матеріал легко, доступно і цікаво.

Іван Гурович на кожному уроці математики доводив, що культура мислення, яка у дітей формується в процесі вивчення математики, накладає відбиток на всю розумову працю в процесі навчання, на характер спостережень за явищами природи при вивченні біології, фізики, хімії, астрономії. Ідеї функціональної залежності і змінної величини, які відіграють велику роль при вивченні математики, розвивають діалектичне мислення, полегшуючи розуміння причинно-наслідкових зв'язків при вивченні інших предметів.

Іван Гурович Ткаченко – видатний педагог, ініціатор і організатор інноваційних підходів у навчанні та вихованні школярів, Іван Ткаченко залишив глибокий слід у педагогічній теорії та практиці України. Він був автором 9 книг,

близько 200 статей. Ідеї викладені в цих роботах не втратили актуальності й сьогодні.

Основне завдання сучасної школи полягає не стільки в озброєнні дітей певним набором знань, скільки в розвитку дитини як особистості. Які б форми і методи роботи не обирав учитель, над якою б проблемою він не працював, але мета повинна бути єдиною – не йти лінією найменшого опору самому, а всі свої сили спрямовувати для полегшення навчання учнів. У своїх творах І. Г. Ткаченко описує систему дидактичних вимог, які сприяють ефективності освітнього процесу. Реалізувати ці ідеї можна використовуючи диференціацію навчання та індивідуальний підхід до кожного учня в освітній діяльності, що є головною метою і невід’ємною частиною освітніх технологій сьогодення.

У період переходу до інформаційного суспільства одним із найважливіших аспектів діяльності людини стає вміння оперативно й якісно працювати з інформацією, використовуючи можливості сучасної техніки. Це додає до цілей шкільної освіти ще одну – формування рівня інформаційної культури, відповідного вимогам інформаційного суспільства. Діти охоче працюють з комп’ютером як на уроках, так і в позаурочний час. Це підтверджує актуальність ідеї І. Г. Ткаченка. «Переконали, що кращий шлях до багатогранного розвитку особистості – це шлях улюбленої праці, пізнання улюбленої справи. Морально дитину виховує процес творення, в якому вона бере безпосередню участь. Саме в таких умовах може вирости творець» – писав видатний педагог.

Використання комп’ютерної техніки на уроках інформатики, фізики та математики дає змогу не лише навчити учнів користуватися комп’ютером та опрацювати навчальний матеріал уроку, а й розвивати у школярів логічне мислення, творчий і пізнавальний потенціал, діти мають змогу отримати досвід співпраці, у тому числі з дорослими, виховується шанобливе ставлення до результатів своєї праці та праці інших людей. Учитель повинен пам’ятати, що чуттєве пізнання і абстрактне мислення єдині, їх спільною основою є практика.

Переймаючи досвід Івана Гуровича Ткаченка, в своїй педагогічній діяльності виокремлюємо такі вимоги до уроків на основі наукової організації праці як:

1. Застосування дидактичного принципу в навчанні має відповідати такій схемі процесу пізнання: конкретне (образ), абстрактне (загальне), суттєві ознаки образу (практичне); поняття, закон, правило, збагачене і перевірене практикою.

2. Створення проблемних ситуацій на всіх етапах уроку та організація дослідницької діяльності учнів.

3. Єдність наукових і психологічних доміант уроку на основі чуттєвого і логічного пізнання.

4. Використання трьох видів самостійних робіт на уроці у такій послідовності – практичні, пізнавальні і творчі.

5. Диференціація в навчанні з врахуванням індивідуальних особливостей учня, спрямована на його розвиток.

6. Домашнє завдання має повторювати увесь процес і зміст уроку: вправи і задачі відповідно до рекомендованих зразків, завдання пошукового характеру, завдання з конструювання і моделювання.

Для формування інформаційної культури учнів ми пропонуємо застосовувати наступні форми роботи на уроці:

– поєднання теорії і практики на кожному уроці. Дана форма роботи дозволяє визначити необхідний мінімум для вивчення матеріалу даної теми, а також організувати індивідуальну і диференційовану форму роботи на уроці.

– робота в малих групах, у ході якої роботу можна виконувати за декількома траєкторіями: диференційовані групи за рівнем знань, диференціювання за інтересами, групи для організації взаємодопомоги однокласників, в яких найбільш підготовлені учні контролюють, допомагають і оцінюють своїх товаришів. Така форма роботи допомагає організації диференціації школярів, а також розвитку колективізму, комунікативних якостей.

– індивідуальна робота, де кожному учневі пропонується набір завдань, виконання яких дозволяє переходити від найбільш простого матеріалу, до складнішого.

У своїй педагогічній діяльності ми дотримуємося тих позицій, що вчитель виступає на уроці в ролі консультанта, який при необхідності допомагає учням, направляючи їх потрібною траєкторією.

Перші уроки з нової теми починаються зазвичай з уроків - лекцій. Такі уроки містять основний теоретичний матеріал, блоки визначень, ключових понять і правил. Далі широко поширені проблемні уроки. Завдяки створенню проблемної ситуації на уроці учням необхідний пошук нових способів вирішення поставлених завдань. Саме такі уроки розвивають мислення тих, що навчаються, роблять уроки цікавими, непередбачуваними і різноманітними. Діти з задоволенням вирішують поставлені завдання, пропонуючи навіть незвичайні варіанти вирішення проблеми. Таким чином, на уроці працює дослідницький метод.

Ще одним важливим чинником, що сприяє розвитку учня, є розвиток усної мови – цей етап вимагає великих витрат часу і є важливим чинником розвитку учня. Даний процес здійснюється через захист робіт.

У своїй професійній діяльності на уроках ми широко використовуємо методичні прийоми, що активізують самостійну пізнавальну діяльність учнів: вікторини, ділові ігри, спонукають розумову активність (програмований метод), творчі роботи – малюнки, розповіді, твори. Такі завдання розвивають творчу активність дітей, роблять форми роботи цікавими і різноманітними.

І. Г. Ткаченко писав: «Школа не може називатися сучасною, якщо освітній процес обмежуватиметься лише уроками – навіть при тій умові, коли уроки проводитимуться досконалими методами навчання і будуть добре оснащені

наочністю. Досвід переконливо свідчить, що безликих дітей немає». «Щоб навчатися з інтересом, із захопленням, необхідно перш за все, щоб ідеї уроку, моральний його «заряд» знайшли своє продовження і розвиток у процесі практичної діяльності учнів поза уроком, тобто в тому середовищі, яке зв'язане з усіма видами і формами позакласної роботи».

Навчання математики, фізики та інформатики не забезпечується лише уроками. Важливу роль у формуванні інтересу до цих предметів відіграє позакласна робота. Це, зокрема, проведення різноманітних бесід, гурткова робота, робота з обдарованими дітьми і проведення предметних тижнів. Учні середніх та старших класів беруть участь у шкільних та районних предметних олімпіадах і щороку посідають призові місця У 2014–2015 н.р учениця 8 класу приймала участь в обласній олімпіаді з фізики.

Починаючи з 2010 року наші учні беруть участь у Всеукраїнському конкурсі «Левеня», у Міжнародному конкурсі «Бобер», у Всеукраїнському конкурсі «Кенгуру», де показують добрі результати».

Надзвичайно актуальними в сучасних умовах розвитку нашої держави є погляди педагога на проблеми і перспективи сільської школи. Стратегічне завдання цієї школи І. Г. Ткаченко вбачав у вихованні високоосвіченого, всебічно розвинутого громадянина і молодого господаря нашої держави, спроможного використовувати у своїй практичній діяльності теоретичні знання.

Його ідеї були і залишаються новими і прогресивними. Значну частку їх втілено в життя. Звертаючись до педагогічної спадщини Івана Гуровича, сучасні освітяни знайдуть чимало корисного у справі розробки і творчої реалізації концептуально-теоретичних і практичних проблем української школи початку нового століття та підвищення професійної майстерності.

Опорний навчальний заклад «Богданівська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів імені І. Г. Ткаченка Знам'янської районної ради Кіровоградської області»

Бойчук Сергій

ФОРМУЛА УСПІХУ ШКОЛИ ІВАНА ГУРОВИЧА ТКАЧЕНКА

Основне завдання школи Івана Гуровича Ткаченка можна визначити так: навчити учнів учитися, дати міцні знання, навчити їх використовувати на практиці та підготувати до самостійного життя.

Центральною фігурою освітнього процесу був учень – його знання, характер, майстерність, його звички та майбутнє. Вся робота у школі проводилась заради високої мети, до якої йшли вчителі, учні та батьки. Все, що робилось у школі, робилось не заради чергової галочки, а для розвитку дитини. Про долю своїх випускників він знав все, бо роботі з батьками приділяв велику увагу.

Маючи незаперечний авторитет, директор школи ніколи не тиснув ним на дитячий колектив, а навпаки розвивав учнівське самоврядування та

прислухався до думки членів ради піонерської, комсомольської організацій та активу виробничої бригади, формуючи навички організаторської роботи та відповідальності за доручену справу. Він завжди знаходив час, щоб бути присутнім на відкритих уроках, батьківських зборах, всіх учнівських заходах. Він не просто був присутній, але й брав участь, давав слушні поради. І ми всі відчували, що поруч старший друг, добрий порадник. Іван Гурович освітянську діяльність поєднував з громадською і, постає питання, як він розподіляв цей дорогоцінний час.

Надзвичайно вимогливий до себе, він був завжди у творчому пошуку, постійно займався самоосвітою та самовдосконаленням, особистим прикладом спонукав до цього своїх колег, педагогічних працівників. Жодна педагогічна новація того часу не пройшла повз нього. В кожній з них він знаходив раціональні зерна та трансформував їх на конкретного вчителя. Робив це так, що кожен вчитель ставав носієм свого власного педагогічного досвіду, прогнозував його результати.

В розумінні Івана Гуровича, робоче місце вчителя – навчальний кабінет, його творча лабораторія. Ще у 60 – 70-х роках ХХ ст. у цих творчих лабораторіях апробувалась лекційно-практична система, індивідуальне та диференційоване, проблемне та пошукове навчання, використовувались опорні конспекти та сигнали. Вони актуальні і сьогодні, вдосконалюються та широко впроваджуються.

Директор школи І. Г. Ткаченко ніколи не забував свого головного призначення – бути висококваліфікованим учителем. Зайшовши в клас, він відкладав усі свої проблеми, і поставав перед учнями вчителем математики. Він не дозволяв собі запізнюватися на урок, і це його правило було правилом для всіх учителів школи. Він не марнував час на уроці і рекомендував це колегам. У школі всі знали: ніхто не має права без поважних причин викликати Івана Гуровича з уроку. Його вчительське кредо – ерудиція, естетика, емоційність – ми відчували на кожному уроці.

Журналіст Світлана Орел у своїй статті «Виховати людину, яка трудиться і головою, і руками, – колосально важлива річ...» через інтерв'ю з А. Б. Іванком розповідає про І. Г. Ткаченка:

«Іванові Гуровичу страшенно пощастило, що він має дослідника його спадщини, який займається нею так системно, – сказала під час захисту дисертації на звання кандидата педагогічних наук кіровоградцем Андрієм Іванком донька всесвітньо відомого педагога Ольга Сухомлинська. – Бо на матеріалах творчої спадщини мого батька захищено сотні дисертацій, але навряд чи хто займається нею так послідовно». Справді, проректор з навчально-методичної роботи Кіровоградського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського Андрій Іванко – автор десятків статей і книг, присвячених педагогічній спадщині видатного педагога-земляка Івана Ткаченка». Андрій Борисович Іванко на запитання журналістки: «Ви так часто згадуєте поряд з ім'ям Івана Ткаченка Василя Сухомлинського, що напрошується запитання, чи був він самодостатнім у педагогічній творчості?» дає змістовну відповідь:

«Він був передусім Учителем. І сьогодні далеко не кожен директор є блискучим учителем. Часто це фактичне лідерство замінюється формальною посадою. Іван Гурович був чудовим учителем математики. Наведу один факт, сьогодні вже маловідомий. На сторінках журналу ЦК КПРС «Комуніст» на початку 80-х років ХХ ст. велася дискусія про шляхи поліпшення викладання математики в середній школі. Хто брав у ній участь? Академік Амбарцумян, один із провідних математиків-теоретиків, тодішній міністр освіти СРСР Прокоф'єв, ректор Московського державного університету Логунов і учитель математики Ткаченко».

Математика у викладанні Івана Гуровича здавалась його учням легким та доступним предметом, надзвичайною цікавою наукою. Кожна розв'язана задача – це науковий пошук, дослідження, радість відкриття.

Велику увагу на уроці вчитель математики приділяв самостійній роботі, роботі в парах та групах, використовував метод випереджуючого навчання. Він вчив учнів узагальнювати, робити висновки, відстоювати свою думку, переконувати інших, знаходити практичне застосування вивченому, дивуватись, захоплюватись, радіти успіхам колективної справи.

Соратник Івана Гуровича, Калініченко Надія Андріївна, зазначала, що І. Г. Ткаченку належить вагомий доробок із удосконалення дидактичних умов ефективності навчання. Відповідальне ставлення до праці, вважав педагог, необхідно і можна виховати з перших років навчання і виховання дітей у школі. Цьому сприяла створена атмосфера виховання любові до знань, постійного прагнення до їх поповнення і збагачення, перетворення. Спільно з колективом були чітко окреслені вимоги до уроків на основі наукової організації праці.

Урок не тільки процес навчання, а й процес пізнання – утверджував власною творчою лабораторією І. Г. Ткаченко. Він збільшував кількість видів наукової інформації і майстерно використовував слово учителя, експеримент, лабораторні роботи, виробництво, поточну інформацію, кіно, радіо, телебачення. Забезпечував на уроці двосторонню діяльність учителя, який навчає, і учня, який вчиться; єдність теорії і практики у процесі реалізації навчальних завдань. І. Г. Ткаченко збільшував обсяг самостійних робіт в освітньому процесі, особливо з предметів політехнічного циклу. У кожній самостійній роботі передбачав формування практичних умінь і навичок загального і конкретного характеру, які мали загальноосвітнє значення, зв'язок із трудовою підготовкою. Це практичні, пізнавальні, творчі завдання. Він підсилював міжпредметні зв'язки, кожного заняття, шукав шлях активізації навчальної трудової діяльності учнів, спонукав учителів до самоосвітньої роботи. Особливу увагу І. Г. Ткаченко приділяв розробці методики уроків формування вмінь і навичок (уроків тренувальних вправ), уроків-семінарів, контрольних-залікових уроків. Маючи непересічний педагогічний талант, консультував директорів опорних шкіл, завжди давав предметні поради.

Традиції авторської школи І. Г. Ткаченка гідно продовжують учителі сучасної школи, яка з 2004 року з гордістю носить його ім'я. Людина живе – доки її пам'ятають інші. Іван Гурович завжди з нами.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*
Калініченко Надія

І.Г.ТКАЧЕНКО ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Педагогічний колектив Богданівської школи під керівництвом директора розробив і наповнив конкретним змістом етапи залучення школярів до творчості, дослідництва в процесі трудової підготовки [3].

На першому етапі учні виконували досліди навчально-практичного характеру, і в ході практичної діяльності перевіряли наукові рекомендації. Індивідуальна практика учня дозволяла робити особисті наукові і морально-етичні надбання. Другий етап – досліди навчально-пізнавального характеру, де учні практично використовували набуті знання в умовах сільськогосподарського виробництва, вчилися у процесі порівняння відслідковувати наукові закономірності, збагачували пам'ять знаннями й розвивали інтелект, уяву, творчість. На третьому етапі проводилися досліди творчого характеру, розраховані на тривалий час. Їх виховне і розвивальне значення полягало в тому, що учні самостійно опрацьовували науково-теоретичні джерела, вдосконалювали схему і методiku досліду, набували практичних умінь дослідника, відкривали для себе особливості світу професій, зокрема в галузі селекції.

Вихованці Богданівської школи мали широкий спектр творчого застосування знань, освоювали методи наукового пізнання, отримували нові ґрунтовні усвідомлені знання, були діяльними й ініціативними в організації пошукової, творчої праці, вчилися переборювати труднощі.

Виключно актуальним був метод навчально-технічних досліджень, суть якого полягав у тому, що учням пропонувалося дослідити або навіть експериментально перевірити певне технічне явище. Наприклад: науково обґрунтувати конструкцію колінчастого вала в одноциліндрових і в багатоциліндрових двигунах. У процесі підготовки тракторного агрегату до роботи майстер виробничого навчання застосовував метод «технічних дефектів», коли учні мали виявити несправність, фіксуючи її ознаки, вчилися усувати причини, що її викликали. Завдяки таким навчальним ситуаціям у старшокласників виховувалася самостійність, ініціатива, професійне технічне мислення, що важливо і в розв'язанні навчальних завдань учнями сучасної школи. У навчальному процесі практикувалися задачі з виробничим змістом, які здебільшого мали комплексний характер і потребували ґрунтовних знань з основ природничих наук і виробничого навчання.

Педагог-новатор одним з перших у колишньому СРСР створює експериментальне навчально-дослідне господарство учнівської виробничої бригади, що мало сукупність засобів виробництва, постійно закріплених за бригадою з метою організації продуктивної праці, дослідницької роботи з впровадження експериментальних методів вирощування урожаїв

сільськогосподарських культур і збільшення виробництва продуктів тваринництва[2, с. 7].

Трудова підготовка в Богданівській середній школі реалізувалася і в процесі позакласної роботи, де практично застосовувалися і доповнювалися знання, вдосконалювалися вміння і навички. Це насамперед технічні гуртки, у яких кожен учень набував трудових навичок розмічування, свердління, обпилювання, клепаання, нарізування різьби, складання виробу, а також політехнічних – виготовлення і читання схем технічного креслення, розрахунок потужності електродвигуна, з'єднання валів насоса і двигуна, монтаж підшипників, патрубків і сальників, знімання робочої характеристики насоса тощо. У дітей формувалися кмітливість, ініціативність, вмільість, бо практичні завдання гуртківців включали експеримент, виготовлення приладів, моделей, підготовку рефератів. У процесі індивідуального виготовлення приладів і технічних виробів учні використовували верстати, інструменти шкільних майстерень, цехів та лабораторій виробництва.

Науково-технічні завдання з конструювання та моделювання приладів, моделей і технічних пристроїв диференціювалися за рівнем науково-технічної підготовки учнів і поетапно ускладнювалися.

Перший етап – копіювання: а) виготовлення приладу за малюнком з описом його будови; б) виготовлення приладу за кресленням; в) виготовлення приладу за ескізом. Другий етап – технічна творчість: а) виготовлення приладу за усним інструктажем; б) виготовлення приладу за зразком, але з удосконаленням його; в) виготовлення нового приладу із збереженням технічної ідеї. На щорічній шкільній виставці технічної творчості члени технічних гуртків звітували про виконану роботу. Це було свято технічної думки, культури, естетики праці.

Проведення дослідів вимагало від членів бригади знань теоретичного матеріалу з основ наук, зокрема, з хімії, біології, фізики і математики, агробіології, аналізу проведених метеорологічних і фенологічних спостережень та навичок дослідницької роботи. До участі в дослідницькій роботі залучалися всі члени бригади, а для проведення складних виробничих дослідів організовувалися окремі ланки в складі 10-15 осіб. Керівництво дослідницькою роботою здійснював керівник виробничого навчання з участю агронома колгоспу, вчителів виробничого навчання. Трудова підготовка учнів у процесі позакласної роботи сприяла розвитку їх індивідуальних здібностей і підготовці до продуктивної праці в сфері сільськогосподарського виробництва [1, с. 123].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко І. Г. Організація трудового навчання й виховання в процесі навчально-виробничої практики в сільськогосподарському виробництві : дис. ... канд. пед. наук. Т. III. Методика. 1968. / ДАКО. Ф. 7138. Оп.1. Арх. 16. 255 с.
2. Ткаченко І. Г. Учебно-производственная и воспитательная работа в ученической бригаде.1962. / ДАКО. Ф. 7138. Оп. 1. Арх. 24. 114 с.
3. Ткаченко І. Г. Трудове виховання старшокласників. К.: Рад. шк., 1971. 144 с.

Національний університет біоресурсів та природокористування
Ніколаєнко Станіслав

**ВНЕСОК БОГДАНІВСЬКОЇ ШКОЛИ У РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА
ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХХ СТ.**

Постать Івана Гуровича Ткаченка є непересічною. Славний Вчитель, дослідник, вихователь зробив для становлення української сільської школи можливо чи не найбільше з усіх своїх сучасників. На його долю випали нелегкі випробування колективізації, голоду, війни. Його не призвали до Червоної Армії, бо був інвалідом, довелося жити на окупованій території. Працював в німецькій управі, але був водночас і підпільником, допоміг багатьом уникнути каторжних робіт, попереджав партизанів про облави, операції гестапо.

Він народився в славному селі Цибулевому – зимівнику козаків із Чигиринського полку, до якого напрямки кілометрів з тридцять. Поряд стояв могутній Чорний ліс із столітніми дубами, козацькими пасіками та невеличкою річкою Богданкою, де, кажуть, відпочивав не раз Богдан Хмельницький.

На місці витоку Богданки десь пізніше, в кінці XVIII ст. і було засноване село Богданівка, яке отримало друге народження після Столипінської реформи. Тоді багато вихідців із недалекого села Суботців отримали земельні наділи в Богданівці. Згодом селом пройшла залізниця, як і нині кажуть старші люди – «чавунка», яка дала серйозний поштовх у розвитку Богданівки. Перша школа в селі була збудована між «чавунками» - коліями на Київ-Херсон, Харків-Одесу. В тій школі в далекому 1936 році і почав працювати молодий випускник – математик робітфаку Кіровоградського педагогічного інституту Іван Ткаченко. До речі, в цій же школі десь в кінці 20-х років навчався з моїм батьком і майбутній міністр освіти Української РСР - Маринич Олександр Мефодійович.

Згодом вже після війни школу перенесли до центру села, де зусиллями Івана Гуровича і його однодумців в середині 50-х років було збудовано гарну школу. Пізніше, він вже як депутат Верховної Ради України, ініціював будівництво нової школи, яка була зведена в 1977 році.

Педагогічна спадщина І.Г.Ткаченка є багатогранною. Найперше, про що хочеться сказати, це наявність могутнього таланту підбирати талановитих вчителів, вміння налаштувати педколектив на творчу, високопрофесійну роботу. Не випадково в школі працювали такі видатні особистості, як П.С.Головир, Ю.Г.Крайванов, Г.С.Шевченко, П.Ю.Кучерявий, О.Г.Нестеренко, М.С.Ратушна, І.П.Мацебурко, Б.І.Сиром'ятніков та інші.

Талант управлінця-педагога полягав у глибокому розумінні організаційно-педагогічної діяльності, побудові стратегії і тактики розвитку школи, підбору кадрів, ретельному продумуванні управлінських рішень, організації контролю за їх виконанням.

Американський дослідник, менеджер Джим Колінз в своїй книзі «GoodtoGreat» говорить, що правильно підібрані кадри, управлінська команда є

першоосною успіху, порівняно навіть з визначенням стратегії розвитку, новими реформами і та ін. Дослідник виділяє п'ять рівнів ієрархії менеджерів, де на найвищій п'ятий щабель він ставить керівника, який добивається виключних і довгострокових результатів завдяки парадоксальному поєднанні особистих якостей і твердої професійної волі [1, с.41].

Оцінюючи це з висоти років, можна сказати, що всі ці якості були притаманні саме керівнику Богданівської сільської школи – Івану Гуровичу Ткаченку, директором якої він успішно трудився 38 років.

Наступною яскравою рисою видатного вчителя-педагога була його нестримна жага до самовдосконалення, пошуку нових форм навчання і виховання молоді. Він обгрунтував необхідність постійного самовдосконалення вчителя, обміну досвідом, використання надбань сучасників. І.Г.Ткаченко налагодив зв'язки з кращими школами України, Росії, Азербайджану, Прибалтики. Наприклад, учні і вчителі Халданської школи з Азербайджану постійно приїздили в Богданівку, ділилися надбаннями культури, мистецтва, народними традиціями. Аналогічні поїздки були і наших делегацій до Азербайджану. В той час міжнародні зв'язки здебільшого обмежувалися республіками Союзу РСР, але цей напрямок давав могутній світоглядний матеріал для учнів, вчителів, батьків.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Коллінз Джим. Від хорошого до великого (Good to great). Манн, Иванов, Фербер. М., 2018. 368с.
2. Калініченко Н. Провідні напрями діяльності Івана Гуровича Ткаченка (1919-1994). *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 131. С. 6-11.
3. Ткаченко І. Г. Прищеплення учням любові до сільськогосподарських професій. *Школа і виробництво* : зб. ст. Київ : Рад. шк., 1976. С. 129–130.
4. Садовий М. І., Трифонова О. М. Богданівський учитель. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 131. С. 26-30.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

Садовий Микола

ІВАН ГУРОВИЧ ТКАЧЕНКО В ДІАЛОЗІ З СУЧАСНОЮ ОСВІТНЬОЮ

ПАРАДИГМОЮ ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ

За роки незалежності України продовжилися дискусії, розпочаті у 90-х роках минулого століття з проблеми організації та змісту трудового навчання у середніх закладах освіти. Особливо боляче вони торкалися науково-педагогічних шкіл, які були ведучими у державі. На Кіровоградщині Всесвітнього значення набула діяльність В.О.Сухомлинського – директора Павлівської школи Онупрїївського району, І.Г.Ткаченка – директора Богданівської школи. Заслуговує на увагу досвід роботи Г.М.Перебейноса Маловківська школа №3, С.Г.Максютіна Созонівська школа Кіровоградського району, Ф.Ф.Оксанича Новопрязька школа Олександрійського району,

П.Ф.Козуля Новгородківська школа № 2, А.Б.Резніка Гайворонська школа № 5, І.А.Шевченка Олександрійська школа № 13 та ін. Характерним для них було те, що вони знали ціну сільськогосподарського виробництва та закономірності його еволюції. Всі вони пройшли школу випробувань воєнного періоду 1941-1945 років. В основі їх діяльності був розвиток теоретичних та практичних проблем трудове виховання та навчання. Всі вони написали ряд ґрунтовних праць, що ввійшли у скарбницю психолого-педагогічної науки як в Україні, так і далеко за її межі, де пропагувалися принципи єдності трудового виховання і загального розвитку підростаючого покоління, обґрунтування раннього залучення молоді до продуктивної праці, розкривалися особливості різноманітних видів праці. За їх переконанням педагогічний колектив має допомогти учням збагнути свій внутрішній світ, розум, сприяти зміцненню інтелектуальних сил, вчити їх розуміти і створювати красу своєю працею. Причому кожен із вказаних особистостей мав власний стиль роботи і кожен був неповторним. Вирішуючи спільну мету кожен мав свій шлях її досягнення. Не було шаблону дій.

Особливістю науково-педагогічного почерку І.Г.Ткаченка полягала у системі організації трудового виховання на засадах організації роботи учнівської виробничою бригади у Богданівській середній школі. Діяльність навчально виробничих бригад у І.Г.Ткаченка розпочиналася за створення керівництвом місцевого колгоспу – базового господарства – умов для виконання школярами – членами бригад – комплексу польових робіт з вирощування сільськогосподарських культур: за бригадою закріплюють, відповідно до профілю спеціалізації учнів, окрему земельну ділянку в сівозмінах базового господарства; забезпечують відповідну площу ділянки, закріпленої за бригадою, посівним матеріалом і добривами; виділяють відповідно до бригадного плану необхідний інвентар; проводять механізовану обробку посівів; виділяють спеціалістів базового сільського господарства для керівництва діяльністю учнівськими виробничими бригадами і продуктивною працею учнів; забезпечують в бригадах заходи дотримання техніки безпеки та виробничої санітарії; організують комплексні обіди для учнів бригад та ін. Це реальне повноцінне трудове життя, а не гра у піддавки. Маючи декілька паралелей класів виробничий процес був неперервним.

І.Г.Ткаченко спільно із В.О.Сухомлинським визначили принципи успішної діяльності школи:

- школа починається з учителя, у наших руках найбільша з цінностей світу Людина;
- сила патріотичного виховання визначається тим, на скільки яскраво бачить людина світ і саму себе очима патріота;
- головною потребою мають стати праця, самостійна думка, відкриття істини;
- життя дитини повноцінне тоді, коли вона живе у світі гри, фантазії, творчості;
- у колективі створюється єдність суспільного й індивідуального;
- головне завдання школи – навчити дитину вчитися;

- щоб кожна дитина була палко зацікавлена навчанням, їй необхідне багате, різноманітне, привабливе, інтелектуальне життя.

Разом із В.О.Сухомлинським він визначив складові та функції трудового виховання учнів.

Таким чином практика роботи середніх закладів освіти показала актуальність ідей І.Г.Ткаченка в частині трудового виховання молоді.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко І.Г. Богданівська середня школа ім. В.І.Леніна. Київ: Радянська школа, 1975. 274 с.
2. Сухомлинський В.О. Народний учитель. Вибрані твори: в 5-ти томах. К.: Рад.школа, 1977. 678 с.
3. Калініченко Н. А. Трудова підготовка учнів сільської школи в Україні. Друга половина ХІХ-ХХ століття : монографія. Кіровоград : «Імекс-ЛТД», 2007. 744 с.
4. Садовий М. І., Трифонова О. М. Богданівський учитель. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 131. С. 26-30.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Трифорова Олена, Хомутенко Максим

ОСОБЛИВОСТІ ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ НА ОСНОВІ

ВИВЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ І.Г.ТКАЧЕНКА ТА

В.О.СУХОМЛИНСЬКОГО В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

Тенденції розвитку освітньої галузі на сучасному етапі становлення України визначаються принципами інтеграції в європейський та світовий освітній простір. Інтеграційний процес полягає в адаптації освітніх європейських норм і стандартів до української реальності. Структурні перетворення національної системи вищої освіти спрямовані на забезпечення мобільності, працевлаштування та конкурентоспроможності фахівців з вищою освітою. Доступність і якість навчання стають необхідною нормою сучасної вищої школи [3].

Крім євроінтеграційних процесів вища освіта України розвивається в умовах світових тенденцій цифровізації суспільства.

Цифровізація та багатоформність на сьогодні є головними трендами на загальному ринку праці. Уміння використовувати цифрові технології в роботі поступово стає необхідним для більшості спеціалізацій та професій, тобто наскрізним або багатоплатформним [1].

За цих умов окремої уваги заслуговують проблеми трудового виховання молоді. На нашу думку, в сучасних умовах варто згадати один із основних принципів трудового виховання, що декларували видатні педагоги ХХ століття, наші земляки – Іван Гурович Ткаченко та Василь Олександрович Сухомлинський (рис. 1) – принцип добровільності.



Рис.1. Фото І.Г. Ткаченка та В.О. Сухомлинського [1]

Нами досліджено [2; 3; 4; 5] традиції НВК «Павлівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – ліцей імені В.О.Сухомлинського» та ОНЗ «Богданівська ЗШ І-ІІІ ст. ім. І.Г. Ткаченка».

Ми погоджуємось, що традиції трудового виховання, започатковані І.Г. Ткаченком та В.О. Сухомлинським на засадах принципу добровільності, є актуальними і в умовах сучасного техногенно-інформаційного суспільства [5]. На нашу думку, принцип добровільності має виходити на перший план, адже сучасна молодь, орієнтована на європейські цінності, дуже цінує власну свободу і незалежність. Тож, з метою долучення студентів до традицій трудового виховання на засадах принципу добровільності, ми пропонуємо систематично проводити екскурсії до закладів освіти, що є колискою плекання поглядів І.Г. Ткаченка та В.О. Сухомлинського (рис. 2, рис. 3).



Рис.2. Студенти спеціальності «6.040203 Фізика*» та куратор групи доц. О. М. Трифонова Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка на екскурсії в Павлівській школі та Музеї В. О. Сухомлинського (10 жовтня 2012 р.)



Рис.3. Учасники конференції присвяченої 100-річчю І.Г.Ткаченка в с. Богданівка (12 квітня 2019 р.)

Таким чином, педагогічні погляди Івана Гуровича Ткаченка та Василя Олександровича Сухомлинського щодо трудового виховання залишаються актуальними і в умовах техногенно-інформаційного суспільства ХХІ століття, а їх дотримання на засадах принципу добровільності забезпечить долучення до системи трудового виховання і сучасних студентів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/ed20180117#n23> (дата звернення: 27.01.19).
2. Садовий М. І., Трифонова О. М. Богданівський учитель. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 131. С. 26–30.
3. Садовий М. І., Трифонова О. М. Методичні проблеми створення засобів діагностики знань студентів. *Педагогічні науки*. Херсон, 2016. Вип. LXXI. Т. 1. С. 64–70.
4. Садовий М. І. Погляди Василя Сухомлинського на трудове виховання молоді на зламі епох. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 171. С. 139–143.
5. Трифонова О. М. Реалізація ідей В. О. Сухомлинського про освітнє середовище в умовах розвитку сучасного техногенно-інформаційного суспільства. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 171. С. 229–233.

Філія «Богданівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів опорного навчального закладу «Богданівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів імені І.Г. Ткаченка Знам'янської районної ради Кіровоградської області»

Стрілець Людмила, Левченко Людмила

ВИКОРИСТАННЯ ІДЕЙ І. Г. ТКАЧЕНКА У ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОЗУМОВОЇ ПРАЦІ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ

Розбудова української незалежної держави та громадянського суспільства, становлення ринкової економіки, демократична європейська перспектива та

долучення до світового науково-технічного та культурного прогресу визначають напрями розвитку освіти у майбутньому і зумовлюють її зміни. На сьогодні освіта України реформується з використанням загальноєвропейського досвіду адаптації молоді до життя в конкурентних умовах сучасного суспільства. Випускник загальноосвітньої школи повинен бути підприємливим, комунікабельним, уміти орієнтуватися в інформаційному просторі, вміти презентувати свої ідеї [2].

У період реформування змісту шкільної освіти особливої уваги та значимості набувають погляди видатних педагогів-гуманістів на проблеми модернізації в освітянській галузі щодо необхідності піднесення людини як найвищої соціальної цінності, формування національної і людської гідності у школярів, здатність застосовувати набуті вміння в практичній діяльності, визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.

Видатним педагогом – гуманістом, педагогом новатором другої половини ХХ ст. був Іван Гурович Ткаченко [3], ідеї якого актуальні і зараз в епоху стрімкого розвитку техногенного освітнього середовища.

У контексті цього вважаємо за доцільне згадати, як 1980 роки І. Г. Ткаченко працював викладачем у Кіровоградському державному педагогічному інституті ім. О. С. Пушкіна. У ці ж роки він був призначений куратором педагогічної практики студентів фізико-математичного факультету, які були направлені, на той час, в Богданівську школу № 2 і закріплені за мною, як за вчителем математики (згадує один із авторів статті: учитель філії «Богданівської ЗШ І – III ст.» ОНЗ «Богданівської ЗШ І – III ст. ім. І. Г. Ткаченка» Стрілець Людмила Федорівна).

Згадується (спогади Л. Ф. Стрілець), що Іван Гурович відвідував уроки, давав методичні поради студентам, як краще провести вдалий урок. Після проведення уроків було обговорення, йшов аналіз уроку. Мудрий педагог завжди давав спочатку слово студентам-практикантам, потім мені (Л. Ф. Стрілець), як вчителю, і тільки потім говорив сам. В його аналізі уроку ніколи не звучали такі слова : «...Ви невдало провели урок», «...Ви не розрахували час на уроці», «...Ви не знайшли контакт з дітьми ». А завжди були мудрі, слухні слова, а саме : «...я Вам радив би зробити саме так», «...поміркуйте, як краще підійти до тої чи іншої задачі».

Прислухалися до порад педагога-новатора студенти, молоді вчителі. Поради Івана Гуровича надихали на творчість та націлювали на успіх.

Талановитим, мудрим, тактовним, стриманим – ось такого я (Л. Ф. Стрілець) запам'ятала Івана Гуровича Ткаченка.

«Його наукове кредо – єдність навчання, виховання і розвиток кожної особистості. А стимул навчання вбачав у потребі кожного учня здобувати знання, застосуванні їх у повсякденному житті, у праці» – зазначають у своїй статті [1] відомі вчені В. М. Мадзігон, Г. Є. Левченко, В. І. Моцак.

«Урок не тільки процес навчання, а й процес пізнання» – утверджував власною творчою лабораторією І. Г. Ткаченко. Кожен урок, як творчий пошук. У контексті цього ми вважаємо за доцільне розглянути можливість забезпечення розумового виховання, розумової праці з використанням ідей І. Г. Ткаченка в умовах реформування освіти.

У своїх працях В. О. Сухомлинський [4] зазначає, що розумове виховання – це «надбання знань і формування наукового світогляду, розвиток пізнавальних і творчих здібностей, вироблення культури розумової праці, виховання інтересу й потреби в розумовій діяльності, й у постійному збагаченні науковими знаннями, у застосуванні їх на практиці».

На нашу думку, розумове виховання – це цілеспрямована діяльність вчителя, яка спрямована на процес розширення наукового світогляду в цілому, розвиток розумових сил та мислення учні.

Притримуючись принципу І. Г. Ткаченка – єдності навчання, виховання та розвитку кожної особистості, методичного об'єднання фізико-математичного циклуфілії «Богданівська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів опорного навчального закладу «Богданівська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів імені І.Г. Ткаченка Знам'янської районної ради Кіровоградської області» навчають учнів використовувати набуті знання в реальних життєвих ситуаціях та практичній діяльності, оперувати числовою інформацією, встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності, розв'язувати задачі практичного змісту, будувати і досліджувати найпростіші фізико-математично-інформаційні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати. Вагома роль в школі приділяється дослідницькій діяльності, через залучення учнів до роботи в Кіровоградській МАНУМ.

При цьому розвиваються ключові компетентності нової української школи. Забезпечується виховання чесності та правдивості, наполегливості та сили волі, культури думки та поведінки, відповідальності за доручену справу, ініціативу, звичку до систематичної розумової праці, комунікативності, уміння сконцентруватися, слухати і чути інших, співпереживати. Отже, І. Г. Ткаченко педагог – вчений, ідеї якого були новими та прогресивними і на сьогодні не втратили своєї вагомості.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Мадзігон В., Левченко Г., Моцак В. Наш дорогий і незабутній Іван Гурович (до 80-річчя від дня народження І. Г. Ткаченка). *Педагогічна газета*. 1999. № 2 (56). С. 490-491.
2. Розумове виховання, його зміст, мета та завдання. URL:<http://www.startpedahohika.com/sotems-637-1.html> (дата звернення: 01.03.2019).
3. Садовий М. І., Трифонова О. М. Богданівський учитель / М.І. Садовий, О.М. Наукові записки. *Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 131. С. 26-30.
4. Сухомлинський В. О. Вибрані твори: в 5-ти томах. К. : Рад. школа, 1979 – 1980. Т. 5. С. 214.

Цибульський Микола

ІВАН ГУРОВИЧ ТКАЧЕНКО І КІРОВОГРАДЩИНА

Проблема формування сучасної освітньої парадигми нової української школи та місця у ній трудового навчання та виховання знаходиться на дискусійному рівні. Аналіз діяльності визначних науковців-педагогів другої половини ХХ століття дає основу для висновків щодо подальшого визначення окреслення проблеми упровадження нових форм організації трудового навчання та виховання. Існує думка, що цією проблемою займатися непотрібно, саме поняття трудове виховання нівелюється, особливо частиною сучасних батьків учнів. Проте практика діяльності середніх шкіл Китаю, Німеччини, США, Канади свідчить, що там ідеї кіровоградських директорів шкіл широко використовуються нині. Там трудове навчання й виховання молоді визначено пріоритетом держави і юридично закріплено.

До сторіччя від дня народження І.Г.Ткаченка було проведено ряд заходів. Знам'янська районна державна адміністрація провела круглий стіл, у Богданівській школі організовано систему заходів, в Уманському державному педагогічному університеті ім. Т.Г.Тичини проведено Всеукраїнську науково-практичну конференцію, а у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті ім. В.Винниченка проведено міжнародну науково-практичну конференцію, де науковці, учителі, директори шкіл розглянули проблему трудового навчання та виховання у світлі реформ школи.

Якщо Василь Олександрович Сухомлинський був при своєму подвижницькому житті легендою для педагогів всього світу і всіх тих, хто займався вихованням людей у будь-якій галузі і лишився нею для кожного і після своєї передчасної кончини, то його соратник і колега Іван Гурович Ткаченко – живою реальністю і новаторством, доступним наставником кожної школи України другої половини минулого століття.

До речі, тоді серед 8-ми вчителів України – Героїв Соціалістичної праці два – Сухомлинський і Ткаченко – були з кіровоградських шкіл. І не дивно, що наша область вважалась педагогічною Меккою. Вчителі, перебуваючи за межами області – навіть в столицях – пишалися своєю законною гордістю – тим, що з Кіровоградщини. Тим більше, що на педагогічному сузір'ї області яскраво засяяли позначені високими державними нагородами і відзнаками такі імена як Федір Оксанич з Нової Праги, Григорій Перебийніс з Малої Виски, Микола Любченко з Устинівського району, Надія Калініченко з Комишуватого, Валентина Логачевська з Петрівського району та багато інших. Бо в кожному районі області були заслужені вчителі України, а такі високі звання присвоювались, як відомо, не рядовим педагогам, а творчим наставникам. Та і для них педагогічним знаменем Кіровоградщини було два імені: Василя Сухомлинського та Івана Ткаченка, бо вони прославляли Україну, як донедавна це робили в спорті брати Клички.

Спогади про І.Г.Ткаченка є своєрідним дослідженням науково-педагогічної та громадської діяльності визначного педагога-новатора, де окреслено основні ідеї педагогіки трудового виховання молоді, викладені відповідні оцінки роботи середніх шкіл та учнівських виробничих бригад. Дослідження доцільно продовжити у напрямку вивчення архівних документів про визначних педагогів Кіровоградщини.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко І. Г. Богданівська середня школа ім. В. І. Леніна. К. : Радянська школа, 1975. 274 с.
2. Сухомлинський В. О. Народний учитель. Вибрані твори : в 5-ти томах. К.: Радянська школа, 1977. 678 с.
3. Калініченко Н. А. Трудова підготовка учнів сільської школи в Україні. Друга половина ХІХ-ХХ століття : монографія. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2007. 744 с.
4. Садовий М. І., Трифонова О. М. Богданівський учитель. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 131. С. 26-30.

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

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Кулешов Сергій*

ФОРМУВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ» У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ОСВІТИ США ТА СВІТУ

Академічна дисципліна «Інформаційні системи» – це вивчення систем з конкретними посиланнями на інформацію та додаткові мережі апаратного та програмного забезпечення, які використовуються окремими особами або організаціями для збору, обробки, фільтрації, створення та поширення даних. «Інформаційні системи» в даному контексті мають певні межі, потребують підготовлених користувачів, сховищ, певних методів занесення та отримання даних, можуть мати власні комунікаційні мережі [3]. Іншими словами, інформаційна система – це інформаційні та комунікаційні технології, які використовує організація, а також спосіб взаємодії користувачів з цією технологією для здійснення або підтримки робочого процесу. За підготовку фахівців з використання та програмної і технічної підтримки й відповідає галузь «Інформаційні системи».

Можна виділити 7 обставин та подій, які сприяли отриманню дисципліною «Інформаційні технології» статусу міжнародної академічної.

1. Розробка комп'ютерного обладнання і розвиток інформатики. Без розробки апаратного та програмного забезпечення інформаційні системи не стали би областю дослідження. Найрозвинутіші країни прикладали зусиль задля розвитку досліджень в галузі обчислювальних машин, особливо починаючи з 40-50 років ХХ століття. В свою чергу, інформатика як академічна дисципліна передбачала наукове дослідження в галузях алгоритмів для обчислення, баз даних, системного програмного забезпечення та методів його розробки, які відігравали важливу роль в наданні науковій підтримці інформаційних систем.

2. Використання англійської мови як загальної для комп'ютерних дисциплін. Основні події в історії розробки комп'ютерів відбувалися в багатьох країнах, але найвагоміші і в більшій кількості, в США й Великобританії. На той час англійська мова вже була основною мовою в багатьох галузях. Це стало вирішальним фактором в її обранні як основної для комп'ютерної галузі. Пізніше, англійська мова була прийнята як офіційною для Міжнародної федерації з обробки інформації (IFIP).

3. Створення Міжнародної федерації з обробки інформації і її Технічного Комітету 8. Міжнародна федерація з обробки інформації була започаткована в

1960 році як об'єднання суспільств. Її діяльність організована з 13 технічних комітетів, спільна діяльність яких спрямована на загальний інтерес технічного прогресу, а не окремої країни. Кожний технічний комітет формує робочі групи з чітким професійним спрямуванням своєї роботи. Для сприяння та заохочення взаємодії між практиками та теоретиками з інформаційних систем в 1976 році було створено Технічний комітет 8 (IFIP TC8) [2].

4. Міжнародні зусилля вчених в декількох країнах. Створення TC8 було важливим кроком в побудові міжнародного співтовариства. Його діяльність почалася в центральній Європі, але швидко розширилась до міжнародної участі. Першим головою був інженер і вчений, професор бізнес-інформаційних систем Б. Лангефорс (B. Langefors) з Швеції.

5. Робочі конференції IFIP TC8 вийшли на міжнародний рівень. Головна перевага TC8 – здатність з'єднати викладачів і інших дослідників інформаційних систем з різних країн, різних культур й рівнів освітньої підготовки. Місця проведення конференцій постійно змінювались з метою залучення більшої кількості дослідників.

6. Започаткування Міжнародної конференції з питань Інформаційних систем (ICIS). Проведення власної конференції надало змогу дисципліні «Інформаційні системи» не бути частиною інших комп'ютерних конференцій, а отримати статус окремої галузі, проводити за своєю тематикою власні конференції та збирати товариства дослідників з різних країн конкретно з питань інформаційних систем.

7. Започаткування в 1995 році Асоціації з інформаційних систем (AIS) з міжнародною структурою керування [1]. В AIS видаються два електронні журнали: Communications of the Association for Information Systems (CAIS), з проблемами педагогіки, розробки навчальних планів тощо в області інформаційних систем, та Journal of the Association for Information Systems (JAIS) з досліджень в області інформаційних систем. Завдяки зусиллям AIS здобутки конференцій та журнали стали доступними для громадян з не дуже розвинутих країн, чого не було раніше через високу вартість журналів. Задля цього AIS співпрацювала з журналом TheMISQuarterly з метою видання в електронному вигляді.

Сьогодні дисципліна «Інформаційні системи» продовжує постійно розвиватись завдяки технічному прогресу в області апаратного та програмного забезпечення комп'ютерних та інформаційних систем, оновлюються навчальні плани.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Davis G. B. Information Systems as an Academic Discipline. *The Past and Future of Information Systems: 1976-2006 and Beyond* : IFIP 19th World Computer Congress, TC-8, Information System Stream (Santiago, Chile, August 21-23, 2006). Santiago, 2006. P. 11–25.
2. International Federation for Information Processing. Technical Committee 8: Information Systems. URL:<http://ifip.org/tc/?tc=tc8> (дата звернення: 27.03.2019).
3. Jessup L., Valacich J. Information Systems Today (3rd ed.) : tutorial : Pearson Publishing. Glossary, 2008. 416 p.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Садовий Микола, Проценко Євгеній, Донець Наталія

ПЕДАГОГІЧНІ ПРИНЦИПИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І.Є. ТАММА

Система національної освіти України в період реформ зазнає якісних змін. Зокрема, згідно Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року одним із головних стратегічних напрямків розвитку держави визначено завдання щодо «підготовки та виховання педагогічних кадрів, здатних працювати на засадах інноваційних підходів до організації навчально-виховного процесу, власного творчого безперервного професійного зростання» [4].

Основні засади підготовки кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння та впровадження наукоємних та інформаційних технологій, конкурентоспроможних на ринку праці розкрито Державних стандартах освіти та Концепції національно-патріотичного виховання [2; 3].

З педагогічної точки зору цікавою та цінною є науково-педагогічна система І.Є. Тамма в частині організації та забезпечення підготовки висококваліфікованих компетентних наукових фахівців. Педагогічній системі І.Є. Тамма були властиві поняття: нестандартна інноваційна система, теоретичне мислення, творча особистість та патріотичне виховання.

До нестандартного мислення І.Є. Тамма відносив здатність особистості знаходити вихід із ситуації за будь-яких умов. Така діяльність викладачів та суб'єктів навчання проводиться без дотримання встановлених чи традиційних стандартів, традиційних підходів до вирішення проблеми, коли виникає декілька варіантів її розв'язку, і створюються умови для забезпечення самоорганізації досягнення мети в ході дослідження явища чи процесу [1].

Інноваційну систему І.Є. Тамма розглядав як єдине ціле, яке наділене елементами здатними до постійної самоорганізації та саморозвитку. Елементи розглядалися як інтеграційні ресурси виробництва, науки та освіти.

До структурних елементів інноваційної системи І.Є. Тамма відносив:

- ґрунтовні теоретичні знання основ науки та потоки інформації;
- генерацію наукових знань, які трансформуються в освіту і професійну підготовку;
- інноваційний мікроклімат у колективі дослідників та суб'єктів навчання;
- кредо вченого: справа науки – пізнання нового, справа техніки – створення нового.

Важливим елементом системи навчання та наукових досліджень І.Є. Тамма є поняття теоретичного мислення, яке включає:

- уміння визначати істотну сторону в явищі, що досліджується чи вивчається;
- знаходження зв'язків між явищами на рівні тенденцій та закономірностей;
- теоретичне узагальнення абстрактних понять;
- єдність мислення, емоцій та поведінки суб'єктів дослідження та навчання, яке проявляється через словесно-логічний засіб спілкування;
- неперервні переходи думки від конкретного до абстрактного і навпаки в результаті чого мислення змінює свій обсяг і зміст;
- абстракція окреслює процес мислення, де здійснюється відволікання від одиничного, випадкового, несуттєвого, і виділяється загальне, щоб досягти науково об'єктивного пізнання.

В основі технології та методики досліджень І.Є. Тамма лежать ідеї, що реалізовані у його шести теоретичних надбаннях, які мають значення Нобелівського рівня: відкриття сильної взаємодії; магнітний момент нейтрона; пояснення свічення Вавілова-Черенкова; фотоефект в металах; термоядерний синтез; відкриття фононів.

І.Є. Тамм дотримував управлінського підходу, який ґрунтується на децентралізація наукової роботи.

На основі викладеного матеріалу ми прийшли до висновку, що використання інноваційних педагогічних принципів науково-педагогічної діяльності І.Є. Тамма бути поширеним в освіті. Використання технологій та методик педагогічної системи І.Є. Тамма пропонуємо використовувати під час навчального процесу. Запропонована підбірка матеріалу про вченого та окреслені елементи методичної системи забезпечують у навчальному процесі формування теоретичного мислення творчої особистості у кожного суб'єкту навчання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Воспоминание о И. Е. Тамме / отв. ред. Е.Л. Фейнберг; 3-е изд. доп. М. : ИздАТ, 1995. 432 с.
2. Державні стандарти України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti> (дата звернення: 27.03.2019).
3. Концепція національно-патріотичного виховання дітей та молоді. URL: rnpri.edu.ua/ua/files/vr/knpvdm16062015.doc (дата звернення: 27.03.2019).
4. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки. 37 с. URL: http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/nats_strategia.pdf (дата звернення: 27.03.2019).

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Семерня Оксана

АСПЕКТИ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ І

ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ НА ПОДІЛЛІ

Дослідження складається з двох змістових частин методичних підходів: моделювання стану довкілля на Поділлі та прогнозування стану довкілля на Поділлі на основі побудованих моделей.

Моделювання стану довкілля на Поділлі є складовими математичного і імітаційного моделювання Подільських земель. Такі методичні підходи до моделювання дозволяють повно реалізувати ідею моделювання екосистем Хмельницької та Вінницької областей.

Математичне моделювання стану довкілля на Поділлі реалізує формалізоване забезпечення основних простих моделей екосистем описаної території. Імітаційне моделювання стану довкілля на Поділлі реалізує складні та інтегровані моделі екосистем Подільських земель за допомогою програмного забезпечення і вирішення глобальних проблем земель Поділля.

Прогнозування стану довкілля на Поділлі реалізується через корекцію і контроль моделей стану довкілля на Поділлі. Якщо правильно побудовані складні моделі екосистем Поділля, то прогнозування стану довкілля стає очевидним і результативним у своєму виявленні.



Рис.1. Ключові орієнтири тематики дослідження

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

Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького
Акуленко Ірина, Гнезділова Кіра

РЕФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Сучасні виклики, що стоять перед системою освіти в Україні загалом, перспективи щодо напрямів її розвитку та певні негативні тенденції, утруднення, що прослідковуються у процесах реформування, спричинюють потребу в теоретичному переосмисленні [2] та практичній перебудові змісту методичної підготовки майбутнього вчителя математики. Традиційно методична підготовка майбутнього вчителя математики здійснюється у процесі вивчення теоретичних засад, загальних закономірностей цілепокладання, побудови змісту, реалізації процесу, контролю та оцінювання результатів опанування учнями математичних понять, фактів і способів математичної діяльності (загальна методика) та їхньої специфіки у навчанні окремих тем шкільного курсу математики (окремі методики).

Одним із професійно значущих освітніх результатів є спроможність майбутнього фахівця формувати в учнів прийоми несуперечливих, послідовних, логічних міркувань, зокрема під час доведень математичних фактів. Водночас, результати Всеукраїнського моніторингового опитування [1] серед директорів і вчителів закладів середньої освіти (за методологією TALIS) щодо переконань учителів математики, свідчать, що загалом 27,4 % опитаних українських учителів математики не демонструють ціннісного ставлення до процесів розмірковування та аргументації і не вважають їх важливішими, ніж змістове наповнення навчальної дисципліни. Зауважимо, що цей показник від учителів із країн-учасниць TALIS є значно меншим і становить 16,5 %. Більш того, результати опитування в Україні демонструють негативну тенденцію, як от – зі зменшенням віку вчителів зменшується відсоток тих, хто показує ціннісне ставлення до процесів розмірковування й аргументації у навчанні математики як до важливого результату освітнього. Серед учителів віком старше 60 років таке ставлення виявляють 82,1 % опитаних респондентів, віком від 50 до 59 років – 73,8 %, віком від 40 до 49 років – 74,9 %, віком від 30 до 39 років – 67,1 %, до 29 років – 64,9 %. Ця тенденція викликає особливе занепокоєння, оскільки таке ціннісне ставлення до процесів аргументованих міркувань молоді вчителі транслюють і учням.

Отже, дослідження виявляють проблему нівелювання цінності одного із найвагоміших результатів навчання математики в школі – формування здатності школярів до несуперечливих, послідовних, доказових міркувань. Відтак, потребує переосмислення традиційна методика навчання учнів

доведень математичних фактів і, відповідно, і методична підготовка майбутніх учителів до її подальшої ефективної реалізації в освітньому процесі в школі.

Дослідження наявного стану реалізації вчителями математики традиційної методики навчання учнів доведень математичних фактів на всіх етапах (мотивації доведення, його закріплення та застосування), що було описане в [3], потребувало більш детального аналізу. Опишемо аналіз результатів опитування учителів (129 осіб) стосовно мотивації вивчення доведення теорем та роботи з формулюванням теорем із застосуванням факторного аналізу (використовувався метод аналізу головних компонент та Варімакс обертання з нормалізацією Кайзера). Нижче наведена матриця факторних навантажень після обертання (табл. 1).

У результаті нами виокремлено три впливові фактори на процес організації сумісної роботи вчителя й учнів на етапі мотивації вивчення теореми і роботи з формулюванням теореми.

Таблиця 1

Матриця повернутих компонент

Назви змінних	Компонента		
	1	2	3
Наявність мотивації з боку вчителя вивчення теорем курсу геометрії основної школи	0,736		
Різноманітність способів для мотивації вивчення теорем курсу геометрії основної школи		0,759	
Виділення додаткового часу для роботи з формулюванням теореми	0,580	-0,583	
Проведення роботи з формулюванням теорем за традиційними пунктами: виділення умови, роз'яснювальної частини, висновку теореми, короткий запис, виконання рисунку	0,613		0,630
Встановлення виду твердження (імплікативне, категоричне), за допомогою якого сформульовано теорему	0,807		
Формулювання твердження, оберненого до імплікативного формулювання теореми	0,892		
Формулювання твердження, протилежного до імплікативного формулювання теореми	0,873		
Формулювання твердження, оберненого до протилежного формулювання теореми	0,907		
Різноманітність прийомів для роботи з формулюванням теореми			-0,894
Кількість ускладнень в учнів у роботі з формулюванням теорем		0,764	

Фактор 1 об'єднує змінні: наявність мотивації з боку вчителя вивчення теорем курсу геометрії основної школи; виділення додаткового часу для роботи з формулюванням теореми; провадження роботи з формулюванням теорем за традиційними пунктами: виділення умови, роз'яснювальної частини, вимоги теореми, короткий запис формулювання теореми, виконання рисунку; встановлення виду твердження, за допомогою якого сформульовано теорему; формулювання твердження, оберненого до імплікативного формулювання теореми; формулювання твердження, протилежного до імплікативного формулювання теореми; формулювання твердження, оберненого до протилежного формулювання теореми. Цей фактор назвемо *реалізація інваріантного ядра традиційної методичної схеми роботи з формулюванням теореми*.

Цей фактор є найбільш впливовим, у ньому задіяна найбільша кількість змінних, що характеризують етапи традиційної методичної схеми роботи з формулюванням теореми. Зауважимо, що така характеристика як «різноманітність» в етапах традиційної методичної схеми роботи з формулюванням теореми у факторі 1 не відображена, тому послуговуємося терміном «інваріантне ядро». Варіативність у реалізації етапів традиційної методичної схеми роботи з формулюванням теореми знайшла своє відображення у факторах 2 і 3.

Фактор 2 об'єднує змінні: різноманітність способів для мотивації вивчення теорем курсу геометрії основної школи; виділення додаткового часу для роботи з формулюванням теореми; кількість ускладнень в учнів у роботі з формулюванням теорем.

Узагальнюючи всі змінні фактору присвоюємо назву: *мотиваційно-результатний поліморфізм у традиційній методичній схемі роботи з формулюванням теореми*. У факторі 2 відображено змінні, що характеризують дискретні варіації певної характеристики (поліморфізм) у традиційній методичній схемі роботи з формулюванням теореми, особливо тих, що стосуються етапу мотивації, власне роботи з формулюванням теореми (часова характеристика цього етапу) та етапу рефлексії (кількість ускладнень, що виникають в учнів у роботі з формулюванням теореми). Цим обумовлена назва цього фактора.

Фактор 3 об'єднує змінні: провадження роботи з формулюванням теорем за традиційними пунктами (виділення умови, роз'яснювальної частини, висновку теореми, короткий запис формулювання теореми, виконання рисунку); різноманітність прийомів для роботи з формулюванням теореми.

Цей фактор отримав назву: *двополярність організаційної роботи вчителя з формулюванням теореми*. Він відображає різнонаправленість, більш того, двополярність можливої організації сумісної роботи вчителя і учнів з формулюванням теореми. Від повного й незаперечного дотримання послідовності етапів (виділення умови, роз'яснювальної частини, висновку

теореми, короткий запис формулювання теореми, виконання рисунку) до невпорядкованості, дидактичної невваженості у доборі прийомів, що урізноманітнюють таку роботу.

Фактори 2 і 3 є певною мірою неочевидними, відображають приховані зв'язки між змінними, однак їх аналіз дозволяє зробити певні висновки. А саме, захоплення вчителя різноманітними способами мотивації вивчення теорем курсу геометрії основної школи негативно впливає на ефективність затраченого часу на цьому етапі роботи з теоремою і призводить до додаткових, часто неочікуваних ускладнень учнів, провокує ситуації «НЕуспіху», і як результат, зниження учнівської мотивації до вивчення теорем.

Таким чином, удосконалення змісту методичної підготовки майбутнього вчителя математики у контексті організації роботи з теоремою на етапі мотивації її доведення та роботи з формулюванням теореми, відповідно до концепції компетентісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя математики [4], пропонуємо здійснювати в таких напрямках: 1) цілеспрямоване формування ціннісного ставлення студентів до етапів мотивації вивчення доведень теорем шкільного курсу математики та додаткової роботи з формулюванням теореми; 2) формування знань студентів стосовно традиційної методики роботи з формулюванням теореми (логічні основи, семіотичні, змістові та практичні аспекти реалізації); 3) формування вмінь дидактично виважено поєднувати традиційні підходи та елементи інновацій для мотивації доведення теорем ШКМ, зокрема шляхом внесення елементів дослідження, конструювання, побудов, гри, залучення проектної діяльності, історичних відомостей, засобів ІКТ тощо; 4) максимізація [4] суб'єктного досвіду майбутніх учителів математики здійснювати мотивацію вивчення доведень теорем шкільного курсу математики та організовувати сумісну роботу вчителя і учнів з формулюванням теореми у квазіпрофесійній діяльності та навчальній практиці.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Щудло С., Заболотна О., Лісова Т. Українські вчителі та навчальне середовище. За результатами Всеукраїнського моніторингового опитування викладання та навчання серед директорів і вчителів загальноосвітніх навчальних закладів (за методологією TALIS). Дрогобич : ТзОВ «Трек-ЛТД», 2018. 300 с.
2. Акуленко І. А., Максименко Т. І. Навчання учнів доведень теорем (погляд учителів). *Вісник Черкаського університету. Педагогічні науки*. Черкаси, 2017. Вип. 13–14. С. 6–14.
3. Акуленко І. А. Конструювання моделі змісту компетентісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя математики профільної школи. *Вісник Черкаського університету. Педагогічні науки*. Черкаси, 2013. Вип. № 17 (270). С. 3–13.
4. Акуленко І. А. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики профільної школи : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, Черкаси, 2013. 40 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Богомаз-Назарова Сніжана, Царенко Ірина

ІННОВАТИКА У ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

В умовах реформування освіти особливостями навчання є не тільки надання нагромадженого обсягу знань, умінь та навичок, а й розвиток здатності до сприйняття та відтворення на практиці нових наукових ідей, технічних інструментів та методів виробництва, формування у майбутніх працівників новаторських здібностей, ініціативи та підприємливості.

Особлива цінність інноваційного навчання в тому, що студенти навчаються ефективній роботі в колективі. Інноваційні методи навчання скомпонували низку правил: кожна думка важлива; не бійся висловитись; ми всі – партнери; обговорюємо сказане, а не людину; обдумав, сформулював, висловив; кажи чітко, ясно, красиво; вислухав, висловився, наводь тільки обґрунтовані докази; умій погодитись і не погодитись. Звичайно ж, нововведення не виникають як імпровізація, а є результатом тривалих наукових пошуків і узагальнення педагогічного досвіду. Креативний викладач експериментує, щоб створити ефективну методику навчання, коригує її, вдосконалює, пропонує нові методи [1; 2]. При вивченні професійно спрямованих дисциплін, на нашу думку, необхідно поєднувати наступні методи: програмований, проблемний, проектний, інтерактивний, метод створення відчуття успіху в навчанні.

Під час вивчення дисципліни «Інфраструктура готельного і ресторанного господарства» ефективними вважаємо такі інноваційні методичні прийоми: *ззадалегідь заплановані помилки* (викладач навмисно робить помилки (лексичні, стилістичні, психологічні тощо), перед тим наголошуючи студентам, щоб ці помилки помічали та виправляли, що, безумовно, викликає в них почуття власної гідності та стимулює бажання навчатися); *дебати* (обговорення, що будується на основі задалегідь запланованих виступів студентів, об'єднаних у команди-суперники і на основі виступів-спростувань і дискусій суперечок, обговорення певного питання [3; 4]. Таким чином, вибір методів навчання залежить від багатьох факторів: навчальної дисципліни; теми заняття та його мети (навчальної, виховної; змісту й структури навчального матеріалу; часу, відведеного на засвоєння матеріалу; навчально-матеріальної бази закладу; черговості занять за розкладом; здібностей та майстерності викладача.

Отже, досвід нашої роботи дозволяє констатувати, що кожен студент може бути успішним, якщо підсумковий контроль із блоку дисциплін «Харчові технології» провести у нешаблонній формі – лекція-презентація отриманих результатів. Такий підхід до підсумкового контролю допомагає в цікавій, ненав'язливий формі формувати майбутнього фахівця.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Активізація навчального процесу у сучасній вищій школі: Метод. огляд / Уклад. Л. А. Якімова. К. : «Персонал», 2010. 32 с.
2. Алексюк А. М. Експериментальне впровадження технології модульної організації навчання у вищій школі: наук.-метод. посіб. *Проблеми вищої школи*. Вип. 79. К., 1994. С. 9–17.
3. Василенко О. Інноваційні технології та методи навчання управлінських кадрів закладів ресторанного господарства. *Збірник наукових праць*, 2015. Ч. 1. URL:http://library.udpu.org.ua/library/files/zbirnik_nauk_praz (дата звернення 21.03.2019).
4. Петухова О. М. Розвиток інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості (проблеми і перспективи) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора економічних наук : 08.00.04. Київ, 2012. 40 с.

Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного

**Бродяк Оксана, Гузик Надія, Ліщинська Христина,
Петрученко Оксана, Пінчук Ірина, Терещук Оксана**

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

Система військової освіти є складовою загальнодержавної системи вищої освіти. Саме вона є основним джерелом підготовки висококваліфікованих офіцерських кадрів та комплектування ними Збройних Сил України. Тому актуальним є питання щодо пошуку шляхів підвищення її якості. Для цього пропонується впровадження сучасних інноваційних методик. У роботі розглянуто застосування поєднання методів інтенсифікації та гейміфікації у навчальному процесі.

Метод інтенсифікації передбачає досягнення в навчанні бажаних результатів за рахунок якісних чинників, тобто напруження розумових можливостей курсанта [1]. Запропонований метод спрямований на індивідуалізацію навчання. Його суть полягає в тому, що кожен курсант на практичних заняттях виконує завдання, які відповідають його рівню знань та відрізняються від завдань одногрупників.

Термін «гейміфікація», за визначенням професора Кевіна Вербаха, це «використання елементів гри та ігрових технік у неігровому контексті». Основною ідеєю гейміфікації є зробити навчання більш захопливим [2], [3]. За своєю суттю гра – ідеальне навчальне середовище, яке активізує розумову діяльність, спонукає до прийняття нестандартних рішень. Основна мета методу полягає у реалізації принципів ігрової механіки, естетики і мислення з тим, щоб залучити курсантів до навчання. Його суть полягає у тому, що елементи гри використовуються в неігровому середовищі, тобто безпосередньо пов'язанні з отриманням знань і набуттям навичок. У першу чергу, мова йде про пізнавальний інтерес, інтерактивну взаємодію та високий рівень мотивації, які й призводять до підвищення рівня знань та вдосконалення умінь і навичок. Метод гейміфікації забезпечує гнучкість (спроможність вирішувати різноманітні проблеми), змагання (конкуренція, в якій курсанти можуть

вчитися на своїх невдачах, а не бути покарані за них) і співпрацю (консультації при виконанні окремих завдань) в навчальному процесі.

Заняття, проведені з використанням цих методів, проходять у невимушеній обстановці, викликаючи при цьому у курсантів більшу зацікавленість до дисципліни. Вони забезпечують високу якість засвоєння навчального матеріалу, сприяють розвиткові логічного мислення, творчих здібностей та активному мотивованому процесу засвоєння знань. Їх результатом є розвиток вмінь самостійної роботи, формування таких якостей особистостей, як відповідальність, лідерство, самооцінка, вміння керувати та підкорятися, міжособистісна комунікація. Поєднання методів інтенсифікації та гейміфікації сприятиме підвищенню якості військової освіти, забезпечить зростання інтелектуального та професійного рівнів військових фахівців, що у майбутньому приведе до зміцнення обороноздатності України та її Збройних Сил.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Підвищення якості військової освіти на основі методу інтенсифікації / О. В. Білаш та ін. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 168. С. 30-33.
2. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2011. Вип. 11. С. 303-309.
3. Кравець Н. С. Етапи створення гейміфікованої системи для використання в навчальному процесі. *Вісник ХДАК*. 2017. Вип. 50. С. 198-205.

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Бронішевська Оксана

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕБ-КВЕСТ

ПІД ЧАС ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ

На сьогодні все більше і більше місця в нашому житті займають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Для людини стали звичними комп'ютер, мережа Інтернет та супутнє програмне забезпечення. Більшість учнів використовують сучасні ІКТ для спрощення пошуку інформації, обробки її та використання, для розваг чи відпочинку. Останнім часом учителі розглядають найефективніші способи використання ІКТ, зокрема мережі Інтернет, для підвищення мотивації до навчання учнів, самостійної роботи, перевірки знань тощо.

У своїй педагогічній практиці у процесі інтегрованого навчання фізики та астрономії ми використовуємо технологію веб-квест. *Що таке веб-квест?*

Веб-квест – це сайт в Інтернеті, з яким працюють учні або вчителі фізики та астрономії, виконуючи ту чи іншу навчальну задачу. Слід розрізняти два типи веб-квестів: для короткочасної роботи: метою є поглиблення знань з фізики та астрономії, формування вмінь і навичок та їх інтеграція, розраховані на 1 – 3 заняття; для тривалої роботи: метою є поглиблення і перетворення

знань, умінь і навичок учнів з фізики та астрономії, розраховані на тривалий термін – семестр або навчальний рік.

Особливістю освітніх веб-квестів є те, що певна частина або вся інформація для самостійної або групової роботи з нею знаходиться на різних веб-сайтах. Крім того, результатом роботи з веб-квестом є представлення робіт у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів (локально або в Інтернет-мережі) [1].

Технологія веб-квест у процесі інтегрованого навчання фізики та астрономії дозволяє сформувати в учнів наступні компетенції: використання ІКТ для розв'язання поставлених завдань, вправ та задач: пошук необхідної інформації, оформлення результатів роботи у вигляді комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, флеш-роликів, баз даних тощо; самонавчання й самореалізація у процесі проектно-дослідної роботи; робота в команді: планування, розподіл функцій, взаємодопомога, взаємоконтроль тощо; вміння знаходити кілька методів і способів розв'язання проблемної ситуації, визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір; навички публічних виступів: проведення передзахисту та захисту проектів учнями, постановка запитань, проведення дискусії тощо.

Уперше модель веб-квесту була представлена викладачем університету Сан-Дієго Берні Доджем у 1995 р. На сьогодні ця технологія використовується як найбільш удалий спосіб використання Інтернету на уроках, позаурочній та позакласній роботі з фізики та астрономії, а саме: *веб-квест* - це ситуація з чітким розподілом ролей усіх учасників проектно-дослідницької діяльності у процесі вивчення фізики та астрономії; *веб-квест* - це проектно-дослідницька діяльність учнів з фізики та астрономії, спрямована по одному або декількох маршрутах, що ведуть до певних цілей; *веб-квест* - проблемне завдання з фізики та астрономії, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету; *веб-квест* – це проблемне завдання з фізики та астрономії з елементами рольової гри; *веб-квест* – це формат уроку з фізики та астрономії, орієнтований на розвиток пізнавальної, проектно-дослідницької діяльності учнів, на якому значна частина інформації здобувається через ресурси Інтернету; *веб-квест* – це дидактична структура, в рамках якої вчитель удосконалює проектно-дослідницьку діяльність учнів, задає їм параметри цієї діяльності і визначає її час виконання [3].

У процесі інтегрованого навчання фізики та астрономії веб-квест сприяє: розвитку самостійності та самоорганізації учнів у процесі проектно-дослідницької діяльності; розвитку вміння учнів працювати в колективі (розподіл обов'язків, взаємодопомога, взаємоконтроль) під час виконання навчального проекту з фізики та астрономії; розвитку вміння працювати з великими об'ємами інформації; вміння знаходити найбільш раціональніший спосіб розв'язання поставленої задачі, завдання, вправи з фізики та астрономії; вміння представити результати своєї проектно-дослідницької діяльності; розвитку пошукових та творчих здібностей учнів; збагаченню термінологічного запасу з фізики та астрономії; розвитку в учнів навичок використання у своїй

діяльності ІКТ; реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення фізики та астрономії; розвитку креативного мислення учнів; об'єктивному оцінюванню своєї проектно-дослідницької діяльності [2].

Використання технології веб-квесту є тим інструментом, за допомогою якого, можна подати велику кількість різноманітної інформації, мотивувати учнів, викликати інтерес до фізики та астрономії, показати міжпредметні зв'язки між ними. Таким чином, сучасні інформаційно-комунікаційні технології дають можливість створити навчально-виховний процес живим, цікавим, сучасним та результативним.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Доповідь «Використання технології веб-квест під час навчання астрономії». URL: <https://naurok.com.ua> > Бібліотека > Астрономія > 11 клас (дата звернення: 30.03.2019).
2. Ільченко О. В. Використання web-квестів у навчально-виховному процесі. URL: http://osvita.ua/school/lessons_summary/proftech/32834/ (дата звернення: 30.03.2019).
3. Таратухіна Т. А. Использование технологии веб-квест в учебном процессе. URL: <http://nsportal.ru/schola/snostrannye-yazyki/library/ispozovanie-tekhnologii-veb-kvest-v-uchebnom-protseesse> (дата звернення: 30.03.2019).

*КЗ «НВО № 35 «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» позашкільний центр
Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»*

Вергун Ігор

ОСНОВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ СПІЛКУВАННЯ ІНОЗЕМНИМИ МОВАМИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ

Тенденції становлення та функціонування українського суспільства в ХХІ столітті визначаються багатьма факторами, серед яких чільне місце посідає стан розвитку інформаційно-цифрових технологій. Саме вони не лише дають кожному суб'єкту можливість знаходити, зберігати, опрацьовувати і передавати великі масиви інформації, але ці здатності людини, як індивіда сучасного суспільства, є просто вимогою часу. Використання інформаційно-цифрових технологій потребує знань іноземної мови (англійською). Тому в кожній розвинутій країні в людей повинні буди сформовані ключові компетентності спілкування іноземною мовою.

Фізика разом із іншими шкільними предметами робить свій внесок у формування ключових компетентностей. Аналізуючи компетентнісний потенціал фізики, нами з'ясовано, що однією з ключових компетентностей даного навчального предмету у навчальній програмі [3] визначено «спілкування іноземними мовами» (табл. 1). Компоненти ключової компетентності «спілкування іноземними мовами» можна розташувати за такою ієрархічною структурою, рис. 1.

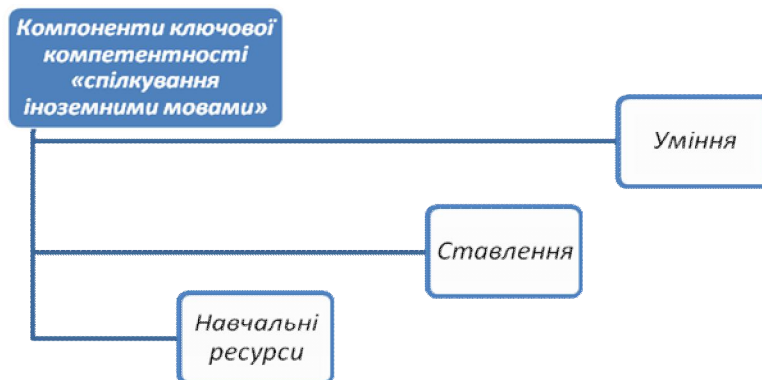


Рис. 1. Ієрархічна структура компонентів ключових компетентностей «спілкування іноземними мовами»

«Уміння» учня розташоване на першому місті, адже, не маючи їх (описувати природничі проблеми іноземною мовою, розуміти фізичні поняття та найуживаніші терміни іноземною мовою, використовувати іншомовні навчальні ресурси), учень не зможе брати участь у білінгвальному навчанні.

На другому місті розміщене «ставлення», адже при наявності в учня уміння педагог може формувати в учня ставлення до спілкування і навчання іноземною мовою.

Третє місце займають «навчальні ресурси», тому що, коли учень має уміння та сформоване ставлення до навчання іноземною мовою, тоді педагог може використовувати різні навчальні ресурси іноземною мовою та надавати ці ресурси учням для самостійного вивчення матеріалу.

Таблиця 1

Компоненти ключової компетентності спілкування іноземними мовами під час навчання фізики в школі

Компоненти	Зміст компоненти
Уміння	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати іншомовні навчальні та науково-популярні джерела для отримання інформації фізичного й технічного змісту, самоосвіти та саморозвитку; - розуміти фізичні поняття та найуживаніші терміни іноземною мовою, використовувати їх в усних чи письмових текстах; - описувати природничі проблеми іноземною мовою; - спілкуватися на тематичних міжнародних форумах та у соціальних мережах із співрозмовниками з інших країн.
Ставлення	<ul style="list-style-type: none"> - зацікавленість інформацією фізичного й технічного змісту іноземною мовою; - розуміння глобальності екологічних проблем і прагнення долучитися до їх вирішення, зокрема й за посередництвом іноземної мови.
Навчальні ресурси	довідкова література, онлайніві перекладачі, іншомовні сайти, статті з Вікіпедії іноземними мовами, іноземні підручники і посібники

Ми вважаємо, що впроваджувати засади білінгвального підходу варто починати у школи з визначення компетентнісного рівня спілкування іноземною мовою. Нами розроблені окремі контрольні роботи для визначення компетентнісного рівня володіння іноземною мовою в освітній процес з фізики [1; 5].

Як показують проведені нами дослідження, організація процесу навчання фізики на засадах білінгвального підходу розширює спектр розглядуваного матеріалу з фізики, підвищує зацікавленість учнів до опанування нових знань.

Перспективи подальших пошуків пов'язані з розробкою методичних рекомендації до навчання окремих тем шкільного курсу фізики на засадах білінгвального підходу та розробці контрольних робіт.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вергун І. В., Трифонова О. М. Дидактичні умови впровадження білінгвального підходу в навчанні фізики в старшій школі. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 58–63.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 23 листопада 2011 року). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p> (дата звернення: 18.03.19).
3. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/ed20180117#n23> (дата звернення: 27.01.19).
4. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 7–9 класи. / Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html> (дата звернення: 18.03.19).
5. Садовий М. І., Руденко Є. В., Вергун І. В., Проценко Є.А. Методика висвітлення науково-педагогічної спадщини І. С. Тамма із застосуванням білінгвального підходу в освітньому процесі з квантової фізики. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. Budapest, Feb. 2019. VII (77). Issue 188. С. 52–55.
6. Трифонова О. М. Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 221–225.
7. Ширин А. Г. Билингвальное образование в отечественной и зарубежной педагогике: дисс. ... докт. пед. наук : 13.00.01 / Федеральное агентство по образованию, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2007. 341 с.

Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного

Центр математичного моделювання ІППММ НАН України

Войтович Микола, Ліщинська Христина, Сенік Юлія

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНІЧНІ ТА ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Професійна підготовка курсантів вищих військових навчальних закладів – це процес формування компетентної особистості офіцера, що володіє високою технічною, гуманітарною та педагогічною культурою, знаннями, навичками і вміннями суспільної взаємодії, організації, управління і здійснення процесів

навчання, виховання, розвитку і психологічної підготовки військовослужбовців. Особливістю підготовки військових кадрів є висока вимогливість до фахівців у зв'язку з винятковою складністю обраної професії. Модернізація навчального процесу спрямована на пріоритет людської особистості, розвиток якої має стати головною цінністю і найважливішим результатом освіти. Ці орієнтири системи освіти проявляються в різних напрямках її розвитку: в побудові системи безперервної освіти, особистісно-орієнтованому навчанні, компетентнісному підході, появі нових форм альтернативного навчання, розробці інноваційних шляхів формування змісту освіти, створенні нового інформаційно-освітнього середовища.

В умовах сьогодення сфера освіти по праву займає позиції однієї з найбільш інноваційних галузей і саме вона визначає створення інноваційного клімату та розвиток суспільства в цілому. Освітнє середовище стрімко змінюється в зв'язку з новими реаліями і новими потребами в освіті. Одним з найбільш затребуваних в даний час напрямів інноваційної діяльності є організація навчання з допомогою засобів віртуального освітнього середовища, що дозволяє перейти від принципу освіти на все життя до принципу освіти впродовж усього життя. В останні роки високими темпами йде становлення і розвиток віртуальної моделі освіти з використанням можливостей віртуального освітнього середовища. Дистанційні технології дозволяють розширити можливості очної освіти, збільшити доступність навчання у віддалених викладачів, а також отримувати необхідну інформацію в інформаційних масивах і віртуальних освітніх об'єктах. Віртуальне освітнє середовище перетворюється в сучасний засіб підвищення професійної кваліфікації фахівців, формуючи у них стійку потребу в його використанні та інтерес до пізнання загалом. Зокрема, в даний час однією із пріоритетних за своєю сутністю технологій реалізації безперервної освіти є технологія навчання з використанням віртуального навчального середовища – програмної системи, що створена для підтримки процесу дистанційного навчання. Прикладом впровадження цієї технології в освітню практику є діяльність навчального середовища Moodle в Національному університеті «Львівська політехніка» [1], а також використання вказаної платформи для розбудови дистанційної освіти в Національній академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного.

Вказане навчальне середовище, що засноване на віртуальній реальності, в тому числі і STEM-освіта, може бути використане для вивчення прикладних дисциплін, як частина спільних зусиль для збагачення навчального досвіду слухачів навчальних курсів. В технічному та педагогічному аспектах віртуальне освітнє середовище є складною комунікативною системою, яка самовдосконалюється і забезпечує прямий і зворотній зв'язок між викладачами і слухачами дисциплін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Федасюк Д., Озірковський Л. Віртуальне навчальне середовище Львівської політехніки. *Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі : матеріали 2-ої наук.-практ. конф.* (Львів 23–25 листопада 2010 р.). Львів: НАСВ, 2010. С. 5–15.

Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного
**Гузик Надія, Ліщинська Христина, Петрученко Оксана, Пінчук Ірина,
Терещук Оксана**

ШЛЯХИ ТА МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

Запорукою якісної вищої військової освіти є правильне формування навчальних програм, які повинні узгоджуватися та взаємно доповнюватися, утворюючи цілісну систему. Це підвищить мотивацію та зацікавленість курсантів до навчальних дисциплін. Також це розширить можливості викладачів, які будуть використовувати теоретичні знання курсантів з інших предметів, на практичних заняттях і допоможе курсантам швидше та ефективніше засвоювати новий матеріал.

Сучасні проблемні аспекти методики викладання дисциплін курсантам ВВНЗ можна класифікувати так: забезпечення фундаментальності освіти в ВВНЗ; посилення професійної спрямованості викладання через змістовний компонент; через методичний компонент; оптимальне поєднання фундаментальності та професійної спрямованості знань; організація різних видів самостійної роботи, розвиток пізнавальної самостійності; інтенсифікація навчального процесу; удосконалення змісту курсу дисциплін; комп'ютеризація навчання.

У Національній академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного розроблена методика навчання курсантів та відповідне матеріальне забезпечення, що використовується для таких курсів як вища математика, теоретична механіка, термодинаміка, прикладна механіка. При розробці цієї методики керувались такими основними положеннями: курсанти, які починають вивчати новий предмет мають різний рівень підготовки; вони не звикли витратити багато часу на освоєння нового матеріалу; не вміють здійснювати самоконтроль; мають завищену самооцінку.

Відповідно до цієї методики кожна тема практичного заняття має бути висвітлена в 4-5 задачах. Ці задачі охоплюють весь матеріал, необхідний для засвоєння курсантом. Для кожної теми розроблено декілька варіантів «Завдань для проведення практичного заняття», «Завдань для проведення контрольної роботи». Вони містять однотипні завдання, які відрізняються один від одного лише числовими даними. До всіх завдань наводяться відповіді. Також до кожної теми пропонуються «Завдання для самостійної роботи» із наведеними відповідями.

Визначено, що для покращення якості вищої військової освіти необхідно: удосконалювати відбір та комплектувати групи за рівнем знань курсантів; проводити практичні заняття на основі запропонованого методу інтенсифікації; здійснювати систематичний контроль за рівнем засвоєння курсантами нового матеріалу; проводити методичні семінари для викладачів щодо вдосконалення методики проведення практичних і лекційних занять; активніше приймати

участь у міжнародних програмах, використовувати досвід викладання світових ВВНЗ; підвищувати роль ВВНЗ як джерела кадрів на державному рівні.

Ключові слова: якість освіти, методи навчання, інноваційні методи, традиційні методи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Курко М. Н. Роль вищої освіти в умовах становлення правової держави. *Форум права*. 2010. № 2. С. 224–230. URL: <http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/FP/2010-2/10kmncpd.pdf> (дата звернення 30.03.2019).

2. Величко Л. Д., Сокіл М. Б., Хитряк О. І. Методика розв'язування та збірник завдань з математичного аналізу. Навчально-методичний посібник. Львів: АСВ, 2013. 248 с.

3. Величко Л. Д. Методика розв'язування та збірник завдань з диференціальних рівнянь : Навчальний посібник. Львів: АСВ, 2013. 198 с.

4. Величко Л. Д. Методика розв'язування та збірник завдань з теорії ймовірності. Навчально-методичний посібник. Львів: АСВ, 2013. 190 с.

5. Збірник військово-прикладних задач з вищої математики : навчальний посібник / Сокіл Б. І. та ін. Львів: АСВ, 2019. 314 с.

6. Кремень В. Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (Факти, роздуми, перспективи). К.: Грамота, 2003. 216 с.

Новгородківська філія комунального закладу «Новгородківський навчально-виховний комплекс «ЗШ І-ІІІ ст. – дошкільний навчальний заклад»

Новгородківської районної ради Кіровоградської області

Єфіменко Ніна

СТВОРЕННЯ СПІЛЬНОТИ У КЛАСІ В УМОВАХ

НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Професія першого вчителя унікальна, неповторна, життєдайна. Саме вчитель початкових класів відкриває нову «шкільну епоху» дитинства, спрямовує невичерпну дитячу енергію через любов, розумну вимогливість. Він виховує повагу малюків до дітей і дорослих, виписує «квиток» у майбутнє доросле життя.

Одним з головних завдань Нової української школи [1] є створення спільноти в класі. Спільнота дає відчуття потрібності й причетності, адже її члени пов'язані один з одним колективними інтересами та цінностями. Усі члени спільноти навчаються один в одного, розширюють власні знання і досвід. Саме тому у Новій українській школі важлива роль відводиться колективній роботі (виконання завдань в парах, створення проектів у мікрогрупах тощо).

На нашу думку, з метою створення спільноти у класі, головним своїм завданням вчитель повинен вбачати розкриття індивідуальності кожної дитини та допомагати їй визначити своє місце у колективі. Педагог повинен розуміти, що від того, якими будуть перші шкільні роки його вихованців, залежатиме усе їх подальше навчання і, врешті-решт, майбутній життєвий шлях, а отже й самореалізація у суспільстві.

Ми вважаємо, що створення спільноти в класі досягається шляхом забезпечення навчально-виховного процесу сприятливим психологічним мікрокліматом (оптимізм, гуманність, демократичність, доброзичливість, взаєморозуміння, довіра у відносинах, взаємоповага, взаємодопомога тощо). Під час навчально-виховного процесу педагог повинен опиратись на принципи соціального партнерства: розподілення лідерства, розподілення функцій, добровільність прийняття зобов'язань, обов'язковість виконання домовленостей, взаємоузгодженість спільних дій, рівноправність учасників.

Досвід педагогічної діяльності показав, що ефективною у створенні спільноти у класі є ранкова зустріч – одна з сучасних форм навчально-виховної роботи з учнями. Ранкова зустріч – це зустріч на початку дня всього класу з учителем. Така зустріч допомагає здружити дитячий колектив, не витрачаючи на це багато часу, зусиль, уваги, терпіння. Адже тут діти вчаться довіряти один одному, поважати одне одного, турбуватися про однокласників, ділитися своїми думками та ідеями. Вони відчують свою значимість та належність до спільноти, єдність класної родини.

Пропонуємо організовувати ранкову зустріч наступним чином. Кожного ранку вчитель зустрічається з дітьми за 20 хв. до уроку. Учні разом з педагогом стають в коло і вітаються один з одним по колу по черзі. Доречним є використання м'яча. Привітання можуть бути різноманітними: рукостискання, плеск у долоньки, дотик носами (як ескімоси) чи колінами, складення долоньок і поклон (як японці). Під час привітання обов'язково потрібно назвати ім'я однокласника. Рекомендуємо разом з вітанням задавати йому запитання. Наприклад, вітання: «Привіт, Олено! $5+3=...$ ». Відповідь Олени: «Привіт, Олю, 8!». Учні по колу по черзі говорять одне одному добрі слова, компліменти, побажання, поради, а також обмінюються цікавими новинами.

Під час ранкових зустрічей рекомендуємо творчі здібності, фантазію, уяву дітей розкривати, запропонувавши дітям презентувати свої твори, казки, вірші у «Кріслі автора». Результатом такої роботи має бути створення збірки робіт кожної дитини «Мої перші твори».

На нашу думку, на ранкову зустріч доречним є запрошення батьків учнів, оскільки в освітньому середовищі Нової української школи учні, батьки та вчителі, об'єднані спільними цілями, мають бути рівноправними учасниками освітнього процесу, відповідальними за його результат. Під час такої зустрічі батьки учнів можуть розповісти про свої професії, захоплення тощо.

Наведемо приклад ранкової зустрічі (2 клас).

Тема. Осінь спати захотіла, землю листом застелила.

Мета: розвивати творчу уяву дітей, критичне мислення, зв'язне мовлення, увагу, спостережливість, почуття прекрасного; виховувати любов до природи; здружувати дитячий колектив, піднімати емоційний настрій учнів.

Обладнання: «Авторське крісло», твори школярів про осінь, листівки з іменами дітей.

Хід зустрічі

I. Діти разом учителем стають у коло. Вітання.

1. Добрий день травам росистим,
Добрий день квітам барвистим,
Добрий день сонечку ясному,
Людям усім і всьому прекрасному.

2. Вітання з комплементом.

II. 1. Ранкове повідомлення: сьогодні 5 вересня, п'ятниця; сьогодні першими прийшли до школи...; сьогодні день народження у...;

2. Інформація.

—Які події сталися у вашому житті?

—Якими новинами хочете поділитися?

III. Оголошення теми.

IV. Завдання.

1. Добір порівнянь про осінь (2 групи). Хто більше?

Приклади: осінь як запашні чорнобривці; осінь як золота хуртовина; осінь як невтомна трудівниця; золотокоса осінь; осінь як художник; чарівниця осінь; осінь – вправна господиня; червоношока осінь тощо.

2. Висловлювання власної думки.

— Ви спостерігали за красою осені. А що потрібно для того, щоб помітити красу? (спостережливість, любов до природи тощо).

— Ось так колись давно збирав дивини природи вчитель В. О. Сухомлинський і вони в нього оживали в казках, оповіданнях. Він був спостережливим. Мені ці казки дуже сподобались. Я вирішила вам зачитати одну із них.

3. Вчитель читає казку «Золоті стрічки».

— Кому сподобалась казка? Чим?

Діти висловлюють свої думки, зачитують свої твори.

4. Групове завдання (2 групи). Гра «Показуха» на тему: Осінь спати захотіла, землю листом застелила. Під час гри діти за допомогою жестів «зносять у погріб картоплю», «рвуть фрукти», «згрібають листя», «консервують фрукти, овочі» тощо.

V. Повідомлення теми наступної зустрічі.

Під час таких зустрічей кожен член групи приєднується до спільних розваг: співає, грає в ігри, бере участь у різних заняттях. Ці завдання потребують від учнів використання навичок критичного мислення. Вони сприяють самовираженню учнів у грі, піднімають настрій, забезпечують задоволення від власних дій, створюють відчуття спільності. Дитина до десятирічного віку вимагає розваг, і її вимоги біологічно законні. Вона хоче гратись, вона грається всім і пізнає навколишній світ перш за все і легше за все у грі, грою. Вона грається і словом, і у слові. Про важливість гри у навчанні говорить багато фактів, результати експериментів. Винахідливість і кмітливість дітей виявляються саме у грі. Під час гри розвивається і вдосконалюється

процес мислення: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення. Гра посилює емоційну активність, знімає розумове і фізичне навантаження, яке виникає під час одноманітних завдань. Тому, щоб допомогти дітям подолати труднощі переходу від життя дошкільника, заповненого ігровою діяльністю, розвагами до чіткого режиму і серйозної праці в умовах школи, вчителю доцільно чергувати працю з груповими, ігровими й розважальними елементами. Під час ранкових зустрічей педагогу рекомендуємо використовувати такі завдання, які заохочують дітей сміятися, сприяють співпраці та груповому вирішенню проблеми, розширюють репертуар пісень і віршів, підтримують навчальну діяльність, розвивають координацію, спритність і витривалість.

Досвід проведення ранкових зустрічей показав, що така форма навчально-виховної роботи сприяє розвитку в учнів зв'язного мовлення, критичного мислення, уваги, уваги, спостережливості. Завдяки застосуванню даного способу створення спільноти у класі піднімається емоційний настрій учнів, підвищується рівень психологічної готовності до навчальних занять, дитячий колектив згуртовується. Піклування один про одного, відчуття безпеки, якої вистачає для того, аби ділитися важливими ідеями та досвідом, готовність допомагати друзям, повага, толерантність та відкритість у спілкуванні – це саме ті якості, що віддзеркалюють сутність ранкової зустрічі. Тому й мета таких зустрічей – об'єднати, здружити дитячий колектив, створити спільноту у класі.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. Міністерство освіти і науки України, 2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 20.03.2019).
2. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: практика, досвід. К. : «Освіта», 2002. 135с.

Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»

Єфіменко Світлана

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧИЙ РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ СУЧАСНОГО УЧНЯ

Сьогодні особливо гостро постає проблема інтелектуально-творчого розвитку особистості учня – майбутнього конкурентоздатного випускника, здатного до інтелектуальної ініціативи, ризику та інновацій, легкої адаптації до нових обставин, швидкого знаходження нестандартних рішень життєвих та професійних проблемних ситуацій, творчої самореалізації та життєвого успіху. Задача Нової української школи – сформулювати таких особистостей.

В Концепції Нової української школи [5] визначено, що середня школа України повинна готувати згуртовану спільноту творчих людей, відповідальних громадян, активних і підприємливих, які забезпечать конкурентну економіку потужної держави. Також у даній Концепції зазначено, що кожна дитина неповторна, наділена від природи унікальними здібностями, талантами та можливостями. Місія Нової школи – допомогти розкрити та розвинути

здібності, таланти і можливості кожної дитини на основі партнерства міжучителем, учнем і батьками.

Згідно з Концепцією Нової української школи [5], у новому освітньому середовищі підлягатимуть фізичне просторово-предметне оточення, програми та засоби навчання.

Зміст та властивості нового освітнього середовища мають бути спрямовані на інтелектуально-творчий розвиток учнів. На нашу думку, зміст сучасного освітнього середовища мають складати традиційні та інноваційні технології й методи навчання, загальнодидактичні принципи, різноманітні сучасні засоби навчання, методичні прийоми активізації пізнавальних психічних процесів учнів, різноманітні форми організації навчальної роботи учнів (індивідуальна, парна, мікрогрупові і групові). Серед традиційних та інноваційних технологій навчання ми виділяємо: пояснювально-ілюстративну, проблемну, особистісно-орієнтовану, розвивальну, інтерактивну, проектну, інформаційну, ігрову, а також технологію формування творчої особистості, технологію навчання як дослідження, технологію розвитку критичного мислення учнів. З метою максимально ефективного інтелектуально-творчого розвитку учнів педагогу доцільно творчо поєднувати елементи різних технологій навчання. Освітнє середовище Нової української школи повинне володіти наступними властивостями: проблемність, процесуальність, творча атмосфера, наповнена інтелектуальним змістом, сприятливий мікроклімат навчальної діяльності. Проблемність забезпечується шляхом насичення змісту навчального матеріалу проблемними запитаннями і ситуаціями; застосування різноманітних теоретичних або практичних пізнавальних завдань і задач, що потребують вивчення, дослідження й вирішення. Наступна властивість нового освітнього середовища – процесуальність. Вона забезпечується шляхом перерозподілу акценту навчально-пізнавальної діяльності учнів на процес, а не на її зовнішній результат (оцінку). Творча атмосфера, наповнена інтелектуальним змістом, створюється шляхом творчої насиченості освітнього середовища системою проектів, творчих завдань з інтелектуальним наповненням, оптимального застосування творчих і репродуктивних завдань, логічних і евристичних методів вирішення творчих пізнавальних завдань і задач. Інтелектуалізація змісту творчих завдань повинна передбачати аналітико-синтетичний підхід до пошуково-пізнавальних, творчих дій (коли генерація творчих ідей супроводжується інтелектуальним осмисленням і логічним упорядкуванням). Така властивість сучасного освітнього середовища, як створення сприятливого мікроклімату навчальної діяльності, забезпечується психологічним комфортом і рівновагою, позитивним емоційним фоном, гуманністю, демократичністю, доброзичливістю, взаєморозумінням, довірою у відносинах, взаємоповагою, взаємодопомогою, розподіленим лідерством, співтворчістю суб'єктів навчання і виховання, соціальним партнерством.

Освітнє середовище Нової української школи має сприяти успішній самореалізації у житті, соціальному й інтелектуально-творчому розвитку

кожного учня. Сучасне освітнє середовище має бути спрямоване на розвиток в підростаючого покоління ініціативності і підприємливості, здатності до пошуку, засвоєння нових знань та користування ними, генерації нових ідей та втілення їх у життя.

Розбудова Нової української школи – це довготермінова реформа, яка розпочинається вже зараз. Зокрема, вже розпочато роботу початкової школи за новими освітніми стандартами. План упровадження концептуальних засад реформування середньої школи передбачає наступність дій і відповідне ресурсне забезпечення на кожному етапі. Інтелектуально-творчий розвиток учнів в умовах сучасного освітнього середовища Нової української школи значною мірою залежатиме від того, настільки розумно і творчо педагоги підйдуть до реалізації Концепції Нової української школи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. Міністерство освіти і науки України, 2016. URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 24.03.2019).

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Ільяшенко Дар'я

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ СТАРШОКЛАСНИКІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ

У науковій, науково-методичній та психолого-педагогічній літературі ХХ ст. питання інтеграції знань учнів з фізики і математики розглядали О. Бугайов, С. Гончаренко, Є. Коршак, Я. Малих, М. Мальський, Л. Момотта, Г. Пінчук, С. Повар, П. Самойленко, О. Сергеев, О. Титар та ін.

Наше завдання полягає у розкритті змісту інтеграції знань старшокласників під час вивчення фізики та математики, аналізі можливих способів розв'язання поставленої проблеми.

Основні завдання інтеграції знань старшокласників полягають у покращенні якості засвоєння знань з фізики і математики та зменшення навантаження під час навчального процесу. Переважна більшість старшокласників мають досить велике навантаження для свого віку: уроки в школі, виконання домашніх завдань, підготовка до іспитів та зовнішнього незалежного оцінювання, відвідування позашкільних гуртків, побутові справи тощо.

Кількість академічних годин з навчальних предметів у загальноосвітніх школах не завжди надає можливість послідовно та ефективно засвоювати матеріал. На нашу думку, широко направлена інтеграція знань з декількох предметів надає можливість покращувати ефективність навчання, раціональніше використовувати навчальний час та випускати учнів зі школи з більш стабільними та якісними знаннями.

Фізика та математика – дві самостійні науки, що не можуть існувати одна без одної. Математика знаходить практичне застосування у фізиці, а фізика не може обійтись без математичного апарату, наприклад під час розв'язання задач.

Філософське запитання «Чому фізика вивчається на факультеті з математикою, а не з природничим циклом наук?» досі не має чіткої відповіді. З одного боку, фізика цілком природнича наука, і мала б вивчатись разом з хімією та біологією. Але все ж таки під час вивчення фізики є необхідність у міцному математичному підґрунті. Можливо тому фізика і математика вивчається на одному факультеті вищих навчальних закладів, не зважаючи на те, що вони відносяться до різної галузі знань.

С. Повар представила деталізовану змістово-процесуальну схему інтеграції знань під час розв'язання учнями конкретної фізичної задачі пошуково-творчого спрямування. Ця схема розкриває зв'язок інтеграції знань з фізики і математики з творчим мисленням учнів. Наведена формула має такий вигляд: $\Phi + M + \text{творче мислення} \Rightarrow \Phi_{\text{підс}} + M_{\text{підс}} + A\Phi + LM$, $A\Phi + AM > 0$, де $\Phi_{\text{підс}}$ та $M_{\text{підс}}$ – підсилені знання з фізики і математики; а Φ - фізика. M – математика, $A\Phi + AM$ – приріст знань з цих предметів, $(\Phi_{\text{підс}} + A\Phi)$ [3].

У шкільному курсі фізики вивчається багато законів, які виражаються функціями з трьома змінними. Наприклад, це формули $U = IR$, $S = vt$, $m = \rho V$ тощо.

Для дослідження та аналізу цих залежностей має широке застосування їх графічне зображення, яке дає можливість проаналізувати залежність величин одна від одної, визначити мінімальні та максимальні значення на певному проміжку, дослідити зміну графіка під час тривалих вимірювань, знаходити невідомі величини. Це потребує необхідних математичних знань і дуже важливо грамотно виконати зображення та дослідження графіку.

Вивчення фізики потребує якісних знань з геометрії. Наприклад, визначення площі фігур, розв'язування трикутників знадобиться під час вивчення кінематики та оптики. Знання зі стереометрії необхідні під час вивчення динаміки та термодинаміки.

Інтеграція знань з фізики та математики є важливою складовою навчального процесу у старшій школі. Завдання вчителів – якісно та цілеспрямовано зосередити знання під час навчання та ознайомлення з новими темами. Інтегроване навчання мотивує створення нової навчальної інформації відповідно до нових технологій. Завдяки цьому учні сприймають матеріал емоційно, системно та цілісно, у них виникає бажання активно навчатися.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гончаренко С. У. Гуманізація освіти як основний критерій розробки засобів реалізації сучасних технологій навчання. *Наукові записки: засоби реалізації сучасних технологій навчання. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2001. Вип. 34. С. 3–8.
2. Коршак Є., Шатковська Г. Значення інтеграції знань у підготовці фахівця. *Фізика та астрономія в школі*, 2002. №1. С. 20–24.
3. Повар С. В. Інтеграція знань з фізики і математики як засіб творчого мислення старшокласників : дис.... канд. пед. наук : 13.00.02. Запоріжжя, 2007. 310 с.

Херсонський державний університет
Коробова Ірина

РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО» У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Зміни в освіті, зумовлені впровадженням компетентнісного підходу, передбачають застосування інноваційних технологій, що сприяють набуттю студентами досвіду професійної діяльності під час навчання у виші. Інноваційною формою оцінювання компетентності студента може слугувати «електронненавчальне портфоліо». Педагогічна філософія такої форми оцінки полягає в зміщенні акценту на те, що студент не знає і не вміє, на те, що він знає і вміє з даної теми [3]. На нашу думку, в електронному методичному портфоліо мають бути зафіксовані позитивні зрушення у набутті індивідуального досвіду методичної діяльності. Вміст методичного портфоліо, що пропонується, дозволяє відстежити досягнення певних результатів, процес їх набуття, рівень рефлексії [1].

У реалізації технології «портфоліо» нами виділено п'ять етапів: *установчо-мотиваційний; пошуково-творчий; рефлексивний; презентативний; підсумково-оцінювальний*. Створення портфоліо повинно відбуватися на добровільній основі, й основним принципом відбору матеріалу має бути вільний вибір студента. Важливим є перший етап технології. Його мета – створення позитивної мотивації та формування особистісних смислів студента. Викладач-тьютор проводить настановне заняття, на якому роз'яснює значення і зміст методичної дисципліни, вимоги до навчання та можливі варіанти складання іспиту; пояснюють переваги цієї форми звітності. Лише знаючи основний зміст предмета, терміни і форми контролю, студенти по-справжньому зможуть поставити цілі в розділі «портрет» [3].

На другому етапі студент самостійно працює протягом встановленого терміну над наповненням вмісту портфоліо. Мета викладача на даному етапі – організація регулярного контролю (моніторингу) за роботою студента. Мета третього етапу технології методичного портфоліо – «переоцінювання цінностей»; самоаналіз власної методичної діяльності, відбір матеріалів для звітної презентації до оціночного портфоліо. На даному етапі студент заповнює підрозділ «Рефлексивна діяльність», створює презентацію, пише підсумкове есе «Погляд у майбутнє». Мета четвертого - *презентативного* етапу – «показати все, на що ти здатен». За бажанням студента на цьому етапі може бути представлено *оціночне електронне портфоліо*. Форми роботи на даному етапі можуть варіювати від публічного захисту методичного портфоліо у супроводі комп'ютерної презентації (наприклад, під час спеціально організованої конференції) до індивідуальної бесіди з викладачем-експертом. Основний метод індивідуального підходу на цьому етапі – фасилітація, створення психологічного комфорту для доповідача, надання можливості «розкрити себе у повній мірі». Протягом усього періоду роботи над складанням портфоліо викладач здійснює методичний супровід просування кожного студента,

застосовуючи такі методи індивідуального підходу, як тьюторинг, коучинг, консультування.

Мета підсумково-оцінювального етапу – здійснення процедури оцінювання методичного портфоліо студента та оголошення результатів. Думки науковців стосовно *процедури оцінювання портфоліо* різняться. Нами знайдені рекомендації щодо: оцінювання портфоліо лише на якісному рівні (безвідміткове оцінювання [3]); здійснення кількісного оцінювання; здійснення комбінованого (поєднання якісного та кількісного) оцінювання [2]. Саме останньої позиції дотримуємося і ми, оскільки вважаємо цей підхід найбільш прийнятним в оцінюванні методичної компетентності майбутніх учителів фізики. Ми погоджуємося з думкою В.Загвоздіна про те, що портфоліо, представляючи собою творчий спосіб оцінювання, дає можливість оцінити освітні досягнення студента і доповнити (або навіть замінити) результати тестування, іспиту та інших традиційних форм контролю. В цьому випадку *оціночний електронний портфоліо може розглядатися як аналог іспиту (чи виступати разом з ним)* [1]. Урахування даної думки дало нам можливість розробити **процедуру оцінювання методичного портфоліо**, яка складається з трьох етапів. На *першому* етапі здійснюється *аналіз вмісту* оціночного методичного портфоліо. Даний процес супроводжується заповненням *листа оцінювання* [3]. Лист оцінювання заповнюється кілька разів наприкінці кожного проміжного етапу моніторингу. В кінці семестру на кожного студента заповнено кілька оціночних листів. На *другому* етапі відбувається *якісне оцінювання* портфоліо, у процесі якого викладачем аналізуються результати проміжного контролю (порівнюються між собою оціночні листи одного студента, встановлюється прогрес у навчанні, який фіксується у підсумковому оціночному листі). Далі встановлюють відповідність даного методичного портфоліо певному рівню підсумкової оцінки. На *третьому* етапі викладач здійснює *процедуру переведення якісної оцінки (в рівнях) у кількісну*, користуючись певним розподілом балів [1].

Отже, електронне методичне портфоліо – навчально-професійне портфоліо, призначене для презентації і контролю індивідуального просування студента сходинками професійного зростання, яке дає можливість студенту відповідально творчо підійти до узагальнення, систематизації та презентації набутого методичного досвіду. Позитивний досвід автора з використання даного портфоліо у методичній підготовці майбутніх учителів фізики протягом кількох років доводить його доцільність та ефективність.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Коробова І. В. Основи методичної діяльності учителя фізики: Навчально-методичний посібник. Херсон: Грінь Д. С., 2016. 180 с.
2. Примчук Н. В. Исследовательский опыт учащихся как ресурс реализации преемственности школа – ВУЗ. *Письма в Эмиссия. Оффлайн (TheEmissia. OfflineLetters): электронный научный журнал*. Июль 2011, ART 1605. СПб., 2011. URL: <http://www.emissia.org/offline/2011/1605.htm> (дата звернення: 04.03.2019).
3. Тимохова М. К., Костенко И. Ю., Громович Е. А. Учебное портфолио – новая форма контроля. *Современные педагогические технологии*. URL: <https://interactive-plus.ru/e-articles/collection-20141105/collection-20141105-4416.pdf> (дата звернення: 04.03.2019).

Інститут педагогіки НАПН України
Коршевніук Тетяна

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФУНКЦІЙ ВАРІАТИВНОГО СКЛАДНИКА ПРОФІЛЬНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Модернізація загальної середньої освіти шляхом запровадження профільної загальноосвітньої школи ставить зрослі вимоги до змісту і методики шкільної біологічної освіти. Одним із способів їхнього удосконалення є розроблення варіативного складника, який забезпечує здобувачам профільної середньої біологічної освіти створення умов для вибору індивідуальних освітніх маршрутів відповідно до здібностей, життєвих цілей і професійних планів.

Реальне забезпечення профільного навчання старшокласників на основі індивідуальних освітніх траєкторій – непросте організаційно-педагогічне завдання. Його виконання уможлиблює варіативний складник змісту освіти у старшій школі, зокрема курси за вибором як його структурні елементи.

Інтерпретуючи дидактичні функції профільної освіти, які виконує її варіативний компонент [1], зазначимо завдання курсів за вибором з біології для 10-11 класів: допомогти старшокласникам набути досвіду успішного учіння, навчити їх способам добування і представлення знань, розвивати навички самостійної роботи з різними джерелами інформації (не лише паперовими та електронними, але біологічними об'єктами), забезпечувати розвиток здібностей старшокласників, поглиблення і розширення знань, отриманих в курсі біології інваріантної частини навчального плану, коригування рівня біологічної підготовки тих учнів, хто потребує допомоги, ознайомити учнів з різними видами діяльності, що пов'язані з біологією, забезпечити професійно-орієнтовану спрямованість навчання, стимулювати зацікавленість учителя біології у підвищенні свого фахового рівня.

Варіативний складник профільної біологічної освіти має функціональні можливості для формування в учнів готовності до прийняття рішення про вибір професії. Як відомо, це що потребує чіткого уявлення підлітка про себе, зокрема про мотиваційні установки, професійно важливі якості, темперамент, риси характеру, навички, що дають можливість свідомо й успішно реалізуватися в обраному виді діяльності. З деякими з них старшокласники обізнані, адже відповідні знання про людину вони опановували при вивченні навчального предмета «Біологія» у 6-9 класах. Тож це теоретичне підґрунтя допомагатиме у професійному самовизначенні учнів 10-11 класів.

На трансформацію функцій варіативного складника вплинув висновок про те, що «школи повинні підготувати учнів до іншого робочого місця, що цінує інновації, уяву, креативність, спілкування та емоційний інтелект» [3, с. 233]. Сказане зумовлює відображення у змісті варіативного складника навичок, що їх визначено необхідними для досягнення успіхів у XXI столітті [2]. Це навички

навчання й новаторства, що включають критичне мислення й прийняття рішень (експертне мислення), комунікацію і співробітництво (комплексне спілкування), креативність і новаторство (гнучкість розуму й винахідливість); навички в галузі інформації, засобів зв'язку й технологій, які стосуються інформаційної грамотності, компетентності у питаннях передавання інформації й застосування інформаційних технологій; професійні і життєві навички, зокрема гнучкість і адаптивність, ініціативність і самостійність; навички соціальної і міжкультурної взаємодії, продуктивність і відповідальність, лідерство і здатність відповідати за свої дії.

Таким чином, актуалізується ще одна функція варіативного складника – досягнення освітніх результатів, затребуваних на ринку праці.

Ми свідомі того, що варіативний складник освіти виступає «місцем спроб і помилок», адже надає можливість учневі спробувати себе в різних сферах пізнання, створює умови, щоб старшокласник міг приймати рішення, робити відповідальний вибір, допомагає утвердитися у зробленому виборі або відмовитися від нього. Оновлення функцій варіативного складника допомагає запобігти ризику ототожнення профільної біологічної освіти з початковою професійною підготовкою.

На часі – розроблення навчально-методичного забезпечення варіативного складника змісту біологічної освіти в старшій школі, що забезпечує реалізацію оновлених функцій, адекватне завданням профільної освіти і віковим особливостям старшокласників.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кизенко В.І. Варіативний компонент змісту світи в основній і старшій школі: теорія і практика : монографія. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2018. 405 с.
2. Framework for 21st century learning. *Battele for Kids*. URL: <http://www.p21.org/our-work/p21> (дата звернення 24.03.2019)
3. Pink A. *Whole New Mind: Moving from the Information Age to the Conceptual Age*. New York: Riverhead Books, 2005. 304 p.

Дніпровська академія неперервної освіти

Сергієнко Антоніна

РОЗШИРЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ, ПРИЙОМІВ, ТЕХНОЛОГІЙ

Ми маємо визнати факт, що освіта до деяких пір була досить закритою домашньою сферою, але у наш час світ настільки стрімко глобалізується, що й у освіті не може не відбуватися кардинальних змін. Тому все частіше чуємо: зміни творять учителі, учителі важливі, формула успіху сучасного вчителя, світові освітні тренди тощо. Здається, про освіту говорять усі. Безумовно, зважаючи на технічний прогрес, школа потребує модернізації, матеріально-технічного й навчально-методичного оновлення, перегляду питання реального

фінансування тощо. Та дуже важливою, на думку організаторів популярних (не)конференцій EdCamp Ukraine, залишається проблема готовності учителя до впровадження змін, особистого усвідомлення необхідності неперервного педагогічного розвитку, власного розуміння того, як ефективно навчатися самому і навчати інших [2, с. 11].

Працюючи у системі післядипломної освіти, бачимо, що вчителі мобільні, креативні, інноваційні особистості, які розуміють, що від них залежить рівень компетентності майбутніх фахівців в епоху інформаційних технологій. Тому вони постійно навчаються, беруть участь у тренінгах, вебінарах, інтернет-змаганнях та втілюють у практику зміни уже сьогодні.

Оновлені програми з української літератури для загальноосвітніх навчальних закладів спрямовують викладачів на розвиток і соціалізацію особистості учнів, формування у них національної самосвідомості, навичок практичного використання досвіду, здобутого за допомогою читання, усвідомлення важливості читання як чинника власного становлення й соціалізації, а підібрані твори дають можливість школярам пережити насолоду від прочитаного, допомагають дітям у практично-ігровій формі підготуватися до життя, поміркувати над учинками персонажів, подискутувати з приводу моральних і світоглядних колізій, наявних у художньому світі, спробувати вирішити важливі соціальні проблеми, визначити власні цінності й орієнтири [3, с. 3-4].

Розробники документів про Нову українську школу наголошують, що на першій сходинці навчання учня відбувається формування суто предметних компетентностей (засобами навчальних предметів), наступна сходинка – міжпредметні компетентності, а далі – ключові компетентності. Усі компетентності тісно пов'язані між собою і рівноцінно важливі. Саме тому так необхідно вчителю розуміти суть поняття «компетентність», усвідомлювати, які саме компетентності та яким шляхом формувати, що має стати кінцевим результатом навчання або вивчення конкретного матеріалу. Останнім часом з'явилося багато різноманітних тлумачень поняття «компетентність», зупинимося на одному з них. «Компетентність – набута у процесі навчання інтегрована здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці» [1, с. 11].

Від здатності учителя планувати і здійснювати освітній процес на основі компетентнісного, особистісно зорієнтованого, діяльнісного, комунікативного, діалогічного та інших прогресивних підходів залежить рівень навченості школярів. З практики відомо, що міцність, глибина запам'ятовування учнями інформації перебуває у прямій залежності від активної зацікавленості навчальним предметом, рівня мотивації до вивчення відповідного матеріалу, бажання і здатності навчатися протягом усього життя. Незвичні форми завдань, нестандартні підходи до подання матеріалу, використання сучасних стратегій візуалізації навчального матеріалу, інноваційність у його сприйманні

допомагає школярам подивитися по-новому на літературу і освітню діяльність в цілому. Діти із задоволенням заходять на сторінку письменника або створюють віртуальний акаунт автора твору, пишуть листи, поради, послання героям художніх творів, створюють фанфіки, відеоролики, буктрейлери, колажі та летбуки, пазли і ментальні карти. Цікавий досвід Чернявської А.І., учителя Вільногірської СЗШ №3, щодо уміння організувати навчання з використанням мобільного зв'язку. Завдання формулюється так: «Тобі надійшов меседж, прочитай його». Наприклад: розглянь сімейне дерево родини Косачів; розгадай кросенс до твору; відскануй QR-код та дізнайся 10 цікавих фактів про Лесю Українку; охарактеризуй поведінку й риси характеру Федька за хмаркою тегів; упізнай героя тощо. Розширити освітній процес на уроках української літератури можна і завдяки поєднанню літератури з іншими видами мистецтва, використанню медіаосвітніх продуктів, можливостей інтерактивної дошки та проектних технологій. Оскільки візуалізація зараз є одним з найбільш дієвих шляхів сприйняття й запам'ятовування інформації, то слід пропонувати учням створювати комікси, адже картинки привертають увагу, їх можна використати у презентаціях, власних творах та скрайбінгах.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Компетентнісний підхід до вивчення української літератури в основній школі: посібник / за заг. ред. А. М. Фасолі. Київ: Видавничий дім «Сам», 2017. 113 с.

2. Навчати і навчатися: як і куди зростати українському вчителю? Результати дослідження сфери підвищення кваліфікації й сертифікації у рамках спільної ініціативи руху EdCampUkraine і Міністерства освіти і науки України / заг. ред. О. Елькіна. Харків: Вид - во «Дім Реклами», 2019. 120 с. URL: https://www.edcamp.org.ua/teachandlearn?fb_comment_id=1557958350941787_1589204984483790 (дата звернення: 18.03.2019).

3. Українська література. 5–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804. URL: <https://imzo.gov.ua/osvita/zagalno-serednya-osvita-2/navchalni-prohramy-5-9-klassy-naskrizni-zmistovi-liniji/ukrainska-literatura-naskrizni-zmistovi-liniji/> (дата звернення: 18.03.2019).

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Сокульська Наталія, Ковальчук Роман

НОВІТНІ ФОРМИ ТА МЕТОДИКИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Одним із шляхів модернізації освітньої системи є впровадження в навчальний процес ВНЗ новітніх інноваційних педагогічних технологій, форм і методів. Разом із систематичним використанням сучасних методик на базі новітніх інформаційних технологій у навчальному процесі ВНЗ таке впровадження сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності слухачів та викладачів, інтенсифікації навчального процесу, появі стійкої зацікавленості навчанням, підвищенню мотивації пізнавальної діяльності, формуванню

потреби в самонавчанні, саморозвитку, умінню самовизначатися в навчальній діяльності.

Відповідно до цих вимог Міністерством освіти було прийнято Положення про дистанційне навчання, яким визначаються основні засади організації та запровадження такої форми. Керуючись ним, Міністерство Оборони своїм наказом затвердило Концепцію Дистанційного навчання у Збройних Силах, метою якої є «наближення військової освіти до сучасних вимог та перспектив розвитку теорії і практики збройної боротьби». Міністерством Оборони для втілення цієї концепції було прийнято рішення впроваджувати дистанційне навчання на основі платформи «MOODLE».

На даному етапі в НАСВ лише впроваджується навчання на базі платформи «MOODLE» Міністерства Оборони (глобальної), але цілком можливо використовувати наповнення дисциплін «локальної» (мережі дистанційного навчання в межах території навчальних корпусів Академії) платформи «MOODLE», що впроваджена тут кілька років тому. Використовуючи ресурси цієї платформи, можна: опрацьовувати пропущений матеріал, займатись самопідготовкою, проводити тестування, контрольні заходи, зрізи знань.

У вільний час польових виходів (специфічних занять поза аудиторним фондом Академії) консультації, чи інші типи занять пропонується проводити віддалено з використанням існуючих конференц-платформ, зокрема, Zoom – сервіс для проведення і запису відеоконференції в форматі високої чіткості. При цьому дана платформа не потребує додаткових вкладень, лише доступ до Інтернету та наявність мобільних пристроїв та/або персональних комп'ютерів.

Для поточного контролю в Академії активно використовується онлайн-сервіс для тестування Kahoot, доступ до якого здійснюється через мережу Інтернет за допомогою мобільних телефонів курсантів. Окрім функції перевірки знань, тестування у формі гри сприяє розвитку здатності швидко приймати рішення, при цьому зменшуючи психоемоційне навантаження на курсантів, дає можливість сприймати сучасні девайси не лише як засіб для розваги та комунікації, а й знайомить зі способами їх застосування у практичній діяльності.

Загалом, у групах, де навчальна діяльність здійснюється з використанням нових технологій, методів та форм навчання, спостерігається різке пожвавлення серед курсантів, виникає зацікавлення питаннями заняття, зав'язується дискусія. В результаті слухачі отримують більше інформації, вчать: аналізувати почутий матеріал, критично мислити, відкидати неважливе; набувають навичок швидко приймати рішення, що є доволі важливою характеристикою військового офіцера.

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Тирінова Анастасія

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З ФІЗИКИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Система засобів навчання, орієнтована на використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), застосування яких створює умови навчання фізики у навчально-інформаційному середовищі (НІС) спільно з навчально-методичною літературою, програмним забезпеченням навчального курсу фізики і засобами наукової організації праці вчителя та його учнів складає навчально-методичний комплекс (НМК) [1].

Уся сукупність компонентів НМК розбита на три складові: 1) навчальні і методичні посібники для вчителя й учнів; 2) система засобів навчання, що включає засоби ІКТ навчання фізики; 3) система засобів наукової організації праці вчителя й учнів.

Сучасне навчання фізики неможливе без використання підручників, довідників, дидактичних матеріалів, збірників задач, тематичних методичних посібників, конспектів уроків, наукової і методичної літератури, технічної літератури, літератури з історії фізики та методики її тощо. Все це може бути записане як на сучасних носіях інформації, так і на традиційних.

Це складає перший модуль - модуль навчальних і методичних посібників. Другий модуль - систему засобів навчання складають посібники для підтримки вивчення теоретичного матеріалу шкільного курсу фізики і засоби, призначені для проведення фізичного експерименту.

Засоби, призначені для підтримки вивчення теоретичного матеріалу, умовно розділені на традиційні і сучасні. До традиційних відносять друковані посібники, до сучасних - навчальні відеофільми; мультимедійні матеріали з фізики; комп'ютерні програмні засоби тощо.

Програмне забезпечення курсу фізики орієнтоване, по-перше, на підтримку вивчення курсу (вивчення теоретичних питань, вироблення вмінь розв'язування фізичних задач тощо); по-друге, на забезпечення управління навчальним процесом, автоматизацію контролю; по-третє, на підтримку навчального фізичного експерименту (обробка інформації, що поступає від датчиків фізичних величин, забезпечення роботи управляючих елементів); по-четверте, на роботу з інформаційно-пошуковими системами.

До засобів, що підтримують фізичний експеримент, відносять також комп'ютерні моделі, що демонструють фізичні явища. Це полегшує учням вивчення явищ, реалізація яких в умовах школи утруднена або неможлива (наприклад, експерименти з ядерної або квантової фізики).

Необхідність використання так званих традиційних засобів навчання обумовлена їх специфічними функціями, які передати комп'ютеру або неможливо, або недоцільно з педагогічної або гігієнічної точки зору.

Готуючи програмне забезпечення і засоби навчання для кожного уроку або теми, необхідно прагнути до того, щоб персональний комп'ютер виконував ту роботу, яку за допомогою інших засобів навчання виконувати недоцільно.

Інтегруючи можливості комп'ютера і різних сучасних засобів передачі аудіовізуальної інформації, мультимедійні системи збагачують навчальний процес з фізики наступними можливостями: забезпеченням різноманітних шляхів доступу до бібліотеки рухомих і нерухомих зображень зі звуковим супроводом або без нього; вибором у будь-якій послідовності з бази даних необхідної на даному етапі аудіовізуальної інформації; контамінацією (змішування, перестановка) інформації, що включає текстову, графічну, рухомі діаграми, мультимедію зі звуковим супроводом і без нього.

Природно, що використання систем мультимедіа припускає принципово новий рівень організації навчального процесу з фізики у навчальному середовищі, що забезпечує застосування широкого спектру засобів ІКТ.

Засоби навчання для проведення фізичного експерименту поділяються на навчальне обладнання і на програмні засоби, що моделюють або обслуговують фізичний експеримент. Навчальне обладнання поділяється за видами експерименту: демонстраційне, лабораторне для практикуму і лабораторне для фронтальних робіт. До навчального відноситься і різне допоміжне обладнання, що допомагає у проведенні навчального фізичного експерименту: струбцини, екрани фону, штативи, підйомні столики тощо. Із сучасних засобів ІКТ до допоміжного навчального обладнання з фізики відносяться датчики фізичних величин і відеотехнічна апаратура.

За допомогою засобів ІКТ виявляється реальним уведення у процес навчання фізики принципово нового навчального експерименту, що надає вчителю і учням такі можливості: управляти за допомогою комп'ютера об'єктами реальної дійсності; візуалізувати фізичні закономірності на екрані комп'ютера, використовуючи датчики фізичних величин, що під'єднуються до комп'ютера; демонструвати великій аудиторії комп'ютерну інформацію і мікропроекції, використовуючи для цього відеопроєкційну апаратуру.

Сам по собі процес впровадження засобів ІКТ немислимий без засобів телекомунікацій на рівні синтезу комп'ютерних мереж і засобів телефонного, телевізійного, супутникового зв'язку. Такі комплекси утворюють системи передачі і прийому навчальної інформації в регіональних масштабах. Використання телекомунікаційних мереж дозволяє в найкоротші терміни тиражувати передові педагогічні технології, тому в НМК з'явився модуль засобів наукової організації педагогічної праці. У цей модуль включені різноманітні засоби сучасної техніки, що допомагають учителям виконувати «рутинну» роботу [2].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни «ФІЗИКА». URL: er.nau.edu.ua/handle/NAU/28546 (дата звернення: 30.03.2019).
2. Положення про навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни / Упорядники : Зан М. П., Остапець Ю. О., Пелін О. В., Староста В. І. Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2012. 66 с.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Ткаченко Анна, Кулик Людмила, Бодненко Тетяна

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗМІСТУ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У ЗВО

Як зазначено у концепції Нової української школи (НУШ) остання буде успішною за умови, якщо до неї прийде прогресивний учитель нового покоління, вчитель нової генерації, який виконуватиме нову роль педагога – не єдиного наставника та джерела знань, а коуча (тренера, наставника, який сприятиме особистості в досягненні її життєвих цілей, розвитку та успіху, а власне «коучинг» від англ. *coaching* – процес, під час якого людина або група людей навчаються й одержують навички, необхідні для їхньої підтримки), фасилітатора (від англ. *facilitate*: сприяти, допомагати, полегшувати, тобто це вчитель, основне завдання якого полягає в стимулюванні та направленні процесу самостійного пошуку інформації та спільної діяльності учнів), тьютора, модератора в індивідуальній освітній траєкторії учня.0676278049

Нинішнє реформування системи освіти в Україні передбачає систематичне використання таких методів і засобів навчання, які засновані на співпраці (ігри, проекти – соціальні, дослідницькі, експерименти, групові завдання тощо) і передбачають залучення учнів до спільної діяльності, що, безумовно, сприяє їхній соціалізації та успішному перейманню суспільного досвіду, а відтак, зазначене зумовило, у свою чергу, зростання частки проектної, командної, групової діяльності у педагогічному процесі, передбаченому освітніми нормативними документами, котрі регламентують зміст освіти (базовий навчальний план загальноосвітніх навчальних закладів, який визначає структуру та зміст середньої освіти через інваріантну і варіативну складові, котрі встановлюють погодинне та змістове співвідношення між освітніми галузями, а також регулює гранично допустиме навчальне навантаження учнів та загальну кількість навчальних годин; навчальними програмами, Державним базовим стандартом повної загальної освіти та ін.).

З огляду на зазначене, можемо констатувати, що оновлення змісту навчання учнів інформатики в новій українській школі вимагає внесення суттєвих змін у процес і зміст підготовки майбутнього вчителя інформатики у закладах вищої освіти відповідно до вимог сьогодення.

З метою формування компетентного вчителя інформатики його фахова підготовка в університеті передбачає реалізацію не лише теоретичної та практичної компоненти, а й методичної складової під час практичних занять з фахово-орієнтованих дисциплін.

На практичних заняттях з «Шкільного курсу інформатики та методики його викладання» ми пропонуємо студентам розробити шаблони інтегрованих навчальних проектів (з фізики та інформатики) відповідно до діючих навчальних програм з цих дисциплін, що сприяє формуванню практичних

здатностей до інноваційної діяльності у майбутній професійній діяльності, а також набуттю здатностей, необхідних для організації учнівської інноваційної діяльності. Ми обрали саме інтегровані навчальні проекти, оскільки національна рамка кваліфікацій передбачає підготовку вчителів бінарних спеціальностей (вчитель фізики та інформатики, вчитель математики та інформатики тощо), що відповідає наразі запитам сучасного ринку праці. Студенти розробляють шаблони навчальних інтегрованих проектів, орієнтуючись на загальні положення теоретичних основ методу проектів у сучасній школі із врахуванням основних 6 компонентів, які включає в себе навчальний проект:

1) проблема; постановка цілей дослідження:

учні: визначають проблему та обговорюють завдання;

вчитель: пояснює мету проекту та мотивує учнів на його виконання; аргументує актуальність та важливість тематики проекту.

2) проектування (планування);

учні: формулюють задачі, уточнюють інформацію, обирають та обґрунтовують свої критерії успіху;

вчитель: допомагає та спостерігає.

3) прийняття рішень; пошук інформації;

учні: опрацьовують літературні джерела та виконують дослідження;

вчитель: спостерігає та консультує учнів на кожному етапі виконання проекту.

4) продукт; оцінка отриманих результатів;

учні: беруть участь у колективному обговоренні, аналізі та оцінюванні результатів проекту;

вчитель: спостерігає та консультує.

5) презентація результатів; захист проекту;

учні: захищають проект та дають загальну оцінку загальним результатам роботи над проектом;

вчитель: приймає участь в оцінюванні результатів проектної діяльності учнів відповідно до розроблених ним критеріїв оцінювання.

6) портфоліо проекту (підбірка усіх робочих матеріалів проекту);

учні та вчитель: створення папки, у якій зібрано усі робочі матеріали навчального проекту, включаючи чернетки, план дослідження, щоденні записи, звіти, поточні нотатки тощо.

Кожен компонент передбачає реалізацію окремого етапу роботи над навчальним проектом і обов'язково повинен мати кінцевий продукт.

Студенти відповідно до діючих шкільних навчальних програм обирають тематику бінарного проекту і моделюють діяльність вчителя та діяльність учнів під час його реалізації. Розроблені студентами методичні шаблони навчальних проектів обговорюються усією групою студентів на практичних заняттях, де студент, який готував проект, виступає у ролі вчителя, а його одногрупники – у ролі учнів. Таким чином відбувається реалізація квазіпрофесійної діяльності в змодельованих умовах.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Чорна Олена

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ КОМУНІКАТИВНОГО ІМІДЖУ ОСОБИСТОСТІ НА
ЗАНЯТТЯХ З ТЕОРІЇ КОМУНІКАЦІЇ

Людина проявляє себе у спілкуванні. Навіть сторонній спостерігач, за умови, що володіє навичками аналізу комунікативного іміджу людини, може укласти доволі детальний портрет мовця: описати його соціальний і комунікативний статуси, особливості тезаурусу, лексики і прагматикону, визначити базові концепції світогляду, культурну приналежність, психологічні особливості інтеракції з іншими.

Комунікативний імідж є сукупністю вербальних стереотипів поведінки (ролей), механізмів і засобів їх реалізації (стратегій), що використовуються комунікантом, наділеним високим соціальним та професійним статусом, з метою (вираженою в інтенціях) формування у свідомості слухачів / співрозмовників узагальненого образу своєї особистості [4, с. 30].

До структурних компонентів поняття відносимо такі засоби: *комунікативні ролі* (ментальний образ, який мовець прагне створити у свідомості слухачів), *комунікативні стратегії* (засоби планування і здійснення комунікації) та *комунікативні інтенції* (цілі спілкування).

На заняттях з «Основи теорії мовної комунікації» [3] та нашого авторського курсу «Комунікація успіху» [2] ми разом із студентами розглядаємо й аналізуємо кожен із названих компонентів спершу теоретично, щоб сформувати понятійний апарат, а потім – практично – за допомогою відеофрагментів та власних записів студентів.

Студенти також отримують домашні завдання – проаналізувати 3-5 випадків власного позанавчальне спілкування за допомогою цього ж інструментарію. Результати вражають: уже на третьому занятті студенти описують, як змінилось (в кращій бік) їхнє щоденне спілкування, як вони змогли досягти успіху у розмові / переговорах, застосувавши доречну комунікативну стратегію чи обравши інакшу комунікативну роль з парадигми можливих.

Таким чином, вивчення феномену комунікативного іміджу допомагає студентам виробити цінні комунікативні навички, освоїти принципи успішної самопрезентації, ділового спілкування, підвищити власний рівень EQ – емоційного інтелекту, який займає провідне положення у досягненні людиною соціального успіху.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гоулман Д. Емоциональный интеллект: почему он может значить больше, чем IQ. М. : «Манн, Иванов и Фербер», 2013. 560 с.
2. Комунікація успіху [дистанційний курс]. URL:<http://moodle.kspu.kr.ua/enrol/index.php?id=716> (дата звернення 30.03.2019).
3. Основи теорії мовної комунікації [дистанційний курс]. URL:<http://moodle.kspu.kr.ua/enrol/index.php?id=411> (дата звернення 30.03.2019).
4. Чорна О. О. Комунікативний імідж президента : Монографія. К. : Видавничий дім Дмитра Бураго, 2017. 300 с.

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

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Гаврилюк Ольга

ПОРІВНЯННЯ НАЯВНИХ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Динамічний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зокрема й хмаро орієнтованих, суттєво впливає як на процес здобуття освіти так й на її здобувачів. Останнім часом технології хмарних обчислень змінили характер мережі Інтернету від статичного середовища до високо динамічного середовища, що дозволяє користувачам запускати програми, спільно працювати, обмінюватися відомостями, створювати віртуальні додатки, вчитися он-лайн тощо.

Хмарні сервіси можливо використовувати для повноцінної візуалізації даних, обчислень, застосовувати для розв'язання задач із певних навчальних дисциплін, а також для організації індивідуальної діяльності та колективної співпраці, моніторингу і контролю знань здобувачів вищої освіти.

Під час вивчення дисциплін, що пов'язані зі статистикою можливо застосовувати прикладні програми для вивчення математики, що використовуються для розв'язання задач різних розділів математики, й до них належать: MATLAB, Mathcad, Maple, Mathematica, Macsyma, MuPAD, S-PLUS та інші. Крім того, під час розв'язання деяких статистичних задач можливо застосовувати графічні калькулятори, електронні таблиці та статистичні пакети, що вказані вище, та середовище R або Minitab. Проаналізуємо їх.

Альтернативним засобом у викладанні та вивченні статистики виступає хмарний сервіс GeoGebra (пакет програмного забезпечення з відкритим кодом, що доступний в мережі Інтернет, поширюється безкоштовно, й може бути ефективним інструментом у навчанні геометрії, алгебри і статистики).

GeoGebra – хмаро орієнтований сервіс динамічної та інтерактивної математики, що поєднує геометрію, алгебру, математичний аналіз, статистику, числові й символічні обчислення та інші можливості. Даний сервіс перебуває в постійному розвитку та вдосконаленні, містить систему потужної підтримки засобами мережі Інтернет.

MapleCloud – це потужний математичний web-інструмент, що призначений для вирішення низки популярних математичних задач. Даний сервіс спрямований не тільки на окремі розрахунки, а на розв'язання задач з алгебри, математичного аналізу, аналітичної геометрії та інших дисциплін, що пов'язані з ними.

Нагадаємо, що Maple – потужне математичне програмне забезпечення, що поєднує в собі математичний механізм з інтерфейсом, що дозволяє надзвичайно

легко аналізувати, досліджувати, здійснювати візуалізацію даних та повноцінне розв'язання складних задач.

Scilab – пакет прикладних математичних програм, що являє собою потужне середовище для технічних та наукових розрахунків, а саме для розв'язання нелінійних рівнянь та систем, розв'язання задач лінійної алгебри, розв'язання задач оптимізації; диференціювання та інтегрування; обробка експериментальних даних (інтерполяція, апроксимація, метод найменших квадратів).

Крім того, що він містить значний арсенал математичних функцій, також дозволяє створення нових, використовуючи мови програмування такі як C, C++, Fortran та інші. Scilab успішно працює на різних версіях операційних систем, таких як: Linux, Windows, Mac OS.

Scilab був спроектований як відкрита система, в яку користувачі можуть додавати свої типи даних та операції. Також наявні інструменти для побудови 2D й 3D графіки, анімації.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Десятнюк Лілія, Алтуніна Дарина, Черниш Катерина

СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ ТА РОБОТИЗОВАНІ ПРИСТРОЇ ЯК ДОДАТКОВІ ІНСТРУМЕНТИ БЕЗПЕРЕРВНОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Важливою складовою медичної освіти є відпрацювання практичних навичок, необхідних в роботі лікаря. Практичному навчанню відводиться значна частина годин навчального часу. Це створює потребу в розробці сучасних програм та приладів, які б забезпечували кожного студента можливістю опанувати всі необхідні навички без ризику для життя та здоров'я пацієнтів, а також без порушення норм біоетики.

Прикладами таких технологій є ряд комп'ютерних програм та додатків, веб-сайтів, приладів симуляційного навчання. Одним з таких є прилад, створений американською компанією Gaumard Scientific, – робот на ім'я Хел (HAL), який виглядає, як п'ятирічний хлопчик, і здатний достатньо наближено до реальності імітувати поведінку дитини, емоції, симптоматику різних патологічних станів. Він створений для того, щоб дати змогу медикам-початківцям навчитися виконувати певні медичні маніпуляції (такі як вимірювання артеріального тиску, забір крові для лабораторних досліджень, серцево-легенева реанімація, використання дефібрилятора та ін.) [1]. Іншим яскравим прикладом є програма для відпрацювання хірургічних навичок, створена за співпраці досвідчених хірургів провідних клінік та медичних навчальних закладів світового рівня, Touch Surgery [2]. Додаток створено для використання мобільними приладами Android та IOS, і допомагає візуалізувати методику проведення різних хірургічних втручань, що є важливим у підготовці майбутніх хірургів. Для вивчення анатомії створено додаток Complete Anatomy, який дозволяє вивчати будову людського тіла у вигляді тривимірних зображень. Це покращує розуміння студентами взаємного розташування

органів у тілі людини, сприяє поглибленню знань в області анатомії, що має велике значення в майбутній практичній лікарській діяльності.

Вирішувати ситуаційні завдання, при підготовці до реальних клінічних випадків, студенти можуть за допомогою додатків компанії Medical Joyworks LLC: Prognosis, Explain Medicine та Clinical Sense [4]. Це допомагає розширити знання та навички майбутніх медичних працівників без ризику для здоров'я пацієнтів. Також для цього існує веб-платформа обміну досвідом між лікарями всього світу – Figure1, яка доступна у вигляді мобільного додатку як для Android, так і IOS [5]. Медична інформація представлена у вигляді кейсів, історій хвороб, мультимедійних файлів. Використовуючи можливість спілкування з іноземними та вітчизняними колегами, лікарі збільшують власну професійну компетентність і ефективність практичної діяльності.

Важливою складовою навчання студентів вищих медичних закладів є написання наукових робіт, статей, доповідей. При цьому найчастіше користуються міжнародними інформаційними ресурсами та інтернет-бібліотеками. Доступ до однієї з найголовніших баз даних, як MEDLINE Національної Медичної Бібліотеки США, можливий через електронно-пошукову систему PubMed. Для цього був розроблений додаток PrimePubMed, який дає змогу швидкого і зручного перегляду новітніх досліджень визнаних науковців та лікарів доказової медицини [6].

Корисним інструментом для сімейних лікарів, терапевтів і педіатрів є додаток iGiMED ICPC, який дозволяє працювати із найбільш поширеною класифікацією ICPC-2, офіційно прийнятою Всесвітньою організацією охорони здоров'я до групи міжнародних класифікацій (WHO-FIC). Програма iGiMED ICPC дозволяє лікарю структурувати медичні записи про пацієнта в розрізі його окремих хронічних захворювань [7]. Це в результаті покращить якість медичної допомоги і дозволить оптимально розпланувати ресурси першої медичної допомоги у відповідності до потреб пацієнтів.

Симуляційне навчання з використанням можливостей комп'ютерних технологій відіграє важливу роль у навчанні студентів медиків, а також в післядипломному навчанні та практичній діяльності лікарів. Використання інноваційних додатків, приладів та веб-ресурсів дозволяє швидше і якісніше опанувати професійні компетенції лікаря, стежити за новинами в медицині та науці, ефективно вдосконалювати знання та вміння, підтримувати комунікацію із медичною спільнотою, що в сукупності є невідкладними складовими професіоналізму медичного працівника.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. RoboticBoyActsasPediatricPatientSimulator. 2018. URL: <https://www.ecnmag.com/videos/2018/09/robotic-boy-acts-pediatric-patient-simulator> (дата звернення: 20.03.2019)
2. StartupSpotlight: TouchSurgery. 2015. URL: <http://healthitmhealth.com/startup-spotlight-touch-surgery> (дата звернення: 20.03.2019)
3. Добровольська К.В. Медичні симулятори як складова інноваційної освіти. *Науковий вісник ужгородського університету. Педагогіка. Соціальна робота.* 2017. №1. С. 84–86.
4. Medical Joyworks LLC. 2019. URL: <https://www.medicaljoyworks.com/> (дата звернення: 20.03.2019)

5. Birchard, Karen. Canadian medical image app number one in the US // Canadian Medical Association Journal. 185 (12): E569–E569. doi:10.1503/cmaj.109-4527. ISSN 0820-3946. PMC 3761029. PMID 23857853

6. Unbound Medicine. 2019. URL: <https://www.unboundmedicine.com/medline>(дата звернення: 20.03.2019)

7. МОЗ України: ICPC-2. 2016. URL: <http://moz.gov.ua/icpc-2>(дата звернення: 20.03.2019)

Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»

Дробін Андрій

РЕСУРСИ СМАРТФОНУ ЯК ЗАСІБ ПОСИЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ

Освітній процес з фізики в контексті інтенсифікації процесів трансформації суспільства, економіки, техніки, технологій, науки відповідно до нових потреб суспільства, переходу їх на якісно новий технологічний рівень, є базовим та багатофункціональним, оскільки технологічне зростання базується в першу чергу на фізичній науці та її досягненнях. Він є орієнтованим на досягнення розвитку та соціалізації особистості учня, адаптації її до сучасного технологічного світу, загальної культури, світоглядних орієнтирів, здатності до постійної самоосвіти та самовдосконалення, знаходження свого місця у суспільстві в умовах динамічного розвитку світу та відносин у ньому.

Реалізація цього можлива через формування у дітей предметної компетентності, яка полягає у здатності ефективно використовувати наявні під рукою засоби, які втілюють досягнення технологій, науки і техніки.

Переважає більшість підлітків мають у своєму розпорядженні мобільні пристрої (смартфони, планшети), проте їх використання є дещо одностороннім – мультимедійні розваги та спілкування у соціальних мережах. Але потенціал та функціональні можливості мобільних пристроїв значно ширші. Це не тільки засіб спілкування та розваг, а й потужний інструмент для освітнього процесу у різних аспектах його реалізації.

Останні ґрунтовні дослідження впровадження гаджетів у освітній процес з фізики здійснювались В.В.Сіп'єм [1; 2], проте практична складова використання мобільних пристроїв у освітньому процесі навчання фізики досліджена недостатньо.

Сучасний смартфон – це не тільки засіб зв'язку, а й потужна вимірювальна установка, яка дозволяє за допомогою власних датчиків, вбудованих у смартфон, додаткового зовнішнього обладнання, різноманітних існуючих мобільних додатків та програм для смартфонів вимірювати фізичні параметри тих чи інших реальних процесів: швидкість і прискорення, кут нахилу пристрою, величину магнітного поля, рівень освітленості, шуму та багато інших фізичних величин.

Для більшості сучасних смартфонів характерні такі внутрішні датчики: акселерометр, гіроскоп, датчик наближення, датчик освітленості, магнітометр,

барометр та інші, їх наявність визначається додатком типу «Датчікер», який дозволяє визначити наявність усіх датчиків мобільного пристрою та їхні характеристики: призначення вимірювача, його діапазон, рівень споживання енергії, виробника й інші корисні параметри.

Одним із прикладів додатків, який містить корисні функціонали для використання датчиків у освітньому процесі з фізики, можна навести «Smart Tools». Він являє собою зручний «контейнер» з 38 інструментами, такими як: бульбашковий рівень, лінійка, компас, вимірювач відстані, конвертер одиниць, шумомір, транспортир, секундомір, сканер QR- і штрихкодів та інші. Лише поверхневий аналіз доступних інструментів дає уяву про широкий спектр використання цього додатку на уроках фізики у розділах «Механіка», «Світлові явища», «Магнітні явища»: для вимірювання відстаней до предметів, освітленості, рівня звуку (шуму), швидкості, кольору, вібрації та іншого. Мобільний пристрій дає можливість не просто вимірювати ці параметри навколишнього середовища, а й проводити аналіз і статистичну обробку результатів з допомогою спеціальних додатків.

За наявності додаткового обладнання – зовнішнього термодатчика, дозиметра, гігрометра, датчика зовнішнього тиску та інших, при встановленні мобільних додатків на зразок «AtomSimple», «Термометр», «Hygrometer» та інших виникає можливість вимірювання додаткових фізичних параметрів навколишнього середовища.

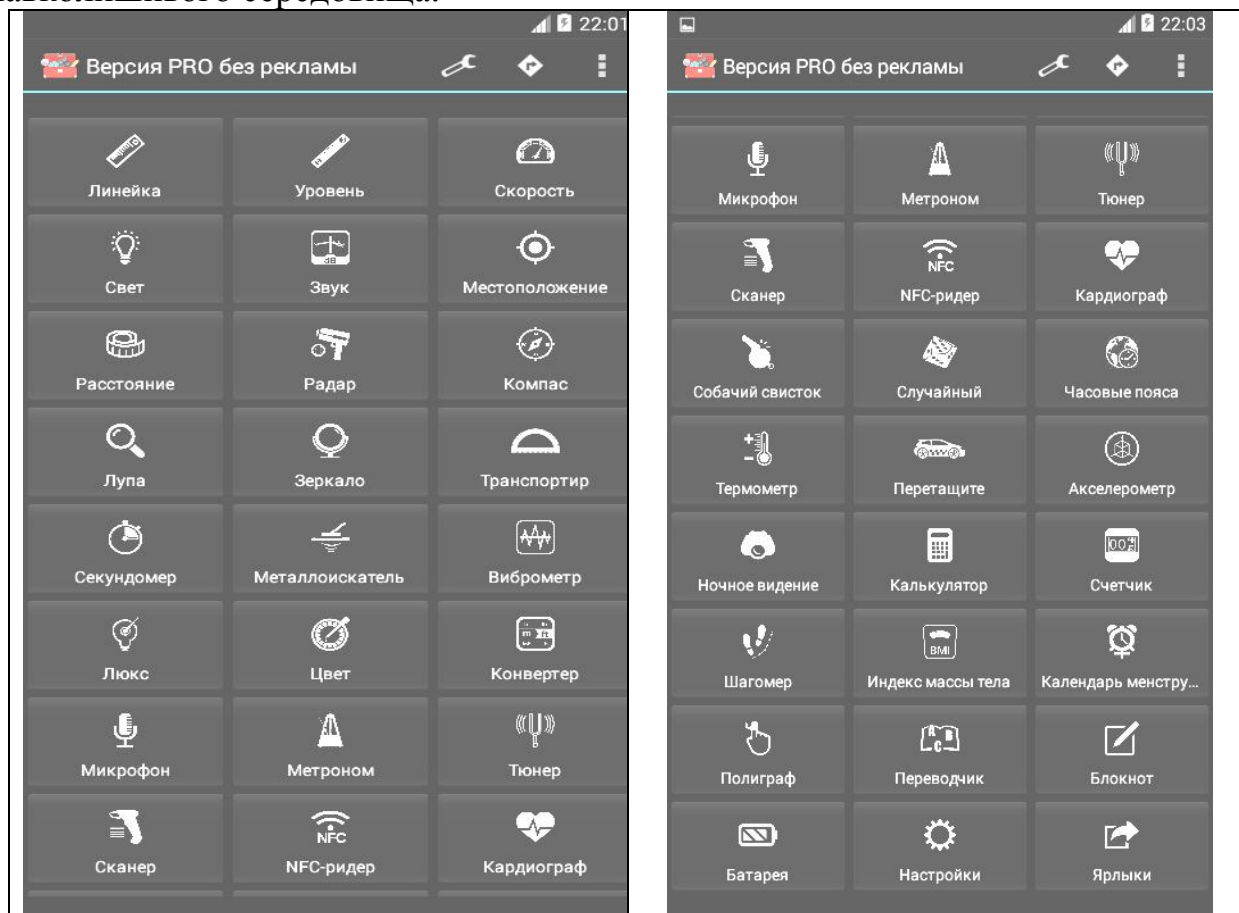


Рис 1. Мобільні додатки.

Крім того встановлення окремих додатків дозволяє використовувати смартфон нестандартно. При встановленні додатку «Working Scale» смартфон можна перетворити на електронні терези, при наявності портативного молекулярного сканера та додатку «Spectrometry» гаджет перетворюється у спектрометр, інші додаткові пристрої дозволяють використовувати смартфон як електронний мікроскоп, тепловізор, глюкометр та інше.

З вищевикладеного видно, що смартфон та спеціальні додатки до нього, використання додаткового обладнання є потужним допоміжним засобом навчання, яке дозволяє покращити освітній процес з фізики, посилити інтерес учнів до навчання та осучаснити його, що дає суттєві переваги, позитивні досягнення та значний ефект від використання смартфонів на уроках фізики. Проте зрозуміло, що динаміка розвитку мобільних пристроїв, їх додатків вимагають не менш швидкої адаптації цих новацій до освітнього процесу, розробки методик використання додатків на уроках, окремих дослідів, демонстрацій, інструкцій з лабораторних робіт.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Сіпій В. В. Формування політехнічних умінь в процесі навчання фізики учнів основної школи з використанням смартфонів. *Наукові записки. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький, 2017. Ч.І. С. 92–96.

2. Сіпій В. В. Формування в учнів основної школи політехнічного складника предметної компетентності з фізики: дис.. канд. пед. наук: 13.00.02 / Національна Академія Педагогічних наук України, Інститут педагогіки АПН України, Мін. освіти і науки України, ЦДПУ ім. В.Винниченка. Кропивницький, 2018. 329 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Дроговоз Наталія, Матяш Вікторія

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Розвиток цифрових технологій та мережі інтернет змінює практично усі сфери життя суспільства, тому вміння користуватися сучасними ІКТ стає важливим чинником для досягнення успіху у професійній сфері. Звичайно, важливим завданням системи освіти стало забезпечення формування сучасних цифрових навичок та компетентностей. За останній час у багатьох країнах Європи були розроблені та реалізовані різні освітні проекти для реформування системи освіти та більш широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій. Пріоритетною задачею для освітян стала розробка концептуальної еталонної моделі цифрових компетентностей, яка в оновленому вигляді була опублікована у 2017 році «Рамка цифрової компетентності для громадян 2.1» (DigitalCompetenceFrameworkforCitizens 2.1, «DigComp 2.1») [4]. У цьому документі описаний набір цифрових компетентностей, що необхідний сучасній

людині для особистісного розвитку, навчання, самореалізації, соціальної інтеграції, активної громадянської позиції та працевлаштування.

Створені різні методики та підходи до формування й оцінювання цифрових компетентностей за рамкою «DigComp 2.1». Зокрема, Н. Балик та Г. Шмигер пропонують організувати цей процес через розробку нового цифрового контенту [1]. Автори посібника [2] розвивають думку про створення цифрового освітнього середовища партнерства між учнями, вчителями та батьками, засобами якого успішно формуватимуться цифрові компетентності.

Метою даної роботи є представлення досвіду формування цифрових компетентностей у студентів I курсу педагогічних спеціальностей через проектну діяльність у цифровому середовищі на базі вікі-сайту Вікі-ЦДПУ.

У Центральнотраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (ЦДПУ) уже багато років успішно функціонує інформаційний освітній простір університету [3]. Серед ресурсів ЦДПУ хочеться відмітити вікі-сайт *Вікі-ЦДПУ* (<https://wiki.cuspu.edu.ua>), що є платформою для електронних навчальних курсів (вікі-курсів) та проектів.

Для формування цифрових компетентностей студентам викладається навчальна дисципліна «Інформаційно-комунікаційні технології», що представлена вікі-курсом на *Вікі-ЦДПУ* ([https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Навчальний курс «Інформаційно-комунікаційні технології»](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Навчальний_курс_«Інформаційно-комунікаційні_технології»)). Однією із складових цього курсу є навчальний вікі-проект «Штучний інтелект» ([https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Проект «Штучний інтелект»](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Проект_«Штучний_інтелект»)), який охоплює розділ програми «Технології Веб 2.0». У рамках роботи у проекті студенти повинні провести пошук інформації й визначити сучасний стан розвитку такої новітньої галузі як штучний інтелект. Обрати одну зі сфер використання цієї технології й представити її у власноруч створених інформаційних продуктах, які формують портфоліо проекту: вікі-стаття на *Вікі-ЦДПУ*, презентація, декілька постів у блозі (на Блогері) тощо. Для розвитку умінь співпрацювати студенти залучаються до обговорення на сторінках Вікі-ЦДПУ і пишуть коментарі до постів у блогах. Для ілюстрування інформаційних продуктів добираються фото та малюнки, які зберігаються у цифрових фотоальбомах. Зауважимо, що з метою дотримання закону про авторське право студенти на всі використані матеріали повинні посилатися.

Посилання на портфоліо студентів розміщуються на спеціальній вікі-сторінці ([https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Сторінка координування проекту «Штучний інтелект»](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Сторінка_координування_проекту_«Штучний_інтелект»)), на якій викладачі та студенти у зручний для себе час мають можливість переглядати студентські роботи, оцінювати їх за критеріями та коментувати.

Детальний аналіз проектної діяльності студентів показав, що використання цифрових середовищ (Вікі-ЦДПУ), Сервісів Google та сучасних методик навчання дозволяє ефективно формувати цифрові компетентності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Методологія формування цифрових компетентностей у контексті розробки цифрового контенту. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 2(16). С. 8-12.
2. Биков В. Ю, Овчарук О. В. та інші. Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті : посібник. К. : Педагогічна думка, 2017. 160 с.
3. Болілий В. О., Копотій В. В. Інформаційний освітній простір Кіровоградського державного педагогічного університету. *Наукові записки. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький, 2016. Вип. 10. Ч. 3. С. 107-112.
4. Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842 (дата звернення 30.03.2019).
5. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. Doi: 10.2791/11517 <https://drive.google.com/file/d/1HkpSqv3ehhjflot6WwOH1nASR5zBXNL7/view> (дата звернення 30.03.2019).

*Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського*

Одеський ліцей № 9 Одеської міської ради Одеської області

Копач Сергій, Яковлева Ольга, Сидоренко Руслана, Ременяк Леся

ДИДАКТИЧНА ГРА «БРЕЙН-РИНГ», ЯК ОСВІТНЯ ІНТЕРАКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ

Однією з форм інтерактивної технології є дидактична гра «Брейн-ринг». Дидактичні ігри орієнтовані на активізацію інтелектуальної діяльності учнів, вони мають привабливий формат проведення для учнів, що робить форму організації освітнього процесу динамічним, цікавим, пізнавальним. «Брейн-ринг» (англ. brain – мозок) – командна гра на випередження, вона складається з низки питань, на які пропонується дати короткі відповіді за обмежений проміжок часу (від 30 секунд до 2 хвилин, залежно від рівня складності питання). Учасники повинні представити журі письмові відповіді на поставлені питання. Правильність відповідей команд перевіряється та обговорюється після кожного раунду. При такій формі проведення уроків чи позаурочних заходів учитель перестає бути центральною фігурою освітнього процесу, він приймає на себе організаційні функції: визначає мету гри, бере на себе обов'язки ведучого, розподіляє учасників по командах, стежить за часом, пояснює завдання. Учні стають експертами з обраних питань, діють самостійно, застосовують критичне мислення, мають змогу продемонструвати свій рівень творчих та креативних здібностей. Однак дана технологія потребує серйозної підготовчої роботи від вчителя: вона включає в себе і вибір теми, і складання низки питань за темою з короткими відповідями, створення презентації та відеороликів тощо. Технологія «Брейн-ринг» добре підходить для уроків-узагальнень вивченого матеріалу або позаурочних заходів.

Гру «Брейн-ринг» також відносять до технології розвитку творчої особистості. Метою гри стає не пасивне накопичення знань та умінь, а їх застосування, збагачене творчим досвідом. Зміст цієї технології полягає у тому, що вчителем створюється ситуація експериментування, самостійного пошуку рішень, роботи в колективі, творчого перетворення знань і умінь. Методи класичного викладання матеріалу замінюються спеціальними засобами організації навчальної та виховної діяльності, які створюють благодотворне середовище для розвитку творчих та креативних здібностей учня. При застосуванні такої технології центральною фігурою освітнього процесу стає учень, основне ж завдання вчителя полягає у виборі прийомів та методів стимулювання активної пізнавальної діяльності учнів.

Зміст навчання в грі «Брейн-ринг» повинен бути добре сконструйований і може бути представлений у вигляді мультимедійних навчальних матеріалів, які передаються за допомогою сучасних засобів комунікації.

Учні 7-х класів Одеського ліцею № 9 у листопаді 2018 року брали участь у позаурочному заході «Природничо-математичний експрес», організованому за зразком гри «Брейн-ринг». Учні подорожували уявним потягом, зупиняючись на станціях «Інформаційна», «Наукова», «Оглядова», «Розважальна», на яких виконували різноманітні завдання. Так, на станції «Наукова» ліцеїсти розв'язували завдання різного ступеня складності: в категорії «Математика» шукали помилку в математичному софізмі та розгадували ребус; в категорії «Географія» визначали місцезнаходження мандрівника; в категорії «Хімія» допомагали Попелюшці розділити суміш на окремі компоненти та визначити елемент періодичної системи, який є ознакою появи фіалкового диму; в категорії «Біологія» учні повинні були назвати найотрутішу тварину планети та визначити істоту, яку араби називали креветкою пустелі; в категорії «Фізика» визначали, що втримує змочені водою аркуші паперу, та явище броунівського руху. Питання та відповіді в грі були представлені в аудіо та відео форматах із застосуванням мультимедійного та програмного забезпечення.

Окрім виконання завдань, команди готували свої творчі візитівки та мали змогу відпочити під час музичних пауз. Для вболівальників команд організатори підготували зупинку «Оглядова». Відвідавши всі станції подорожі, мандрівники дістались до кінцевої зупинки, на якій були підведені підсумки вояжу та нагороджені переможці. Після закінчення гри серед учасників було проведено анонімне анкетування учасників, яке показало, що учням сподобалася така форма проведення позаурочного заходу.

Після закінчення гри відбулося обговорення заходу «Природничо-математичний експрес». Вчителі ліцею, адміністрація та представники Університету Ушинського відзначали, що подібна форма інтелектуальної гри дозволяє учням продемонструвати свої творчі здібності, швидкість реакції, креативність, вміння логічно мислити, творчо застосовувати набуті знання, проявляти свою ерудицію, спроможність працювати в команді. Подібний вид

роботи узагальнює, розширює та поглиблює знання учнів дисциплін природничо-математичного циклу, однак, потребує багато часу на підготовку від вчителя.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.
2. Кулюткин Ю. Н., Муштавинская И. В. Образовательные технологии и педагогическая рефлексия. СПб: Альянс «Дельта», 2003. 192 с.

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Копняк Наталія, Крупська Тетяна

ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ, СТВОРЕНИХ У ХМАРНИХ СЕРВІСАХ

Визначальною тенденцією розвитку національної системи освіти в Україні є її інформатизація. Використання ІКТ у навчально-виховному процесі початкової школи повинно бути підпорядковано як основній меті навчання, так і конкретним завданням, які розв'язує вчитель у ході заняття. Водночас повинні бути враховані фактори й умови, які впливають на навчальний процес, забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних вимог та техніки безпеки [1, с. 11-12].

Учень здобуває якості, які в майбутньому стануть його опорою. Це – логічне, образне, креативне мислення, здатність ефективно працювати в команді, приймати швидкі практичні рішення, здатність до комунікації. Найбільшої перспективи розвитку освітнього процесу надає візуалізація [2, с.77].

Ментальні карти (майндмеппінг, mindmapping) – це зручна і ефективна техніка візуалізації мислення та альтернативного запису.

При побудові ментальної карти активізуються різні здатності нашого мислення. При складанні гілок і ключових слів ми використовуємо ієрархії, для картинок – візуалізації і асоціативне мислення, в цілому використовується просторово-образне мислення. Все це активізує пам'ять і дозволяє запам'ятати як структуру даних, так і їх важливі аспекти, тому використання ментальних карт покращує запам'ятовування інформації приблизно на 32% [4].

На сучасному етапі розвитку ІКТ доступною є значна кількість різноманітних повністю або частково безкоштовних on-line сервісів для створення ментальних карт. Ми обрали для прикладу сервіс Mindomo (<https://www.mindomo.com>), оскільки до карт, створених за його допомогою, окрім тексту, можна додавати зображення, відео та аудіофайли, нотатки, гіперпосилання. Наявність готових шаблонів і широкий набір інструментів надає можливість працювати з сервісом не тільки вчителів, який добре орієнтується в програмі, а й учнів-новачків.

Як приклад, розглянемо вивчення теми «Вода» з природознавства у 3 класі. Загальний вигляд ментальної карти (рис. 1) розкриває всі етапи вивчення теми. На рис. 2 відображено розкриту гілку для першого уроку на тему «Вода в природі. Світовий океан, його частини». Пунктиром виділено основну частину навчального матеріалу уроку. Всі терміни візуалізуються за допомогою зображень. До кожного ключового слова подається гіперпосилання на додаткову інформацію для самостійного опрацювання учнями.



Рис.1. Загальний вигляд карти

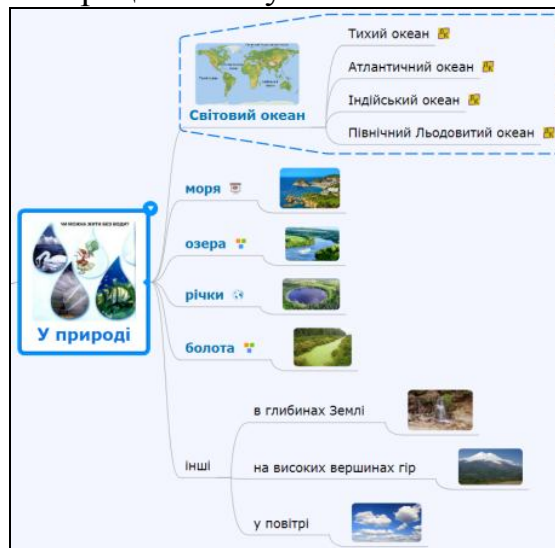


Рис.2. Карта для першого уроку

Ментальну карту може створювати та використовувати як вчитель, так і учні. На етапі пояснення нового матеріалу вчитель налаштовує режим демонстрації, в якому поступово буде розкриватися схема. На етапі закріплення карта зазвичай використовується в простому інтерактивному режимі. У процесі навчання, учні можуть створювати карти як результат будь-якої проектної роботи, як випереджальне домашнє завдання, як елемент самостійної роботи тощо [3, с. 233]. СервісMindomo підходить як для індивідуальної, так і для командної роботи.

Таким чином, за умови грамотно підготовлених учнів та наявності відповідної матеріально-технічної бази, ментальні карти суттєво поживляють урок, стануть сучасним його доповненням та дозволяють залучити учнів до творчого мислення, всебічного аналізу проблемного завдання та пошук його нестандартного рішення.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бісіркін П. М. Інформаційні технології та особистість учня молодших класів середньої загальноосвітньої школи. *Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи: Зб. наукових пр.* Херсонського державного педагогічного університету. Херсон: Айлант, 2001. С. 30–35

2. Лавренова М., Луцанич У. Використання технологій візуалізації в освітній діяльності початкової школи. *Актуальні проблеми навчання і виховання в умовах інтеграційних процесів в освітньому та науковому просторі: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених і студентів (Мукачєво, 27–28 жовтня 2016 р.)* / Ред.кол.: В. І. Кобаль (гол.ред.) та ін. Мукачєво: МДУ, 2016. 224 с.

3. Луцанич У. В., Лавренова М. В. Використання ментальних карт на уроках у початковій школі. *Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції*: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (Мукачево, 26–27 жовтня 2017р.) / Ред.кол.: Т. Д. Щербан (гол.ред.) та ін. Мукачево: Вид-во МДУ, 2017. 508 с. С. 232–234.

4. Руж Т. Mind Mapping или как заставить свой мозг работать лучше. URL:<https://habrahabr.ru/company/devexpress/blog/291028/>(дата звернення: 30.03.2019).

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Копняк Наталія, Мацькова Оксана

РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» КЛАСУ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

На сьогоднішній день в педагогічній практиці велику популярність мають активні методи навчання, що забезпечують активну і осмислену участь учня в навчальному процесі. На відміну від традиційної педагогіки, яка більшою мірою фокусувалася на передачу знань, технології «нової» педагогіки зосереджені, в основному, на вмінні вирішувати проблеми і на навичках спільної роботи. Однією з таких технологій є перевернутий клас [**Помилка! Невідомий аргумент ключа.**].

«Перевернутий» клас (Flipped Classroom) – це модель організації вивчення навчального матеріалу, в якому учні навчаються вдома, а потім йдуть до школи, щоб на базі здобутих знань та освоєних правил і інструкцій працювати над проектами або отримати додаткову інформацію від вчителя [**Помилка! Невідомий аргумент ключа.**, с. 87].

Перевернуте навчання передбачає зміну ролі викладачів, які здають свої передові позиції на користь більш тісної співпраці та спільного вкладу в навчальний процес. Супутні зміни зачіпають і ролі учнів, багато з яких звикли бути пасивними учасниками в процесі навчання. Перевернута модель покладає велику відповідальність за навчання на плечі учнів, даючи їм стимул для експерименту [4, с. 121-122].

Як приклад, розглянемо організацію «перевернутого» уроку на тему «Заповідні території рідного краю» під час вивчення теми «Рослини, тварини і їх середовища життя» (природознавство, 3 клас).

Для домашнього опрацювання учням надаються посилання відеоматеріали, розміщені на сервісі **YouTube**:

1. Гордість України. Заповідник «Асканія-Нова» (<https://www.youtube.com/watch?v=uKNrXAMomtI>);
2. Рівненський заповідник (https://www.youtube.com/watch?v=UnU_W7x0Qp8);
3. Карпатський біосферний заповідник (<https://www.youtube.com/watch?v=NqD16gsTzuo>);

4. Дунайський біосферний заповідник
(<https://www.youtube.com/watch?v=HVPI7Rh3kKc>);
5. Черноморський біосферний заповідник
(<https://www.youtube.com/watch?v=bMyKGt6II5Q>).

Після перегляду відео учні об'єднуються в групи для більш ретельного опрацювання навчального матеріалу по одному з обраних заповідників. Для цього використовується сервіс **Google Таблиці** (https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_pYXSEnU9qmeRX2ISIWBRq4rIRwkKrr-6Ea6d1q8LRs/edit?usp=sharing).

На початку уроку для актуалізації опорних знань учні працюють самостійно з інтерактивним завданням – вставляють пропущені слова у текст про Червону книгу, використовуючи сервіс **Learningapps** (<https://learningapps.org/watch?v=pбухрqw8n19>). Вчитель коригує типові помилки; як допомогу учні можуть використати підручник.

Після цього учні самостійно в групах створюють плакат про те, що охороняють в обраному вдома заповіднику. Учні використовують віртуальну дошку **Linoit** (<https://en.linoit.com/>), вставляючи текст та зображення, знайдені в Інтернеті. Вчитель допомагає у разі виникнення технічних питань; коментує, доповнює та уточнює ідеї учнів. В кінці уроку кожна група презентує свою роботу. Більш ретельно учні можуть переглянути роботи однокласників використавши гіперпосилання, якими вчитель доповнить документ у **Google Таблиці**, де учні обирали до уроку групу (конкретний заповідник).

Технологія «перевернутого» навчання [3, с. 57] може містити в собі інші технології, що активізують пізнавальну діяльність учнів, розвивають пошукові й дослідницькі компетентності, створюють умови для реалізації ігрових моментів як під час проведення уроку, так і під час виконання домашніх завдань, що виконуються учнями у власному темпі й у зручний для них час.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Колесник Т. А. Змішане навчання в освітньому середовищі – основні визначення та переваги застосування. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Педагогіка і психологія*. Вінниця, 2016. Вип. 46. С. 86–89.
2. Курвитс М. Перевернутый класс: сценарии в педагогической практике. URL: <https://sites.google.com/site/scenarioforflippedclassroom/home> (дата звернення: 24.03.2019).
3. Литвинова С. Г. Технології навчання учнів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі загальноосвітнього навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015. Том 47, №3. С. 49–66.
4. Санникова К.А. «Перевернутый урок» как педагогический прием повышения мотивации к обучению младших школьников. *Молодежь. Наука. Современность: сборник статей II Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием филиала ФГБОУ ВПО «УдГУ»* (Воткинск, 10 апреля 2015 г.) / науч. ред. Р.М. Мелекесова. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2015. Том 2. 168 с. С. 120–122.

Луцький педагогічний коледж

Корінчук Наталія

Луцьке вище професійне училище будівництва та архітектури

Корінчук Володимир

МОДЕЛЮВАННЯ В МАТЕМАТИЦІ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ

Моделювання є важливим засобом розв'язання багатьох прикладних та практичних задач з математики. Особливого значення набуває математичне моделювання при викладанні природничо-математичних та фундаментальних дисциплін. Зазначені вище навчальні дисципліни покликані сформуванню у студентів систему знань з методології та інструментарію побудови й використання різних типів математичних моделей. Тому виникає необхідність у розкритті сутності математичного моделювання під час викладання цих дисциплін у закладах вищої освіти I-II рівня акредитації та у закладах професійно-технічної освіти.

Основні методичні положення навчання студентів математичного моделювання розкрито в роботах Б. В. Гнеденка [1], В. М. Монахова [3], С. І. Шварцбурда [5], Л. Р. Калапуши [2], Л. О. Соколенко [4].

В Україні найбільш глибокі і змістовні наукові дослідження в цьому напрямі проведено Г. М. Возняком, Л. Р. Калапушею, Л. О. Соколенко та ін. У педагогічній науці досліджувалися теоретичні та методичні основи математичної освіти в загальноосвітніх і професійних навчальних закладах (В. Бобров, О. Падалка, І. Прокопенко); принципи відбору змісту математичних дисциплін (Б. Гнеденко, Л. Кудрявцев, Д. Пойа, А. Постников, А. Тихонов); науково-методичні основи математичної освіти студентів вищих навчальних закладів (Л. Нічуговська); застосування математичного моделювання та основні методичні положення навчання із застосуванням математики в освітньому процесі (В. Варфоломеєв, Ю. Кулюткін, В. Ситник, Г. Фомін, С. Яковлев, С. Великодній, Г. Возняк, М. Ігнатенко). Однак проблема математичного моделювання при розв'язуванні прикладних та практичних задач ще не повністю досліджена.

Під час вивчення природничо-математичних та фундаментальних дисциплін студенти повинні здобути навичок аналізу ситуації або процесу, уміти розв'язувати питання про керовані й некеровані фактори досліджуваного явища, навчитися визначати істотні та несуттєві зв'язки, визначати мету дослідження та знаходити шляхи її розв'язання. Увесь процес вивчення цих дисциплін, починаючи з першого курсу, повинен бути пов'язаний з побудовою математичних моделей, математичними методами їх вирішення, аналізом отриманих результатів. Моделювання застосовують для дослідження об'єктів, процесів, явищ у різноманітних галузях. Воно слугує для визначення і

поліпшення характеристик реальних об'єктів і процесів; для розуміння сутності явищ та управління ними; для конструювання нових об'єктів або модернізації існуючих. Тому детальніше розглянемо поняття математичної моделі та процес математичного моделювання.

Модель – це уявний об'єкт, побудований з метою відтворення за певних умов суттєвих властивостей об'єкта-оригіналу. Модель може бути представлена фізичним об'єктом, подібним до оригіналу, або описом об'єкта у вигляді математичних формул, тексту, комп'ютерної програми. Аналіз моделі дозволяє пізнати сутність реально існуючого об'єкта, процесу або явища (прототип-оригінал). Отже, модель – це спрощене уявлення про реальний процес або явище [3].

Існує певний алгоритм розробки моделей, а саме:

1). Постановка задачі. 2). Побудова моделі. 3). Перевірка моделі на достовірність. 4). Використання моделі. 5). Оновлення моделі.

Розглянемо конкретні приклади застосування математичної моделі при розв'язуванні прикладних та практичних задач.

Задача. Із фанери випиляли квадрат. Як перевірити, що випиляний чотирикутник є дійсно квадратом? Пригадуємо із студентами властивості квадрата і їхні версії будуть різними: вимірювати сторони, діагоналі і т. д., але ніяких вимірювальних приладів немає. Врешті-решт приходимо до висновку і правильної версії, що вирізаний чотирикутник потрібно повернути на 90^0 і вставити в отвір. І якщо він пройде скрізь отвір, то випиляний чотирикутник є дійсно квадратом.

Моделювання у навчанні природничо-математичних предметів, зокрема в процесі розв'язування прикладних та практичних задач, є матеріалізованою формою продуктивної розумової діяльності студентів, а самі моделі – як продукти і як засоби її здійснення. Використання різних видів моделей створює підґрунтя для оволодіння студентами вміннями самостійно відкривати знання, сприяє формуванню системи природничо-математичних знань, навичок і умінь, необхідних у повсякденному житті та майбутній трудовій діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ.

1. Гнеденко Б. В. Математика и математическое образование в современном мире. М. : Просвещение, 1985. 192 с.
2. Калапуша Л. Р. Моделювання у вивченні фізики. К. : Радянська школа, 1982. 158 с.
3. Монахов В. М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. Волгоград, 1995. 168 с.
4. Соколенко Л. О. Методика реалізації прикладної спрямованості шкільної алгебри і початків аналізу: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 1997. 245с.
5. Шварцбурд С. И., Ковалев М. П. Электроника помогает считать. М. : Просвещение, 1978. 96 с.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Кузьмін Анатолій

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Кузьміна Наталія

НАВЧАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СТУДЕНТІВ ІНФОРМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Одним з напрямів навчання сучасних методів комп'ютерного моделювання студентів інформатичних спеціальностей та прикладної математики є розгляд таких оптимізаційних задач, для яких класичні методи і алгоритми оптимізації неефективні: задачі, в яких цільова функція, екстремальне значення якої треба знайти, має «складний рельєф», тобто велику кількість близько розташованих локальних екстремумів та одночасно кілька глобальних екстремумів; у постановці задачі оптимізації відсутні вимоги гладкості (неперервності та диференційованості), яким повинна задовольняти цільова функція; у постановці задачі оптимізації необов'язково знати аналітичний вигляд цільової функції. Достатньо мати процедуру обчислення самої функції для всіх допустимих значень її аргументів тощо.

Для таких задач застосовують еволюційні алгоритми. Еволюційні алгоритми – це напрям у комп'ютерних науках, в якому використовують принципи біологічної еволюції для розв'язування задач штучного інтелекту. Еволюційні алгоритми відносять до класу природоподібних алгоритмів, у яких програмно імітується пошук найкращих (оптимальних) розв'язків задач «колективною дією сукупності живих істот». В еволюційних алгоритмах імітують біологічну еволюцію, основними принципами якої є поєднання мутацій, природного відбору та відтворення, тобто схрещуванням найкращих представників, відбором їх кращих нащадків і повторним схрещуванням вже цих нащадків [1]. Умовно еволюційні алгоритми поділяють на два типи: алгоритми ройового інтелекту та генетичні алгоритми.

Ройовий інтелект або *колективний інтелект* (англ. *Swarm intelligence*) – термін, за допомогою якого описують комплексну колективну поведінку децентралізованої системи з самоорганізацією. Його розглядають в теорії штучного інтелекту як метод оптимізації. З точки зору інформатики ройовий інтелект є предметом досліджень комп'ютерних наук, в яких проектуються та вивчаються ефективні числові методи розв'язування задач оптимізації у спосіб, схожий з поведінкою «колективу» живих організмів.

Починати навчання еволюційних алгоритмів ройового інтелекту доцільно з найбільш прозорого і простого у програмній реалізації алгоритму рою частинок. Метод *рою частинок* відносять до класу еволюційних алгоритмів агентного типу, які використовують для пошуку глобального екстремуму широкого класу функцій, стосовно яких відсутні вимоги неперервності та

диференційовності. Взагалі кажучи, метод рою частинок можна використовувати для пошуку екстремуму будь-якої функції, значення якої можуть бути обчислені на заданій множині вхідних даних і яка необов'язково має бути заданою в аналітичному поданні. Даний метод було запропоновано в середині 90-х років ХХ сторіччя, його авторами вважають психолога Джеймса Кеннеді та інженера Рассела Еберхарта [3; 4]. В подальшому численні дослідники запропонували різні модифікації цього методу.

Як використовується алгоритм для пошуку екстремального значення деякої цільової функції $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$ на множині $D = \{a_i \leq x_i \leq b_i, i = 1..n\}$.

Рій частинок розглядається як множина $\{P_j, j = 1..L\}$. Кожна частинка і весь рій в цілому характеризуються набором параметрів, за яким визначається їх стан в конкретний момент часу:

$X^{(j)} = (x_1^j, x_2^j, \dots, x_n^j), j = 1..L$ - положення частинки в n -вимірному просторі. Стосовно кожної частинки в кожний момент часу обчислюють значення цільової функції, часто її називають *фітнес функцією* або *функцією пристосованості* $F^{(j)} = F(x_1^j, x_2^j, \dots, x_n^j), j = 1..L$.

Алгоритм рою частинок є реалізацією ітераційного процесу з дискретним часом. На кожній ітерації кожна частинка переміщується з попереднього положення у нове положення за певним законом, при цьому у законі переміщення кожної частинки рою враховується її окреме найкраще (екстремальне положення - локальний екстремум) і найкраще положення найкращої частинки рою (глобальний екстремум).

Для ініціалізації ітераційного процесу початковий стан кожної частинки рою $X^{(j)}$ визначається як випадкова величина з рівномірним розподілом на множині її значень $D = \{a_i \leq x_i \leq b_i, i = 1..n\}$.

Критерієм припинення роботи за алгоритмом може бути досягнення заданого числа ітерацій або будь-який інший критерій, наприклад, відсутність змін для найкращого розв'язку через певну кількість ітерацій.

Під час навчання і програмування алгоритму рою частинок необхідно звернути увагу студентів на обов'язкове передбачення в ньому коректного опрацювання події, коли частинка на черговій ітерації може опинитися за межами області пошуку та забезпечити «повернення її в деяку точку області пошуку» за допомогою певних команд.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Эволюционные алгоритмы. *ПостНаука*. URL: <https://postnauka.ru/animate/69879> (дата звернення: 24.03.2019).
2. Kennedy J., Eberhart R. (1995). Particle Swarm Optimization. Proceedings of IEEE International Conference on Neural Networks IV. с. 1942–1948.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Мартинюк Олександр

ПРОГРАМНО-АПАРATНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-
ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Одним із пріоритетних напрямів інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти – забезпечення сфери освіти методологією та практикою розробки й оптимального використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання та виховання. Це сприяє всебічному розвитку інформаційно-цифрової компетентності, що в умовах модернізації сучасної школи є одним із основних завдань. Незважаючи на значну кількість праць з методики й техніки навчального фізичного експерименту, є низка проблем, які вимагають подальших досліджень, особливо в частині розроблення та використання апаратно-програмних засобів для експериментально-дослідницької роботи.

SerialPlot – розроблена та апробована нами програма, що в режимі реального часу зчитує дані з СОМ-порту, структурує їх та виводить у вигляді графічної залежності. Дозволяє будувати графіки $y(t)$ та $y(x)$, зберігати їх як картинки та записувати дані у текстовий файл, структура якого дозволяє легко використовувати його і у популярних електронних таблицях. Головною особливістю програми є наявність двох різних режимів роботи: $y(t)$ та $y(x)$ [1; 2]. Для розробки програми було застосовані найсучасніші технології багатопотоковості. Найважливішим є те, що робота з портом, тобто зчитування даних та їх структуризація, відбувається у іншому, відділеному від графічного, потоці. Це означає, що зчитування даних відбувається незалежно від графічного інтерфейсу програми.

У якості пристрою, що зчитує інформацію та записує її у порт обрано популярну платформу Arduino UNO на основі 8-розрядного RISC AVR мікроконтролера Atmel (рис.1). Очевидно, це не означає, що не можна використовувати інші моделі чи платформи, адже важливим є лише дотримання всіх специфікацій програми SerialPlot.

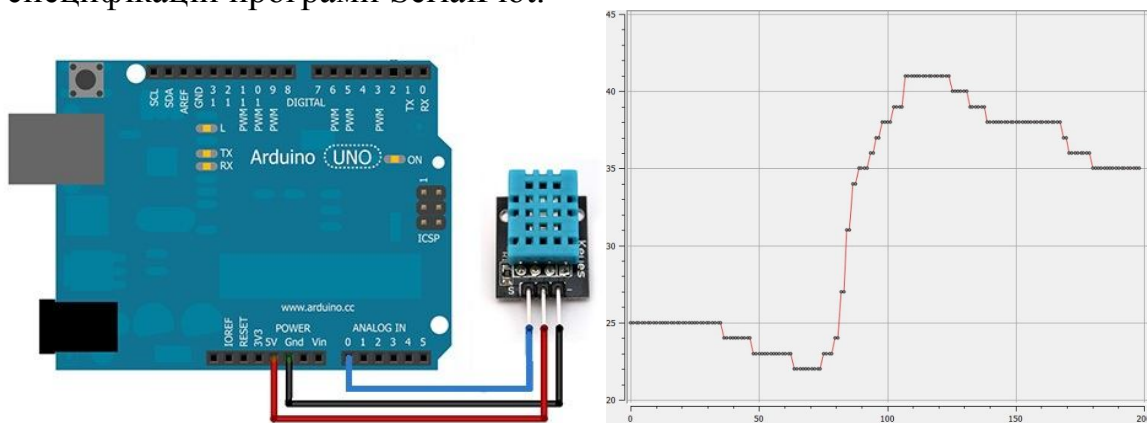


Рис.1. Макет схеми з датчиком вологості-температури (зліва) та отриманий графік зміни температури (справа)

Провівши апробацію апаратно-програмного комплексу в освітньому процесі та науково-дослідницькій роботі, пересвідчилися у ефективності його використання. Порушені в роботі проблеми є актуальними й мають перспективу в удосконаленні, зокрема в проектуванні нових засобів уводу/виводу даних для розробленого програмного забезпечення.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Мартинюк О. С., Яблонський О. В. Радіоелектронне конструювання як засіб активізації творчих здібностей учнів. *Матеріали Міжнародної науково-методичної Інтернет-конференції «Розвиток творчих здібностей учнів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін»*. Чернігів, 2016. С. 208–214.
2. Яблонський О. В. Програмне забезпечення для інформаційно-виміральної системи навчального призначення. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Моделювання у навчальному процесі»*. Луцьк, 2017. С. 55–59.

*Сумской государственной педагогический университет
им. А.С. Макаренко*

Медведовская Оксана, Поярков Андрей

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Для повышения уровня профессиональной подготовки будущих педагогов следует не только их информировать о новейших достижениях в области информационных технологий, но и обучать навыкам работы с новейшими информационными технологиями. На сегодняшний день такими технологиями являются облачные технологии, что вызывает необходимость их внедрения в учебный процесс педагогических университетов.

Как показало анкетирование, проведённое в Сумском педагогическом университете им. А.С. Макаренко среди обучающихся младших курсов на ряде факультетов, студенты всё ещё недостаточно хорошо осведомлены о возможностях использования функционала облачных технологий и их практическом применении в образовании. Поэтому вопросы использования инструментария облачных вычислений в учебном процессе следует изучать не отдельными разделами (темами) при изучении компьютерных дисциплин, а выделить рассмотрение Cloud Computing в отдельный курс для более тщательного их изучения в связи с растущим интересом к данным технологиям.

Для большей объективности опрос проводился анонимно, что позволяет авторам быть уверенными в достоверности полученных в результате анкетирования ответов. В опросе участвовало 108 человек, по результатам анкетирования были получены результаты, представленные в научной работе.

Последний вопрос представленный в анкете определял заинтересованность студентов в изучении курса «Основы облачных технологий» и был сформулирован следующим образом: «Хотите ли Вы узнать больше об облачных технологиях?». Был получен следующий результат: 84% студентов

ответили утвердительно, 12% не определились с ответом, 4% не заинтересованы в изучении нового курса. Большинство учащихся высказалось положительно по поводу изучения дисциплины Cloud Computing.

Очевидно, что для того, чтобы бы нынешние студенты в будущем были востребованным на рынке труда, их необходимо обучить самым последним достижениям и разработкам IT отрасли. Для этого необходимо либо создание в высших учебных заведениях отдельного учебного курса по ознакомлению с продуктами Облачных технологий, либо внедрение в спецкурсы изучение основных вопросов и понятий, относящихся к тематике Облачных технологий. Однако, будущие специалисты не только технического профиля должны иметь теоретическую базу по вопросу использования облачных вычислений и уметь пользоваться облачными продуктами: разбираться в программном обеспечении, предоставляемым по SaaS-модели, обрабатывать данные при помощи виртуального программного обеспечения (часто предоставляемого бесплатно), сохранять документы на удалённых серверах, записывать видео, организовывать совместную работу над документами, создавать сайты, уметь быстро обмениваться информацией, создавать и вести группы в соцсетях. В Украине в решении данного вопроса существует поддержка со стороны правительственных служб, в том числе со стороны министерства образования [1].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Наказ МОН України від 11.12.2017 № 1582 «Про завершення дослідно-експериментальної роботи за темою «Хмарні сервіси в освіті». URL : <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/8389-> (дата звернення: 24.03.2019).

Житомирський державний університет імені Івана Франка
Мосіюк Олександр

ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ FLEX МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ

Верстка сайту за допомогою HTML5 та CSS3 є важливою частиною процесу розробки web-ресурсів. Ключовою задачею людей, які займаються цим напрямом, є написання коду сторінки таким чином, щоб браузер максимально правильно і коректно відображав розроблений дизайн на екранах із різним розширенням. Для цього використовуються різні технології. До найпоширеніших із них відносять CSS фреймворк Bootstrap 4, двовимірні сітки CSS Grid Layout та технологію Flex. Всі вони дозволяють створювати документи пристосовані до всіх можливих сучасних пристроїв.

Розглянемо докладніше особливості вивчення Flex майбутніми вчителями інформатики. Власне «CSS параметр flex є скороченим записом властивості, котра визначає здатність flex елемента змінювати свої розміри аби заповнити наявний простір» [2] та дозволяє керувати розміщення блоків у батьківському контейнері лише за допомогою каскадних таблиць стилів.

Перш ніж розпочинати вивченням із студентами зазначеної технології, вони повинні ознайомитися із поняттям блока HTML, його форматування за допомогою CSS (зміна розмірів, кольору тла та межі, визначення внутрішніх, зовнішніх відступів тощо). Важливим підготовчим етапом є ознайомлення майбутніх учителів інформатики із термінологією та прийомами блочної верстки. Зокрема вони повинні розуміти застосування таких властивостей каскадних таблиць стилів як `float` та `display` із значенням `inline-block`.

Після повторення цих важливих понять варто вказати на особливості підключення модуля `flex` у CSS стилях. Для цього необхідно у відповідному класі, який описує налаштування батьківського контейнера, додати властивість `display` та через дві крапки записати ключове слово `flex` або `flex-inline`. Ця директива вказує браузеру, що визначений блок необхідно інтерпретувати як `flexbox` елемент.

Наступним кроком варто розкрити властивості та їх значення, які дозволяють позиціонувати дочірні елементи у створеному контейнері. Донихвідносять такі: `flex-wrap`, `flex-direction`, `align-items`, `justify-content`, `align-content`, `align-self`, `flex-basis`, `flex-grow`, `flex-shrink` тощо [1]. Особливу увагу необхідно звернути на CSS властивості `flexbox`-елементу, які надають змогу вирівнювати елементи за головною та поперечною осями, а також переносити блоки, котрі не поміщаються у одну лінію, на наступний рядок. Розкриття кожної властивості та значень, які вона може набувати, має супроводжуватися відповідними прикладами. Окрім цього для закріплення матеріалу майбутнім учителям інформатики варто запропонувати самостійно зверстати web-сторінку із застосуванням технології `Flex`.

Підводячи підсумок зауважимо, що вивчення методик і прийомів верстки web-сторінок є важливою частиною підготовки майбутніх учителів інформатики до їх професійної діяльності. Також впровадження у навчальний процес сучасних засобів `front-end` розробки дозволяє наблизити його до стандартів і методів створення web-ресурсів у ІТ компаніях.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. CSS Flexible Box Layout Module Level 1. Офіційний сайт w3.org. URL: <https://www.w3.org/TR/css-flexbox-1/> (дата звернення: 30.03.2019).
2. Flex. Офіційний сайт MDN web docs. URL: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Web/CSS/flex> (дата звернення: 30.03.2019).

Таврійський державний агротехнологічний університет

Назарова Ольга, Рожкова Олена

МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИЛОВИХ

ТРАНСФОРМАТОРІВ

Трансформатор є унікальним пристроєм, завдяки якому синусоїдальний струм зайняв чільне місце в електроенергетиці.

Одним з головних завдань експлуатації трансформаторів є контроль режиму їх роботи. Цей контроль здійснюється шляхом перевірки навантаження

трансформатора, напруги на обмотках, температури масла і інших параметрів. При паралельній роботі трансформаторів і змінному графіку їх сумарного навантаження можлива оптимізація кількості працюючих трансформаторів протягом доби. Критерій оптимальності - мінімум втрат активної потужності.

Однак, обчислення всіх характеристик досить трудомісткий процес, також не завжди можливо наочно побудувати залежності. Тому моделювання процесів можливо розрахувати в пакеті MathCad, чому створені програмні блоки можна використовувати при написанні курсових і дипломних робіт для магістрантів спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Активні потужності, споживані у первинному і вторинному ланцюгах трансформатора в будь-якому режимі відрізняються на величину втрат в залізі осердя і на резистивному опорі обмоток.

У більшості трансформаторів величина втрат холостого ходу складає менш ніж 1% від номінальної потужності трансформатора. Утрати на резистивному опорі обмоток при номінальній величині струмів у них з достатньою мірою точності визначаються у досліді короткого замикання.

Взагалі при розрахунку трансформаторів орієнтуються на їхню середню завантаженість, яка відповідає величинам 0,5...0,7. Трансформатор буде працювати з максимальним ККД при коефіцієнті навантаження $\beta_{\max} = 0.429$. Значення ККД буде найбільшим при активною навантаженні $\cos(\phi_2) = 1$

При $\cos(\phi_2) = 1$ ККД змінюється на 0.8% при зміні β від 0 до 1.5; к.к.д. трансформатора виходить найбільшим за умови, коли змінні втрати в обмотках дорівнюють постійним втратам холостого ходу.

Наявність надлишкових трансформаторних потужностей висуває завдання раціонального їх використання. В запропоновано кількісні оцінки навантажень силових трансформаторів підстанцій, при яких перехід на паралельну роботу створює позитивний ефект.

Значення навантажень при яких втрати потужності будуть рівні для 1- го та 2-го трансформаторів, а також втрати 2-го і сумарним втратам при паралельній роботі трансформатора. Ці значення відповідно рівні.

Найменші втрати першого трансформатора на першому етапі навантаження від холостого ходу, до 379,185 кВт, робота другого трансформатора найкраща від 379,185 кВт до 679,958 кВт;

Найкращий режим на останньому етапі, коли працюють обидва трансформатори паралельно від 679,958 кВт.

Статистика свідчить, що загальний максимум складає 92% від загального навантаження. а між трансформаторами це навантаження розкладається як 88% для першого і 95% для другого. Таким чином:

В пакеті MathCad автоматизовано розрахунок характеристик, визначено номінальні струми та напруги первинної і вторинної обмоток силових

трансформаторів 10/0,4 кВ, встановлено, що характеристика представляє собою лінійну залежність, яка при активно-індуктивному навантаженні має слабо падаючий характер, а при ємнісному навантаженні збільшується:

- трансформатор досягає найбільшого ККД у роботі при навантаженні рівному $\beta_{\max} = 0,429$, економічне навантаження при якому втрати потужності будуть мінімальними.

- визначено повні втрати енергії за рік в період експлуатації двох силових трансформаторів, які встановлено на ТП 10/0,4 кВ

- при забезпеченні максимального навантаження найменші втрати активної і реактивної потужності будуть при паралельній роботі;

- під час роздільної роботи трансформаторів на те ж навантаження втрати активної і реактивної потужності будуть більші, відповідно, на 37,33% і 0,068%.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Блок В. М. Электрические сети и системы. М.: Высшая школа, 1986. 432 с.
2. Єрмолаєв С. О., Мунтян В. О., Яковлев В. Ф. Експлуатація енергообладнання та залежного автоматизації в системі АПК: підручник. К.: Мета, 2003. 543 с.
3. Рудницький В. Г. Внутрішньозаводське електропостачання. Курсове проектування: навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська кня», 2006. 153 с.
4. Справочник по исследованию электроснабжения / под. общ. ред. Ю.Г. Барибина, Л.С. Федорова, М.Г. Зименкова, А.Г. Смирнова. М.: Энергоатомиздат, 1990. 576 с.
5. Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. / Міністерство палива та енергетики України. К.: Об'єднання енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики», 2003. 598 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Рябець Сергій, Гавриленко Катерина

ТЕХНОЛОГІЯ ВЕБ-КВЕСТ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Центром уваги системи освіти і виховання завжди є учень, його особистісні здібності та потреби. Тому вибір методів, технологій, прийомів навчання у відповідності з сучасними тенденціями розвитку постіндустріального суспільства залишається актуальними завданнями для висококваліфікованого вчителя. Популярним на сьогоднішній день є використання на уроках різних інтернет-технологій. Реалізація таких технологій можлива й на уроках трудового навчання, основою яких є проектна діяльність [1], що дає можливість учням висловлювати власні ідеї, враховуючи свої здібності, потреби, нахили та майбутні професійні інтереси. Однією із ефективних складових реалізації та впровадження методу проектів може виступати технологія веб-квесту.

Веб-квест – проблемне завдання, проект з використанням інтернет-ресурсів або сценарій організації проектної діяльності учня з будь-якої теми [2].

Веб-квести можна реалізувати за допомогою різних інтернет-ресурсів. Ми зупинили свій вибір на Google (<http://google.com.ua>), тому що завдяки цьому додатку можна зібрати в одному місці різноманітну інформацію: відео, презентації, додатки, текст та легко поділитися цією інформацією з невеликою групою. До того ж, користування сервісами Google сприяють формуванню інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього процесу, а усі безкоштовні додатки Google можна використовувати, знаходячись у своєму акаунті.

Наведемо приклад однієї із сторінок, створеного веб-квесту з трудового навчання на тему: «Виготовлення полички для спецій» на базі додатку GOOGLE BLOGGER (рис.1.).

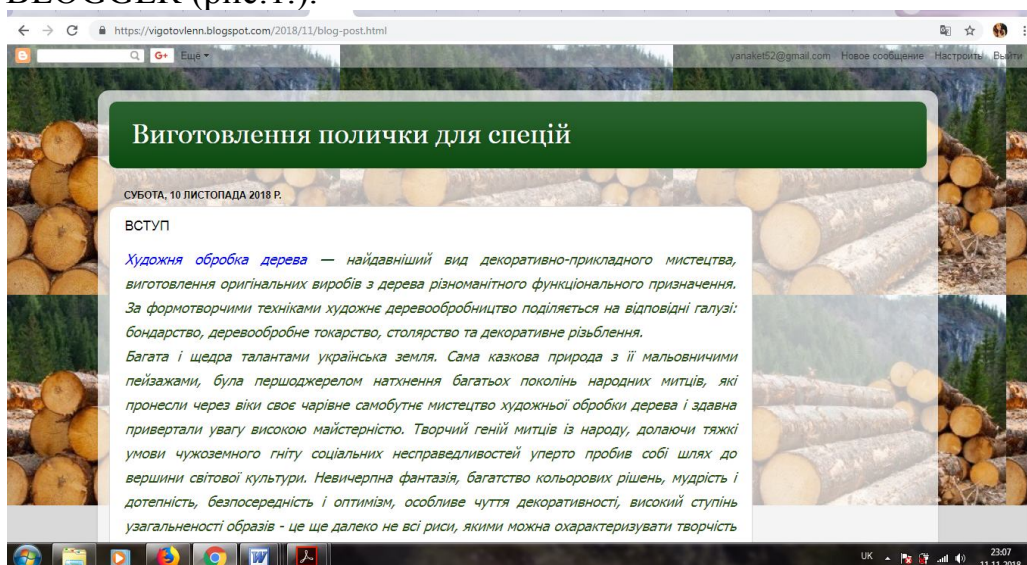


Рис.1. Заголовок початку веб-квесту з трудового навчання на тему: «Виготовлення полички для спецій», створеного в GOOGLE BLOGGER

Створення веб-квестів можливе не тільки для покращення вивчення конкретної навчальної дисципліни, але й для створення будь-якої колективної діяльності в рамках впровадження проектної діяльності на уроках трудового навчання та технологій.

Таким чином, застосування веб-квестів на уроках трудового навчання та технологій надає можливість активізувати та осучаснити навчальний процес, підвищити мотивацію до здобуття нових знань, розширити можливості самоосвіти, формувати уміння учнів користуватися всесвітньою мережею Інтернет та використовувати інформацію для розширення сфери своєї навчальної діяльності. Перспективним є дослідження нових інтернет-ресурсів для створення освітніх веб-квестів та залучення до цього процесу учнів з метою впровадження проектної діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Державні стандарти базової і повної середньої освіти / Проект. Освітня галузь «Технологія». *Сільська школа України*. 2003. №6. С.34–36.
2. Інформатика. Веб-квест як педагогічна технологія. URL:http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/Веб-квест_як_педагогічна_технологія (дата звернення: 24.03.2019).

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
Черкаська Любов, Матяш Людмила, Красницький Микола

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Реалізацію ідеї підвищення ефективності навчання сьогодні значною мірою пов'язують із застосуванням у навчальному процесі нових інформаційних технологій, розробкою та впровадженням сучасних освітніх програмних продуктів.

Однією з переваг використання комп'ютерних програм під час засвоєння учнями нових знань є значно ширший спектр можливостей та способів подання навчальної інформації порівняно з традиційним викладом матеріалу. На цьому етапі використання мультимедійного проектора та відповідного програмного забезпечення створює умови для сприйняття матеріалу більш наочно та доступно. Учні не тільки усвідомлюють і запам'ятовують готові істини, але й самі беруть участь у пошуку розв'язання навчальних задач. Так, під час розгляду теми «Похідна» в курсі алгебри та початків аналізу за допомогою комп'ютера у динаміці можливо продемонструвати зміну положень січної залежно від приросту аргументу функції, тоді як з використанням традиційних засобів такий процес втілити в життя досить складно.

Під час формування навичок і вмінь учнів використання персонального комп'ютера, у першу чергу, дозволяє зменшувати витрати часу на проведення обчислень. Важливо приділяти більше уваги урізноманітненню типів задач, пошуку різних методів їх розв'язування, що сприяє розвитку творчого мислення школярів. Комп'ютери дозволяють успішно застосовувати у навчанні задачі на дослідження, моделювання різних ситуацій (існують програми, що використовують не тільки статичні об'єкти, але й показують їх у динаміці).

На етапах застосування знань, навичок та вмінь, а також їх систематизації та узагальнення доцільно пропонувати учням розв'язувати вправи за допомогою комп'ютерних програм-тренажерів. За бажанням учителя завдання можуть бути комбінованими, тобто поєднувати в собі традиційні підходи із застосуванням комп'ютерних програм для розв'язування тих самих задач, виконання побудов.

У процесі здійснення контролю результатів навчання застосування персонального комп'ютера дозволяє зменшувати час учителя на перевірку учнівських робіт, забезпечувати об'єктивність оцінювання, вести облік успішності учнів. Досить ефективним є використання персонального комп'ютера під час проведення тестової перевірки результатів навчання. Зазвичай користування спеціальними програмами для розробки тестів не є складним для вчителя завдяки простому та зручному інтерфейсу. Відтак учитель може самостійно розробити відповідні запитання та провести контрольну чи самостійну роботу комп'ютерними засобами.

Працюючи з групою (класом), педагог під час здійснення контролю знань учнів практично не в змозі перевірити правильність розв'язань усіх задач,

виконаними кожним з учнів. Вчасно не виправлені помилки усталюють неправильні уявлення, усунути які пізніше нелегко. Комп'ютер дозволяє перевірити усі розв'язки, а завдяки спеціальним програмам помилка не тільки фіксується, але і визначається її характер, що дозволяє вчасно визначити й усунути причину, яка обумовила її появу. Отже, завдяки використанню спеціальних програм створюються необхідні умови для здійснення оперативної корекції.

Багатофункціональність комп'ютера, широкі можливості упровадження інформаційно-комунікаційних технологій, створення та використання сучасних програмних продуктів на всіх етапах навчального процесу сприяє його оптимізації, раціоналізації вибору форм, методів і засобів навчання, а відтак, підвищенню його ефективності.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*
Яременко Юрій, Гелевер Ірина

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ЗОБРАЖЕННІ ФІГУР В ГЕОМЕТРІЇ

Задача зображення геометричних фігур на площині має важливе практичне значення. Методами зображень повинні володіти художники, архітектори, інженери, учителі.

Останнім часом в освітньому середовищі обґрунтовується необхідність у посиленні фундаментальної підготовки як випускників шкіл, так і випускників університетів. Принцип фундаментальності висуває на перше місце математичну освіту, в якій важливу роль відіграє геометрична складова, завдяки таким якостям, як наочність, логічність та певна універсальність.

Тільки поєднання живого слова учителя з наочністю дає потрібний ефект у навчанні, особливо при вивченні геометрії. Сьогодні, при викладанні геометрії, потрібно використовувати ще й електронну наочність.

Розв'язування графічних задач з використанням комп'ютера дає змогу посилити процес формування у школярів і студентів вмінь застосовувати знання на практиці та ефективно здійснювати міжпредметні зв'язки.

При зображенні геометричних фігур класичні методи пропонують формування вмінь виконання побудов, в основі яких закладені мисленеві процеси, які можна сформулювати як «уявіть собі». Така постановка питання виявляється для багатьох учнів, особливо для тих, які мають більший нахил до гуманітарних наук, складним елементом діяльності. Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є поетапна візуалізація послідовності дій під час побудови зображень геометричних фігур з метою усвідомлення кінцевого образу фігури [1].

Отже, особливу роль у навчально-виховному процесі слід надати демонстраційному матеріалу, використання якого надає можливість успішно забезпечувати принцип наочності та враховувати особливості образного мислення учнів. Використовуючи наочність, навчальний процес можна зробити більш цікавим, а навчальний матеріал – доступним і зрозумілим для учнів і студентів.

Сучасні комп'ютерні технології надають величезні можливості для забезпечення наочності на уроках. Наприклад, на етапі засвоєння нових знань комп'ютер виступає в ролі потужного демонстраційного засобу. Поєднання розповіді вчителя з демонстрацією презентації дозволяє акцентувати увагу учнів на особливо значимих моментах навчального матеріалу. Використання ІКТ значно підвищує ефективність уроків, так як мультимедіа-засоби за своєю природою інтерактивні, то і учні не можуть бути пасивним, вони активно беруть участь у процесі навчання.

Під час зображення фігур можна використовувати різні програмно-педагогічні засоби, але для нас важливі такі функції програмного забезпечення, які демонструють не стільки результат процесу побудови, а дають можливість показати послідовність її виконання – динаміку побудови зображень геометричних фігур.

Досить зручним середовищем для створення моделей такого рівня є програма GeoGebra. Вона належить до класу інтерактивних геометричних систем, які надають можливість виконувати геометричні побудови на комп'ютері таким чином, що під час руху заданих об'єктів фігура зберігає свою цілісність [2]. У ній можна створювати різноманітні конструкції з точок, відрізків, прямих та векторів на площині і у просторі, будувати перпендикулярні і паралельні прямі до заданої прямої, серединні перпендикуляри, дотичні, бісектриси кутів і т.д. Зображення фігур за допомогою цієї програми легко переглянути в режимі презентації, при потребі створений файл можна експортувати як інтерактивне креслення в формат Web-сторінки. Це дає можливість покрокового перегляду навчального матеріалу. Користувач може здійснювати дослідження побудованих об'єктів, динамічно змінюючи їх або обертаючи в тривимірному просторі, видаляти окремі частини фігури або при необхідності, робити їх невидимими. Працюючи у цій програмі студенти мають можливість будувати зображення фігур та зберігати результати побудов, оперувати побудованим об'єктом в тривимірній графіці, вибирати послідовність дій, необхідних для побудови перерізів геометричних фігур та аналізувати види перерізів при зміні положення точок, які його задають. Використання програми GeoGebra при зображенні фігур та їх перерізів сприяє розвитку просторових уявлень учнів та студентів, полегшує розуміння навчального матеріалу, дає можливість краще формувати просторові уявлення про фігури, що вивчаються.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гулівата І. О., Гусак Л. П. Дидактичні засоби навчання у реалізації принципу наочності під час вивчення стереометрії. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. пр. Київ-Вінниця, 2016. Вип. 47. С. 151–154.
2. Семеніхіна О.В., Друшляк М. Г. Комп'ютерні інструменти програм динамічної математики та методичні проблеми їх використання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 42. №4. С. 109–117.

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

Zhytomyr Ivan Franko State University

Vakaliuk Tetiana

PavloTychynaUmanState Pedagogical University

Medvedieva Mariia

ZhytomyrIvanFrankoStateUniversity

Karpliuk Svitlana

Zhytomyr State Technological University

Shadura Valentyna

TRAINING FUTURE TEACHERS OF INFORMATION SCIENCE TO DEVELOP LOGICAL SKILLS

The application and development of modern technologies in all spheres of social life in Ukraine causes the increase of educational branch role for training and educating the young generation. Moreover, the teaching of Information Science and information a communication technology (ICT) to schoolchildren is becoming one of the prior directions at forming the personality of a secondary school (SS) leaver.

The modern stage of society development is featured by the implementation of a new system of education and science of Ukraine. This new system implies the transition of Ukrainian education system to Bologna processes and requires the scientific search of improved methods of teaching and educating the future professionals. Therefore, such methods should combine modern information and communication means and techniques of teaching as well as the personal development of learners. There appears an urgent problem of reforming the national system of education which has to be targeted at informatization, automation and application of the newest technologies of teaching. All mentioned above will provide the future professionals with the latest and the most demanded information; will form the competent personality of a teacher, will encourage the specialists to continuous study and self-fulfillment. Moreover, it will contribute much to their promotion and mobility in the conditions of modern information society.

Fig. 1 demonstrates the scheme of the stages at training future teachers of Information Science to develop logical thinking skills of senior schoolchildren. One can also see the sequence of these stages and its element interconnection. The implementation of this scheme is done step-by-step in accordance with successive execution of each step (see. Fig. 1).

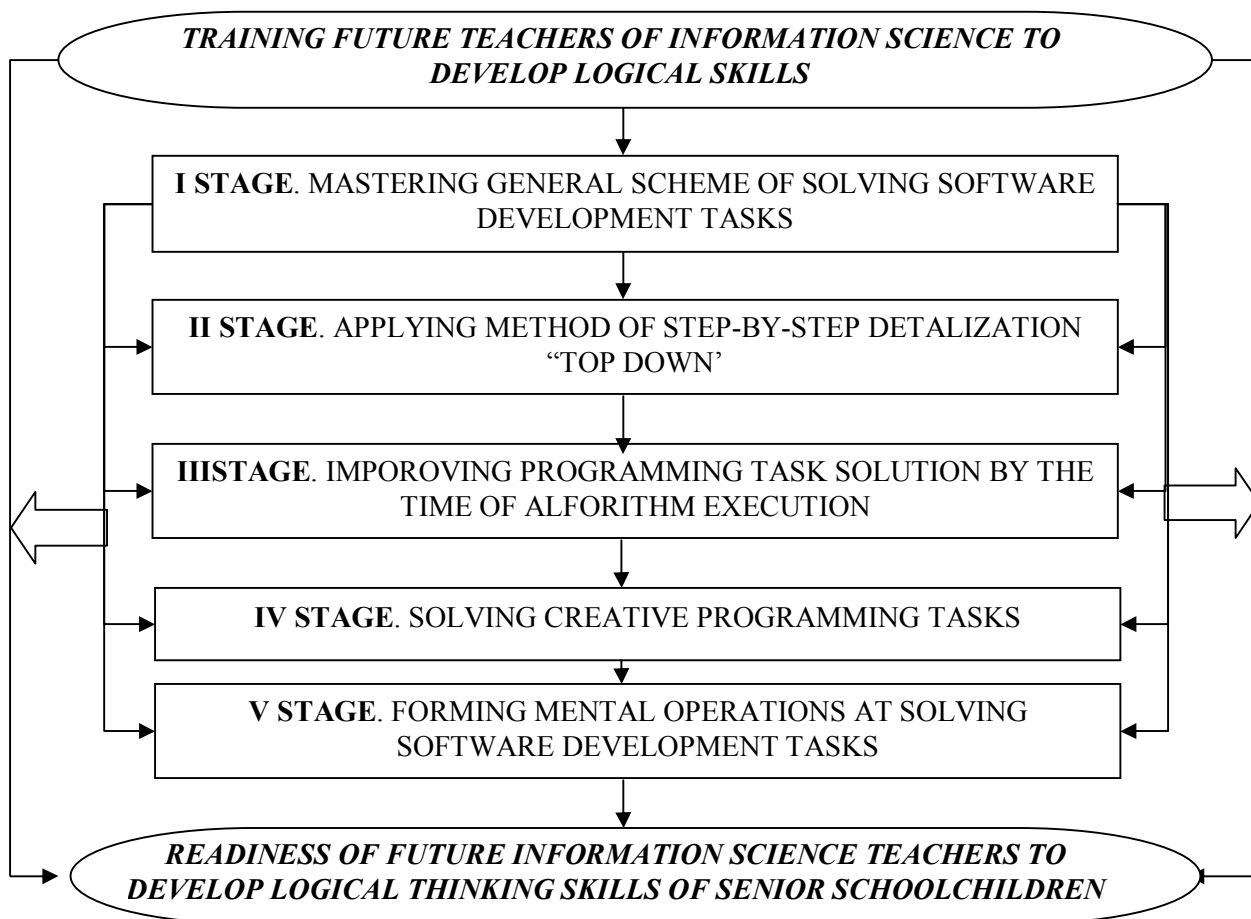


Fig. 1. The stages of training future teachers of Information Science to develop logical thinking of senior schoolchildren

Therefore, the suggested stages of future teachers training to develop logical thinking of senior schoolchildren allow teaching students how to develop logical thinking of children in their professional activity. It also will help to unlock their creativity. Every stage demonstrates forming elements required to develop logical thinking.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Войналович Наталія, Волков Юрій

УРНОВІ МОДЕЛІ В КОМБІНАТОРИЦІ ТА ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ

Для формування основних комбінаторних та ймовірнісних понять давно використовуються урнові схеми (моделі) [1-3; 5]. Багато змістовних задач можна формулювати на мові урн і кульок.

Наприклад, розміщення студентів по аудиторіях: аудиторії – урни, студенти – кульки; розміщення електронів на атомних орбітах: орбіти – урни, електрони – кульки, і таке інше.

Мета роботи полягає в тому, щоб на конкретних темах продемонструвати дидактичні можливості використання урнових схем при вивченні ряду понять комбінаторики та теорії ймовірностей.

Наведемо приклади тем, які розглянуто в роботі.

Розподіл Паскаля. Нехай в урні знаходяться білі й чорні кульки, при цьому ймовірність вийняти з урни навмання білу кульку (успіх) дорівнює числу p , а чорну (невдача) – $q=1-p$. Будемо навмання виймати (з поверненням) з урни кульки до тих пір, поки не отримаємо r успіхів. Знайдемо розподіл такої випадкової величини ξ : кількість невдач до r -го успіху, які ми можемо отримати в результаті експерименту.

Позначимо ймовірність такої події через $p_k(r) = \Pr\{\xi = k\}, k = 0, 1, 2, \dots$. Тоді

$$p_k(r) = \binom{r+k-1}{k} p^r q^k.$$

Гіпергеометричний розподіл (в урні знаходяться b білих і g чорних кульок, навмання виймається r кульок (без повернення). Вивчається випадкова величина ξ : кількість білих кульок, які при цьому можна отримати). Маємо:

$$\Pr\{\xi = k\} = \frac{\binom{b}{k} \binom{g}{r-k}}{\binom{b+g}{r}}, k = 0, 1, 2, \dots, r.$$

Математичне сподівання і дисперсія знаходяться за формулами:

$$E\xi = \frac{rb}{b+g}, D\xi = \frac{rbg}{(b+g)^2} \left(1 - \frac{r-1}{b+g-1}\right).$$

Від'ємний гіпергеометричний розподіл (в урні знаходиться x білих і y чорних кульок. З неї вийматимемо кульки до тих пір, поки не з'явиться m білих кульок. Вивчається розподіл випадкової величини ξ : кількість чорних кульок до появи m -ої білої кульки). Маємо

$$p_n = p_0 \frac{\binom{m+n-1}{m-1} \binom{y}{n}}{\binom{x+y-m}{n}}, n = 0, 1, 2, \dots, y.$$

Математичне сподівання і дисперсія знаходяться за формулами:

$$E\xi = my/(x+1), D\xi = my(x-m+1)y(x+y+1)/(x+1)^2(x+2)$$

Числа Стірлінга другого роду (ϵk однакових урн і n пронумерованих кульок. Скількома способами можна розмістити кульки в урнах, за умови щоб жодна урна не виявилася порожньою? Число таких розміщень називають числами Стірлінга другого роду і позначають символом $S(n, k)$) Розглянуто спосіб отримання такого рекурентного співвідношення для цих чисел: $S(n, k) = S(n-1, k-1) + kS(n-1, k)$.

Статистики квантової механіки. Урнові моделі часто використовуються в статистичній фізиці. Наприклад, статистику Максвелла-Больцмана можна змоделювати так. Є n різних урн і k різних кульок. Тоді

кожну кульку можна помістити в любую урну. Таких розміщень (за правилом добутку з комбінаторики) буде n^k , тому ймовірність отримати якесь розміщення дорівнює числу $1/n^k$. А якщо нас цікавить ймовірність отримати в першій урні k_1 кульок, в 2-й k_2 кульок, ..., в n -тій k_n кульок, $k_1 + k_2 + \dots + k_n = k$, то отримаємо $p = \frac{n!}{k_1!k_2!\dots k_n!} n^{-k}$.

В статистиці Фермі-Дірака кульки вважаються однаковими і в одній урні дозволяється розміщувати не більше однієї кульки, тому ймовірність отримати таке розміщення дорівнює числу $k!(n-k)!/n!$. Таку модель можна застосувати для електронів, протонів і нейтронів.

В статистиці Бозе-Ейнштейна кульки вважаються однаковими і в одній урні дозволяється розміщувати довільне число кульок, тому ймовірність отримати таке розміщення дорівнює числу $\frac{k!(n-1)!}{(n+k-1)!}$. Доведено, що така

статистика має місце для фотонів, атомних ядер і атомів, які містять парне число частинок.

Принцип Діріхле. Є n урн і m кульок, $m \geq n$. Навмання розкладаємо кульки по урнах. Тоді знайдеться принаймні одна непорожня урна. В англомовній літературі – pigeonhole (голубиних гнізд) principle.

Обмежимося одним відомим прикладом, який належить угорському математику Ердьошу ([4], с.150): з множини натуральних чисел $\{1, 2, \dots, 2n\}$ навмання береться $n+1$ число, довести, що серед вибраних чисел знайдеться принаймні два таких числа, що одне з них ділить інше. Справді, кожне з вибраних чисел подамо у формі $2^r a$, $1 \leq a \leq 2n-1$, де a непарне. Кількість непарних чисел в множині $\{1, 2, \dots, 2n\}$ дорівнює n , а у вибраній множині є $n+1$ число, тому повинно знайтись два числа з однаковими непарними дільниками.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Uspensky J. V. Introduction to Mathematical Probability. New York : McGraw-Hill, 1937. 411 p.
2. Feller W. An Introduction to Probability Theory, v.I New York : John Wiley & Sons, Inc, 1968. 509 p.
3. Graham R. L., Knuth D. E. and Patashnic O. Concrete Mathematics. New York, Addison Wesley, 1989. 626 p.
4. Aigner M. and Ziegler G. M. Proof from the Book. Springer-Verlag, 2004. 356 p.
5. Balakrishnan N. and Nevzorov V. B. A Primer on Statistical Distributions. Wiley-Interscience, 2003. 305 p.

Центральноукраїнський національний технічний університет
Гур'євська Олександра
Українська медична стоматологічна академія
Ісичко Людмила

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ З АДАПТОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ОЦІНЮВАННЯ

Важливою складовою навчальної діяльності була і залишається система контролю і оцінювання, діагностика та моніторингу навчальних досягнень студентів. За даними Українського державного центру міжнародної освіти на сьогодні в Україні навчаються більше 75 тис. студентів-іноземців [1], і їх адаптація в чужій для них країні та ефективне навчання є значною проблемою, як для самих іноземних студентів, так і для освітньої організації. Постає питання, щодо створення та впровадження у процес навчання іноземних студентів системи адаптаційних заходів, спрямованих на узгодження системи навичок навчання іноземних студентів, отриманих в середній школі, та рівня викладання в українських вишах. Педагогічний аспект адаптації пов'язаний з формуванням у студентів навичок самостійної навчальної та наукової роботи.

Ефективність і продуктивність самостійної роботи студентів-іноземців досягається за умови, що вона буде здійснюватися під безпосереднім або не прямим керівництвом викладача. У своїй практиці ми використовуємо дещо спрощену систему навчальних завдань для самостійної роботи, яка передбачає наступні рівні складності.

Таблиця 1

Рівень складності самостійного завдання	Діяльність студента	Результат
Інформаційно-перцептивний	Самостійне опрацювання навчальної або методичної літератури, дистанційного теоретичного курсу (українською та англійською мовами).	Конспект, формування понятійного апарату
Репродуктивний	Розв'язування навчальних задач самостійно, аналогічних до тих, що розв'язувались під час аудиторного заняття.	Розв'язок навчальної задачі, формування практичних навичок
Продуктивний	Розв'язування комбінованих навчальних задач самостійно без використання аналога.	Розв'язок навчальної задачі, формування системи вмінь та навичок
Проблемно-пошуковий	Створення власного навчального проекту.	Презентація, виступ, самостійне написання реферату зі спеціальних питань дисципліни, що вивчається, з наступним захистом.

Завдання для самостійної роботи студента визначаються викладачем з урахуванням специфіки дисципліни, що вивчається, та індивідуальних здібностей студента.

Нами розроблена система критеріїв оцінювання навчально-пізнавальної діяльності іноземних студентів, яка враховує наступне: знання фактів до визначених елементів теорії та їх узагальнення; знання й висвітлення експериментальних результатів; знання основних початків, законів, принципів і постулатів; уміння теоретично обґрунтувати фізичний зміст законів, процесів і явищ на основі системи постулатів, принципів, початків; уміння пов'язувати зміст питань курсів загальної фізики з біологічними процесами; уміння застосовувати здобуті практичні уміння і навички до розв'язування прикладної задачі; виражати власну точку зору стосовно аналізу елементів курсу та наукового світогляду людства; логіка мислення, аргументація, послідовність і самостійність викладу, культура мовлення; вміння застосувати знання в новій ситуації; оволодіння досвідом творчої діяльності під час виконання самостійної роботи, якість виконання роботи.

На нашу думку, система критеріїв оцінювання навчальних досягнень іноземних студентів під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу якнайкраще реалізується на проблемно-пошуковому рівні навчання, що передбачає створення власного продукту, зокрема презентації з обраної навчальної теми. Запропонована система оцінювання має три критерії: зміст та оформлення презентації; виступ; рівень самостійності при підготовці презентації та виступу. Результати виконання кожного самостійного завдання повинні оцінюватися та обліковуватися в ході поточної і підсумкової атестації студента з даної дисципліни, накопичуючи рейтингові бали і поповнюючи його портфоліо досягнень.

Результати навчальних досягнень іноземних студентів, в навчальний процес яких було впроваджено вищезазначену систему рівневої самостійної роботи, показали, що самостійна робота набуває все більшого значення з урахуванням специфіки навчання іноземних студентів. Контроль за самостійною діяльністю та прозора система оцінювання навчальних досягнень іноземних студентів в рамках вивчення навчальної дисципліни, що здійснюється протягом всього навчального часу, сприяє підвищенню мотивації студентів до навчання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Study in Ukraine. URL: <http://studyinukraine.gov.ua> (дата звернення: 29.03.2019).
2. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія : підручн. К.: Либідь, 1998. 560 с.
3. Білоус О. А. Адаптаційні проблеми іноземних студентів інженерного профілю. *Вісник психології і педагогіки* : збірник наук. праць / Педагогічний інститут Київського університету імені Бориса Грінченка, Інститут психології і соціальної педагогіки Київського університету імені Бориса Грінченка. 2012. Вип. 7. URL: http://www.psyh.kiev.ua/Збірник_наук._праць._-_Випуск_7 (дата звернення: 29.03.2019).
4. Вища освіта України і Болонський процес : навч. посіб. / М. Ф. Степко та ін. ; за ред. В. Г. Кременя. Тернопіль : Навчальна книга, Богдан, 2004. 384 с.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Ємельянова Тетяна

**СПРИЙНЯТТЯ І ОСМИСЛЕННЯ - БАЗОВІ СКЛАДОВІ МЕХАНІЗМУ
РОЗУМІННЯ СТУДЕНТАМИ НАУКОВОГО ЗНАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ
ПРОЦЕСІ**

Однією з основних проблем освіти залишається проблема розуміння наукового знання. Проблема одержання особистістю наукового знання в освітньому просторі вищої школи нерозривно пов'язана з проблемою формування когнітивних здібностей та отримання когнітивного досвіду. Когнітивні здібності визначають динаміку пізнавального процесу і обумовлюють функціональний рівень мислення. Основним механізмом мислення являє собою процес розуміння, який організований як когнітивний багатоступеневий механізм. Його базовою основою є процеси сприйняття та осмислення одержуваної інформації.

Проблема сприйняття і усвідомлення, як проблема отримання «досвіду», повинна бути досліджена в межах сучасного розуміння механізмів формування когнітивного простору та визначення факторів, які впливають на процеси активізації пізнавального простору. У пізнавальному процесі характеристики когнітивного простору (закладена інформація) можуть виявлятися лише у взаємодії чи в процесі одержання нового досвіду. Базову функцію виконує момент усвідомлення одержуваного в навчальному процесі «досвіду», коли підключається процес осмислення – процес порівняння з попереднім «досвідом» [1].

Осмислення або розуміння – процес порівняння отриманого «досвіду» з раніше набутим «досвідом». Процес осмислення супроводжується суб'єктивними відчуттями – емоціями, які оцінюють задоволеність або незадоволеність результатом порівняння. Проблема осмислення, усвідомлення особистістю одержуваного досвіду (наукового знання) повинна розглядатися у взаємозв'язку когнітивної активності з емоційними процесами, які обумовлені внутрішніми сенсорними механізмами.

Сучасні підходи до фізичного уявлення про когнітивні процеси сприйняття і запам'ятовування образів інформаційних потоків ґрунтуються в рамках концепції до модулювання нейронної системи як нейродинамічної організації із урахуванням гіпотези про функціональні моди когнітивного простору [2]. Якщо сприйняття інформаційного образу можна трактувати як створення модельного уявлення ментального образу і збереження його коду в когнітивному просторі пам'яті, то усвідомлення отриманої інформації є наступним кроком у процесі розуміння і являє собою інформаційний відгук когнітивної системи на вхідний сигнал. Цей відгук обумовлює суб'єктивні відчуття, які призводять до емоційної активності, що створює передумови до переходу на наступний рівень процесу розуміння.

Детальне розуміння механізму осмислення наукового знання визначить підхід до освітніх технологій як технологій удосконалення процесу розуміння, та розвитку активізації мислення особистості у навчальному процесі.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ємельянова, Т. В., Нестеренко, В. О. Про механізм активізації пізнавального простору особистості в процесі мислення. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 3 (67). С. 165–175.

2. Макин, Р. С., Лисин, В. В. Нейродинамический подход в исследовании механизмов индивидуальной человеческой памяти. *Вестник Димитровградского инженерно-технологического института Ядерных исследований МФТИ*. 2013. №1 (1). С. 41–46.

Школа I-III ступенів № 25 Шевченківського району м.Києва **Коростельова Євгенія**

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ В ПРОЕКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ЯК ОСНОВА КОМПЕТЕНТНІСНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

У навчальній програмі з фізики для 7-9 класів для загальноосвітніх навчальних закладів [1], затвердженою Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 підтверджено, що «ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики є навчальні проекти...У проектній діяльності важливо зацікавити учнів здобуттям знань і навичок, які знадобляться в житті. Для цього необхідно зважати на проблеми реального життя, для розв'язання яких учням потрібно застосовувати здобутті знання». Навчально-дослідницька діяльність змінює акценти освітньої діяльності із засвоєння знань, умінь на дослідницькі навички та досвід, які сприятимуть прискоренню адаптації молоді до дорослого життя.

Міжпредметні зв'язки є конкретним виразом інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні в науці і в житті суспільства.

Пошук ідеї для міжпредметної проектної діяльності з фізики- одне з найважливіших міркувань. Іноді школярам просто потрібна невелика допомога у виборі тем, які їх цікавлять. Відповідаючи на ряд запитань про повсякденні інтереси та заходи, учень допомагає визначити область, яка найкраще підходить для нього. Наприклад: Вам подобається садівництво та робота з рослинами? Вам подобається вивчати сили природи, такі як погода та землетруси? Чи вам подобається думати про вирішення проблем суспільства? Вам подобається будувати таблицю з формулами чи програмувати? та т.і.

Нижче наведені різні галузі науки, де ми зможемо робити міждисциплінарні наукові проекти: фізична наука, наука про життя, інженерія, Земля та навколишнє середовище, поведінкові та соціальні науки, математика та інформатика.

Далі треба визначитись з методом побудови проекту. Вчені проводять експерименти з використанням наукового методу; тоді як інженери слідуєть процесу інженерного проектування на основі творчості.

Обидва процеси можна розбити на кілька етапів, як показано на рисунках 1 і 2.

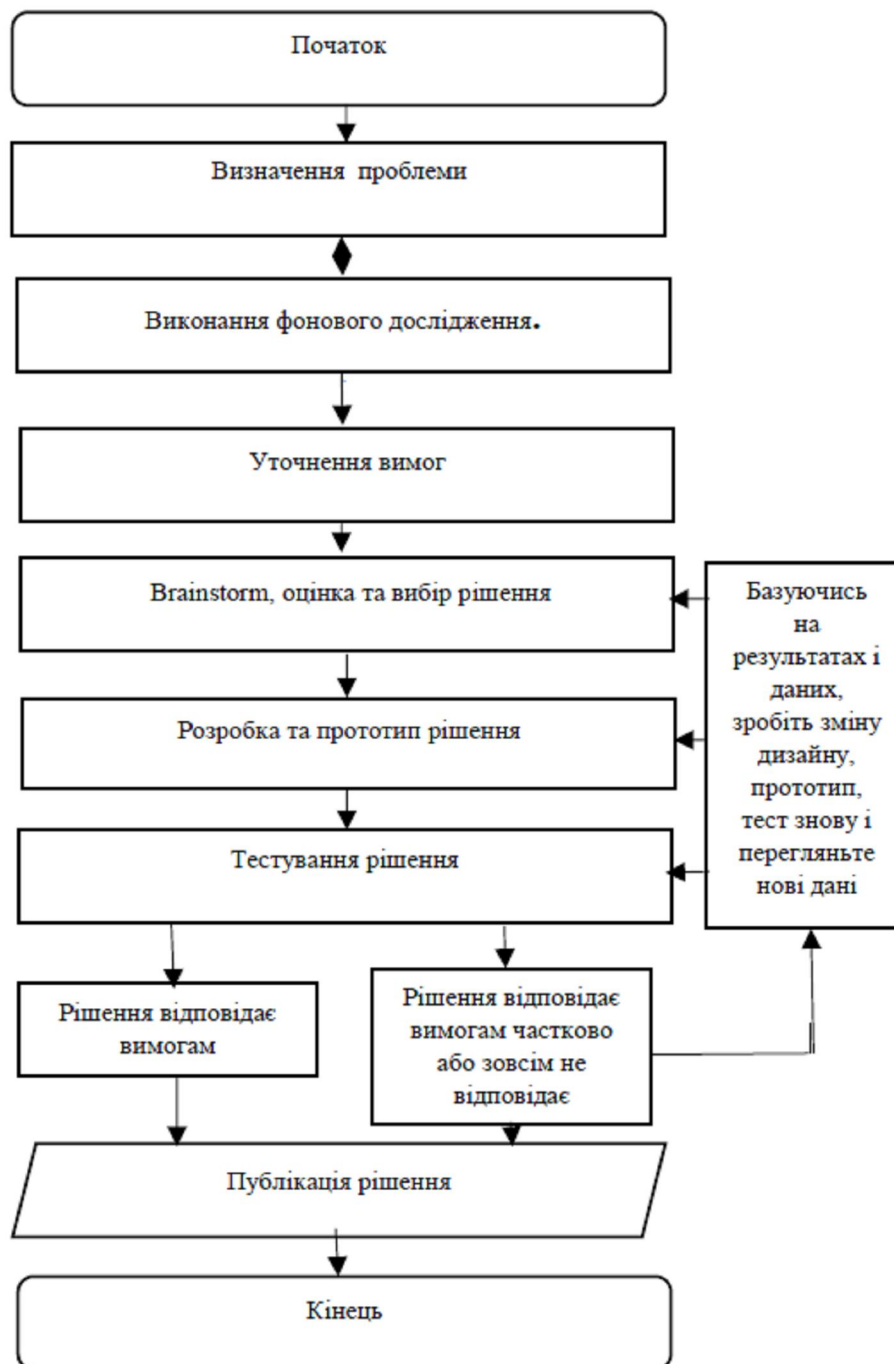


Рис.1. Блок-схема наукового методу в міжпредметній проектній діяльності з фізики.

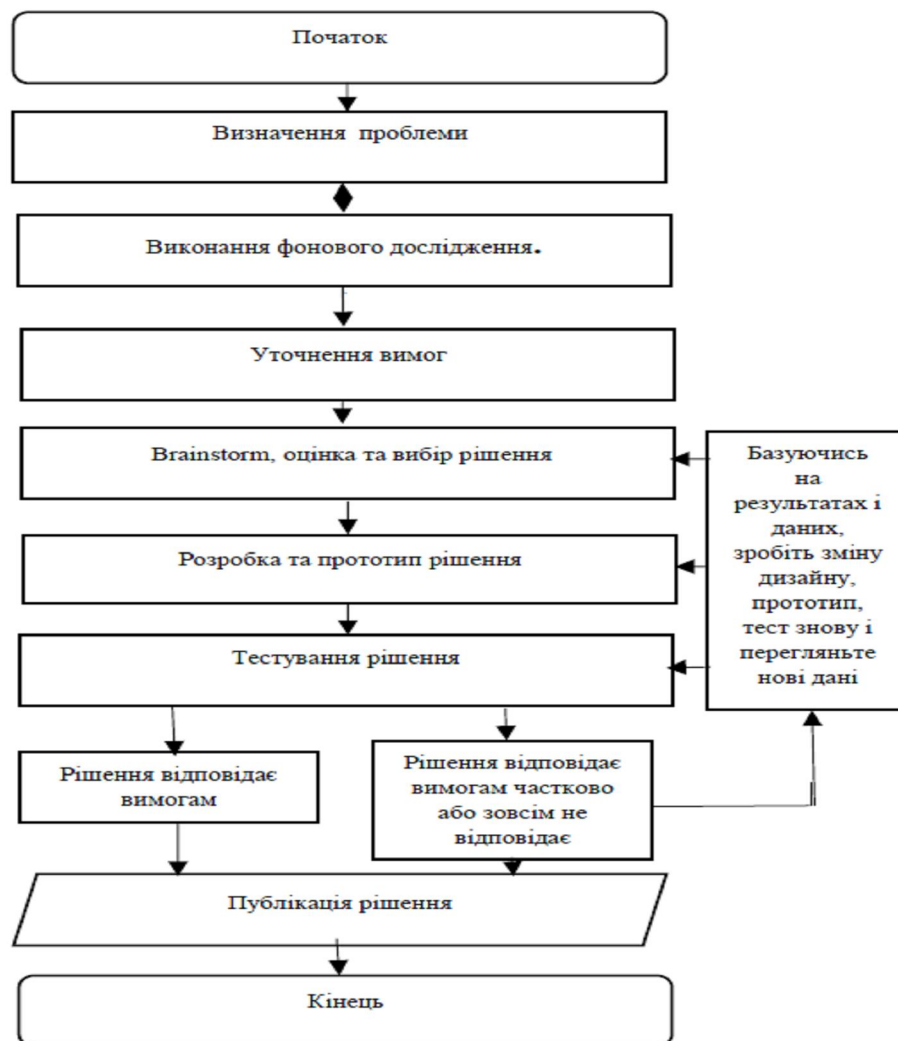


Рис.2. Блок-схема процесу інженерного проектування.

Використання компетентнісно орієнтованої цілеспрямованості у сучасному міждисциплінарному проекті з фізики основної школи посилює його діяльнісну спрямованість відповідно до методологічних засад навчання і формування ключових компетентностей учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 7–9 класи. URL: <http://www.mon.gov.ua/> (дата звернення: 30.03.2019).

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

Малежик Петро

НАВЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ В КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ

Технічна підготовка ІТ-фахівців передбачає формування міжпредметних компетентностей, оскільки технічні засоби, поняття, правила використовуються студентами протягом вивчення усього циклу дисциплін (не тільки технічних).

Вони сприяють адекватному застосуванню технічних знань для практичного вирішення їх майбутніх професійних завдань.

На вирішенні проблем технічної підготовки ІТ-фахівців зупинялися такі вчені, як Т. Бодненко, І. Войтович, В.М. Дем'яненко, Д. Корчевський, С. Семеріков, В. Сергієнко, В. Сидоренко, А. Стрюк, Г. Ткачук, С. Яшанов та інші [1]. Наукові праці і розробки зазначених дослідників частково сприяли вдосконаленню практично-технічної підготовки, проте, поза увагою залишилася низка питань теоретичних і методичних засад технічної підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Слід відзначити, що одна з можливостей підняти рівень професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій полягає у використанні міждисциплінарного підходу в навчанні технічних дисциплін.

Технічні вміння та практичні навички дають змогу використовувати комп'ютерну техніку для опрацювання інформації, що включає її створення, пошук, збереження, редагування та використання. На всіх етапах здійснення цих процесів задіяні ті чи інші засоби комп'ютерної техніки, тому технічні знання та практичні вміння можна назвати загальними, оскільки зазначені процеси виконуються на сьогоднішній день в усіх галузях людської діяльності. Проте, предметні компетентності ІТ-фахівців мають більш широкий зміст і передбачають глибоке вивчення засобів комп'ютерної техніки.

Результати проведеного аналізу підходів у формуванні основного рівня курсів дозволяють зробити висновок, що практично-технічна підготовка майбутнього ІТ-фахівця, яка передбачає вивчення не тільки суто технічних дисциплін, але й інформатичних дисциплін загального фахового спрямування є хорошим підґрунтям для формування технічних знань та практичних навичок за рахунок інтеграції та використання міждисциплінарних зв'язків загальних інформатичних і технічних дисциплін [2].

Технічні знання та вміння найкраще формуються у процесі виконання практичних завдань, коли виникає необхідність розв'язати проблему, використовуючи знання різних дисциплін. Тому були визначені і досліджені інтегровані завдання, що сприяли формуванню технічних знань та практичних навичок.

Технічні дисципліни: «Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем» і «Операційні системи» є загальними базовими навчальними дисциплінами, що поєднують всі галузі застосування інформаційних технологій. Ці дисципліни вивчаються на I та II курсі студентами напряму підготовки «Комп'ютерні науки» де передбачається вивчення основних дисциплін їх фахової підготовки, а навчальний матеріал практично-технічного спрямування вивчається практично в кожній темі дисципліни. Детальне вивчення кожної теми надало змогу встановити зв'язки між дисциплінами, які вивчаються в базовому курсі та відповідними технічними дисциплінами після чого, здійснюється планування кожного заняття як дисциплін «Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем» і «Операційні системи», так і відповідної технічної

дисципліни, яка містить відповідні міжпредметні поняття та зв'язки. Таке планування міжпредметних зв'язків представляє собою більш повне і розгорнуте відображення їх змісту і методики реалізації на кожному занятті в межах навчальної теми. Для здійснення міждисциплінарних зв'язків різних видів використовувалися проектні завдання та постановка проблемних задач, розв'язок яких передбачає використання знань та умінь не менше ніж двох або більше дисциплін.

Відзначимо, з усіх загальних інформатичних дисциплін, технічні знання можуть бути найкраще сформовані у процесі вивчення дисципліни «Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем» і «Операційні системи», оскільки вона має окремі теми технічного спрямування, тоді як інші дисципліни передбачають вивчення окремих технічних термінів (наприклад, дисципліна «Комп'ютерні мережі» – терміни «сервер», «клієнт», «адміністратор системи» тощо). Проте, інші дисципліни можуть бути використані саме в діяльнісному контексті, коли застосовується система міждисциплінарних завдань, що носять практичний характер, сприяють закріпленню та поглибленню отриманих знань, розширенню світогляду студентів.

Отже, впровадження міждисциплінарного підходу у навчальний процес майбутніх ІТ-фахівців дає змогу сформувати в них єдиний науково-технічний світогляд, сприяти розвитку системо утворюючих ідей, понять, загальнонаукових прийомів навчальної діяльності, можливості комплексного застосування знань з різних фахових навчальних дисциплін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бодненко Т. В. Професійно-орієнтоване навчання технічних дисциплін майбутніх фахівців комп'ютерних систем: монографія. Черкаси: видавництво «ІнтерлігаТОР», 2016. 372с.
2. Малежик П. М., Войтович І. С. Аналіз змістових підходів до підготовки фахівців з комп'ютерних наук. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 168. С. 142–146.

Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Мельник Юрій

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАКТИКУМУ

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ІЗ ТЕМИ «ГАЗОВІ ЗАКОНИ»

Практикум розв'язування задач із теми «Газові закони» розроблено поетапно. Спочатку здійснюється аналіз змісту навчального матеріалу з метою виокремлення об'єктів вивчення – фактів, (властивості газів), понять («ідеальний газ», «газові закони», «ізопроеци» тощо), фізичних величин (тиск, температура, об'єм), законів (Бойля-Маріотта, Гей-Люссака, Шарля), теорій (молекулярно-кінетична теорія ідеального газу), методів (статистичний і термодинамічний), засвоєння яких повинно забезпечуватися розв'язуванням відповідних завдань; виокремлення в навчальному матеріалі елементів політехнічних (фізичні основи

роботи теплових двигунів, шляхи підвищення їх ККД тощо), методологічних (межі застосування газових законів і критерії їх істинності) і компетентнісних (оцінювання ролі знань про принципи роботи машин і механізмів в житті людини і суспільному розвитку, формування наукового світогляду й ставлення до фізичної картини світу) знань; визначення структури системи, її відповідність змісту розділів курсу фізики й обґрунтування обсягу; розроблення нових і трансформація наявних завдань тощо.

Записавши основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу та рівняння Менделєєва-Клапейрона, що характеризує різні його стани, можна розв'язати майже будь-яку задачу із молекулярної фізики. Однак, такий підхід часто ускладнює алгоритм дій і призводить до зайвих математичних перетворень, не розкриваючи фізичну сутність досліджуваного явища.

Тому задачі, в яких обчислюються параметри різних станів ідеального газу, поділяють на два основні типи. До першого – належать такі, в яких розглядаються кілька станів газу постійної маси. До них можна застосувати об'єднаний газовий закон $\frac{pV}{T} = const$. Другий тип містить задачі, де досліджуються процеси із змінною масою газу.

Якщо за умовою задачі досліджуються два стани ідеального газу незмінної маси, то розв'язати її можна за таким орієнтовним алгоритмом: 1) прочитавши умову, виявити, який газ використовується в тому чи іншому процесі, і переконатися, що під час зміни параметрів стану його маса залишається сталою; 2) на схемі, якщо це можливо, позначити різні стани ідеального газу, вказавши параметри p , V , T , що їх характеризують. Визначити із умови задачі, який із трьох параметрів є постійним і за яким газовим законом змінюються інші. Часто одночасно можуть змінюватися всі параметри – p , V і T ; 3) записати рівняння об'єднаного газового закону для двох станів. Якщо який-небудь параметр залишається незмінним, то застосовують один із трьох законів: Бойля-Маріотта, Гей-Люссака або Шарля. Якщо ж газ міститься в циліндричній посудині і його об'єм змінюється лише внаслідок збільшення чи зменшення висоти циліндра, рівняння Менделєєва-Клапейрона записують у вигляді: $\frac{p_1 l_1}{T_1} = \frac{p_2 l_2}{T_2}$; 4) виразити параметри p_1 , V_1 , p_2 , V_2 через задані величини. Щоб обчислити тиск, який здійснює газ на рідину, часто доводиться записувати рівняння рівноваги, вибравши за початковий рівень відліку її поверхню; 5) записати допоміжні умови і розв'язати одержану систему рівнянь відносно невідомої величини.

Досліджуючи процеси, пов'язані із зміною станів двох-трьох газів, відокремлених один від одного рухомими перетинками, або ж які складають певну суміш, розрахунки здійснюють для кожного з них окремо. Для окремих станів складають рівняння Менделєєва-Клапейрона, визначають додаткові умови та розв'язують одержану систему рівнянь.

У комбінованих задачах, де розглядається механічний рух посудини з газом, до рівняння газового стану додають відомі рівняння кінематики.

Перевірка ефективності практикуму розв'язування задач, коригування його змісту, структури й обсягу, виявлення оптимальних умов реалізації в навчальному процесі здійснюється експериментально під час апробації відповідних підручників фізики.

Запорізький національний університет
Перетяцько Вікторія

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНІ СХЕМИ ОФОРМЛЕННЯ КОНСПЕКТІВ ЛЕКЦІЙ СТУДЕНТАМИ

Загальні зміни, що відбуваються в системі вищої освіти ставлять перед викладачами проблему пошуку нових форм і методів навчання студентів. Серед таких змін можна виділити зростання обсягів навчальної інформації з одночасним зменшенням лекційних годин, передбачених на підготовку висококваліфікованих фахівців.

Магістри відносяться до окремої категорії контингенту студентів, – вони мають значний досвід навчальної діяльності, деякі з них працюють, тож несистематично відвідують заняття. Виходячи з цього, можна визнати відмінність процесів проведення лекційних занять, організації самостійної роботи і контролю за її результатами.

У своєму досвіді викладання навчальної дисципліни «Сучасні методики навчання хімії» в Запорізькому національному університеті ми переконалися в дієвості оформлення студентами конспекту лекційного матеріалу у вигляді структурно-логічних схем. Структурно-логічна схема (далі – СЛС) – це модель, яка відбиває основний зміст об'єкту, що вивчається та є орієнтувальною основою дій [1, с. 576].

Ідея розділення навчального матеріалу на частини, що пов'язані між собою логічними зв'язками давно відома педагогам, її прихильниками можна вважати П.М. Єрдієва, В.Ф. Шаталова та інших. Багато методичних досліджень присвячені процесам розробки і використання СЛС на уроках у школі та навчальних заняттях у вишах. Основна увага в цих наукових пошуках приділяється діяльності педагога. Водночас, на нашу думку, не менш важливим є процес створення СЛС навчального матеріалу самими студентами. Це надає можливість СЛС реалізувати гносеологічну (забезпечення раціонального засвоєння знань), орієнтувальну (формування досвіду відбору необхідної інформації та орієнтації в ній) та контролюючу (забезпечення способів контролю для викладача і самоконтролю студентів) функції [1]. Крім того, такі схеми будують за принципом структурування навчальної інформації, без якого неможливо формувати в студентів уміння абстрагувати, аналізувати, порівнювати, узагальнювати, синтезувати тощо.

Під час проведення лекційного заняття, викладач використовує комп'ютерну презентацію, що містить деякі СЛС. З повним текстом лекційного матеріалу студенти ознайомлюються заздалегідь, через систему електронного забезпечення навчальних дисциплін на платформі Moodle ЗНУ. Викладаючи навчальний матеріал, лектор робить логічні наголоси на основних поняттях і закономірностях.

Студенти мають можливість оформлювати конспекти лекцій за допомогою СЛС у будь-якому зручному для них вигляді: в рукописному – у робочих зошитах, на листах формату А4, у друкованому, в електронному.

Організуюючи самостійну діяльність студентів над оформленням конспектів лекцій, ми пропонуємо користуватися алгоритмом складання схеми, прикладами, розробленими авторами посібника [2] та іншими інформаційними джерелами з цього напрямку.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Земцова В. И., Кичигина Е. В. Структурно-логические схемы как средство развития естественнонаучной образованности студентов педагогического направления гуманитарных профилей : *Журнал Фундаментальные исследования*. 2012. № 3. Ч. 3. С. 576-580. URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=29759> (дата звернення 30.03.2019).

2. Структурно-логічні схеми. Таблиці. Опорні конспекти. Есе. Навчальні презентації : рекомендації до складання : метод. посіб. для студ. / уклад. : Л. Л. Бутенко, О. Г. Ігнатович, В. М. Швирка. Старобільськ, 2015. 112 с.

Запорізький національний технічний університет **Правда Михайло, Курбацький Валерій**

ПРО ЗІТКНЕННЯ КУЛЬ У ЛАБОРАТОРНОМУ ФІЗИЧНОМУ ПРАКТИКУМІ

Фізичні явища при зіткненні тіл досить складні. Тіла що зіткаються деформуються, виникають пружні сили і сили тертя, в тілах збуджуються коливання та хвилі і т. і. [1, с. 144]. Відрізняють два крайніх випадки зіткнень: *не пружне* та *пружне*. Під час не пружного зіткнення всі вище згадані процеси в решті решт припиняються і в подальшому обидва тіла, з'єднавшись разом, рухаються як єдине тверде тіло. Цікаві перетворення кінетичної та потенціальної енергій спостерігаються при *абсолютно пружному зіткненні*. Так називають зіткнення тіл, в результаті якого їх внутрішня енергія не змінюється. У чистому вигляді такий випадок зіткнення макроскопічних тіл не зустрічається, але до нього можна підійти досить близько, наприклад, при зіткненні більярдних куль виготовлених із слонової кістки або металевих куль виготовлених із загартованої сталі. Із загальних міркувань зрозуміло, що зіткнення куль не відбувається миттєво, а навпаки триває певний час. Визначенню часу зіткнення куль присвячені методичні розробки у багатьох фізичних практикумах. Наприклад, у фундаментальному практикумі [2, с.62] час зіткнення куль визначається за допомогою балістичного гальванометра. Для експериментального визначення часу зіткнення куль в даній роботі використовується такий самий метод, як і в роботі [3, с.62]. Схему

експериментальної установки зображено на рис.1. Дві однакові кулі 1 масою m кожна, виготовлені із загартованої сталі підвішені на кронштейнах довжиною l так, що у стані рівноваги їх поверхні дотикаються утворюючи електричний контакт. Від генератора електричних імпульсів 2 із частотою порядку 10^5 Гц через контакт між кулями проходять П-подібні електричні імпульси, які реєструються лічильником 3. За допомогою цього пристрою можна виміряти час, на протязі якого кулі дотикаються одна до одної, зокрема і час зіткнення куль під час удару.

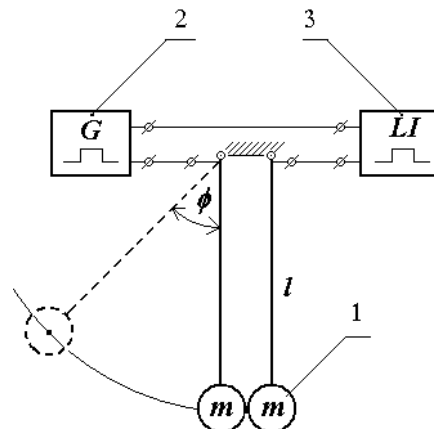


Рис.1. Схема експериментальної установки

Для чого одну із куль відхиляють від положення рівноваги на певний фіксований кут φ і відпускають. Після зіткнення електричний контакт між кулями переривається і лічильник показує кількість імпульсів, які пройшли через контакт між кулями за час удару. Власне час зіткнення куль визначається за формулою:

$$\tau = t \cdot N / N_0 \quad (1)$$

де t - час експозиції, N – кількість імпульсів за час зіткнення, N_0 – кількість імпульсів за час експозиції.

Теоретична частина роботи полягала у безпосередньому розв'язку задачі зіткнення куль та отримання аналітичної формули для часу їх зіткнення. Виявилось, що час зіткнення залежить лише від чотирьох параметрів, а саме: маси кулі, довжини її підвісу, модуля Юнга матеріалу, із якого виготовлені кулі, а також від кута відхилення кулі від положення рівноваги:

$$\tau = 1.33 \cdot \left(\frac{m}{\sqrt{lE}}\right)^{1/3} \cdot \varphi^{-1/3} \quad (2)$$

Вважаючи перші три параметри сталими, в роботі досліджується залежність часу зіткнення від кута відхилення від положення рівноваги. Отримані результати відображаються на теоретичному та експериментальному графіках залежності $\tau = f(\varphi)$ побудованих на одному графічному полі.

Дослід показує, що теоретичні та експериментальні результати задовільно співпадають між собою, хоча теорія дає дещо більші значення τ , ніж ті, що

отримуються в експерименті. В цілому ж справедливість формули (2) для розрахунку часу зіткнення куль підтверджується.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Т. 1. М.: Наука, 1977. 519 с.
2. Физический практикум / Под редакцией проф. В. И. Ивероновой. Гостехиздат. 1955. 634 с.
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Механіка. Молекулярна фізика. Частина 1. Для студентів інженерно-технічних спеціальностей денної форми навчання / Укладачі: С. В. Лоскутов та ін. Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. 90 с.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

Трифорова Олена

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

На сьогодні вища освіта в Україні розвивається в умовах реалізації компетентнісного підходу. Закону України «Про вищу освіту» (2014) під якістю вищої освіти пропонує розуміти рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

Але єдиного підходу до визначення рівня тієї чи іншої компетентності на сьогоднішній день не сформовано. Немає спільної думки науковців щодо розробки педагогічних матеріалів, які б забезпечили моніторинг рівня сформованості компетентності.

Відносно новою ключовою компетентністю, що стала особливо актуальною в умовах цифровізації суспільства, є інформаційно-цифрова компетентність (ІЦК). У зв'язку з цим постала проблема визначення рівня її сформованості, зокрема, у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій.

Метою статті є окреслення основних проблем визначення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій та аналіз її у студентів першого курсу спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)».

Проведені нами дослідження [2] показали, що проблемою формування у майбутніх випускників закладів вищої освіти інформаційної, інформаційно-комунікаційної, цифрової та інформаційно-цифрової компетентності займалися С.В. Антощук, В.Ю. Биков, О.О. Гриценчук, К.А. Гринчишина, В.М. Горленко, І.В. Іванюк, В.О. Калінін, Л.В. Калініна, С.П. Касьян, О.Е. Коневщинська, О.О. Мартинюк, О.С. Мартинюк, І.О. Мороз, О.В. Овчарук, Г.В. Сакунова, В.В. Сидоренко, О.А. Сисоєва, Н.В. Сороко та ін. Визначенням рівня сформованості різного виду компетентностей присвятили дослідження І.А. Адаєв, Т.В. Бодненко, К.О. Кашкарова, Ю.О. Жук, Н.А. Мислицька,

Д.Г. Мирошин, О.П. Пінчук, М.І. Садовий, Ю.С. Філатова та ін. Питання встановлення рівня сформованості ІЦК у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій на даний момент не знайшло свого цілісного розв'язання.

Освітній процес у вищій школі на сучасному етапі цілком орієнтований на реалізацію засад компетентнісного підходу.

В епоху стрімкого розвитку цифрових технологій до категорії ключових компетентностей варто відносити й інформаційно-цифрову.

Проведений аналіз структури і змісту інформаційно-цифрової компетентності [3] виявив перспективність та необхідність її подальших досліджень.

Говорячи про необхідність підготовки кваліфікованих фахівців у закладах вищої освіти, зокрема зі спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» варто зауважити, що потреба розвитку в них ІЦК в епоху масової цифровізації не викликає сумніву. Крім того, аналіз шкільних навчальних програм показує, що в них передбачено формування у школярів ІЦК. Тож говорячи про підготовку майбутніх фахівців варто відштовхуватися від вже наявного рівня сформованості в них ІЦК та говорити про її розвиток.

Для забезпечення розвитку інформаційно-цифрової компетентності в майбутніх фахівців комп'ютерних технологій є необхідність визначення її початкового рівня під час їх вступу на перший курс закладу вищої освіти.

З метою виявлення первинного рівня сформованості ІЦК у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій ми пропонуємо їм дати відповіді на питання анкети. У відповідності до визначених складових інформаційно-цифрової компетентності ми виділили чотири рівні її сформованості (початковий, середній, достатній, високий).

За підсумками опитування було встановлено, що переважна більшість студентів фрагментарно ставиться до створення, пошуку, обробки, зберігання та обміну інформації. Найнижчий відсоток показали студенти щодо готовності дотримання принципів кібербезпеки, здатності безпечно спілкуватися та обмінюватися інформацією у всесвітній павутині.

Аналіз результатів анкетування показує, що у 30 % студентів першого курсу рівень сформованості ІЦК знаходиться на початковому рівні, 25 % – середньому, 35 % – достатньому, 10 % – високому. То ж проведене дослідження дає змогу визначити рівень ІЦК студентів, що поступили на перший курс закладу вищої освіти на спеціальність «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)», що дає можливість розробити методіку подальшого розвитку ІЦК.

Перспективи подальших пошуків пов'язані з розробкою методіки навчання фізики та технічних дисциплін, що забезпечить розвиток ІЦК на кожному етапі їхнього опанування. При цьому актуальним залишається питання діагностики рівня сформованості ІЦК на кожному етапі вивчення зазначених дисциплін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Садовий М. І. Якість професійної підготовки майбутніх вчителів фізики. *Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю*: програма та реферативні матер. міжнар. наук. Інтернет-конф., Кам'янець-Подільський, 27 - 28 вересня 2017 р. Кам'янець-Подільський, 2017. С. 6–7.
2. Трифонова О. М. Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 221–225.
3. Трифонова О. М. Окремі проблеми підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті* : зб. матер. VI Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., Кропивницький, 19-20 квітня 2018 р. Кропивницький, 2018. С. 107–109.

Житомирський державний університет імені Івана Франка
Усата Олена, Усатий В'ячеслав

ВПРОВАДЖЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННЯ ОСНОВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Соціально-економічний розвиток країни характеризується ґрунтовною трансформацією всіх суспільних складових включно з освітою, що повинна забезпечувати можливість всебічного розвитку людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, підвищення освітнього рівня громадян задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору [1].

В Європейській системі кваліфікацій серед переліку вимог до знань, умінь, особистісних та професійних компетенцій випускників зазначаються такі, що сприятимуть розробці стратегічних і творчих підходів у дослідженні актуальних проблем, демонстрації володіння методами, технологіями, інноваціями, дослідженню, розробці і адаптації проектів, що продукують нові знання і нові рішення [2]. Отже, якісна підготовка компетентного фахівця вимагає цілеспрямованого послідовного формування в студентів їх науково-дослідницької компетентності та необхідних особистісних якостей.

Завдяки тому, що особистісно орієнтовані технології повинні бути дослідницькими, проблемно-пошуковими, дискусійними, комунікативними, ігровими, спрямованими на самореалізацію та самовизначення, діяльними, рефлексивними, їх впровадження у процес вивчення основ наукових досліджень позитивно впливає на науково-дослідну роботу студентів.

Студенти більшості спеціальностей Житомирського державного університету імені Івана Франка розпочинають свій шлях до науки та дослідження з другого курсу, в кінці якого вони повинні захищати курсову роботу. Спираючись на власний досвід вважаємо доцільним вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень» у першому семестрі, що дає можливість паралельно з вивченням теоретичних основ методики і організації науково-

дослідної роботи працювати над курсовим проектом. У цьому випадку студенти мають можливість реалізувати її як у межах навчального процесу, так і в позанавчальний час. Така ситуація сприяє якісній підготовці курсових робіт, адже в процесі вивчення навчальної дисципліни розглядаються всі етапи виконання дослідження на прикладі індивідуальних проектів, які є частинами курсових робіт. Студенти мають можливість на заняттях обрати тему, визначити її актуальність, мету, завдання, предмет, об'єкт, які відразу обговорюються в групі, оцінюються колегами. Разом з викладачем вибудовується логіка дослідження і уже в поза навчальний час вони описують перший (теоретичний) розділ. Так як результати дослідження повинні бути представлені широкому загалу шляхом підготовки доповідей, повідомлень для виступів на наукових зібраннях та написанні статей у наукові видання, то на заняттях по першому теоретичному розділу студенти вчаться написати статтю, тези до конференції. На заліку захищаються результати відповідно до першого розділу в супроводі презентації. Таким чином, на основі курсового проекту розглядаються всі етапи роботи над науковим дослідженням. Паралельно до підготовки проекту та на заняттях, що стосуються вивчення загальних теоретичних основ наукової діяльності, використовуються і часткові особистісно орієнтовані технології, адже зміст курсу ширший. Адже метою вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» передбачається засвоєння студентами понять про науку, відомостей про стан сучасної науки, розуміння процесу наукової діяльності, оволодіння методологічними та методичними основами наукового дослідження, зокрема, в галузі інформатики.

Основними організаційними формами навчання у процесі вивчення курсу «Основи наукових досліджень» є лекції, практичні та лабораторні роботи, а також самостійна робота. У своїй практиці з метою особистісної орієнтації навчального процесу ми використовуємо нетрадиційні форми проведення лекційних та практичних занять, з використанням інфорграфіки, карт-розуму, кросвордів, кросенсу, хронологічних шкал, інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення всіх змістових модулів. На кожному занятті підтримується високий рівень мотивації (особливо внутрішньої), відбувається виявлення суб'єктного досвіду студентів за запропонованою темою, актуалізуються різні сенсорні канали у ході пояснення нового матеріалу та його закріплення засобами впровадження інтерактивних та інформаційно-комунікаційних технологій, використовуються різні варіанти індивідуальної та групової роботи, відбувається оцінювання й корекція процесу й результату навчальної діяльності кожного студента в ході заняття, широке застосування самооцінки та взаємооцінки, створюються умови для формування в кожного студента високої самооцінки, проводиться рефлексія заняття.

Таким чином, наш практичний досвід дає можливість стверджувати, що організація навчального процесу вивчення основ наукових досліджень з нормованим використанням нетрадиційних форм, методів і технологій навчання сприяє формуванню науково-дослідницької компетентності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Про освіту : Закон України від 5.09.2017 р. № 2145-VIII. Дата оновлення: 19.01.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 25.03.2019).
2. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning Retrieved from: URL: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/leaflet_en.pdf (дата звернення: 28.03.2019).

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Чубар Василь*

УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

При пошуку шляхів удосконалення навчально-пізнавальна діяльність старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництваскористаємось дидактичними положеннями, що її ефективність підвищиться, якщо під час навчального процесу будуть логічно, послідовно і методично обґрунтовано реалізовуватись:

- структурні компоненти навчального процесу: предмет вивчення, мета, мотиви, засоби і способи виконання завдання тощо;
- методи активізації навчально-пізнавальної діяльності.

Мета навчально-пізнавальної діяльності, згідно до нової програми, повинна полягати не в засвоєнні суми знань про певну технологію чи способи діяльності, а у формуванні в старшокласників «...здатності до самостійного конструювання цих знань і способів діяльності через призму їхніх особистісних якостей, життєвих та професійно зорієнтованих намірів, самостійного набуття ним досвіду у вирішенні практичних завдань» [1, с. 2]. Пропонуємо реалізацію зазначеної мети здійснювати в умовах проектної діяльності учнів, як особистісно-орієнтоване навчання, яке дозволить педагогам спрямувати старшокласників на розробку навчальних та творчих проектів, які мають практичне значення, а також сприятиме реалізації мети, поставленої новими навчальними програмами. У процесі її реалізації особливо важливе значення має оптимальне поєднання особистих інтересів учнів до предмету із соціально-економічними завданнями та проблемами, які стоять перед державою. Такий підхід дасть змогу вчителям технологій ще в школі ознайомити старшокласників із проблемами, які стоять перед державою усвідомити їх, а разом з тим і місце, де можна застосувати свій розум і сили на користь України.

Профільне технологічне навчання згідно до нових навчальних програм (рівень стандарту та профільний рівень) здійснюється через залучення старшокласників до проектної діяльності [1; 2]. Способи виконання навчально-пізнавальних завдань передбачених програмами включають різноманітні дії старшокласників, зокрема. перцептивні, мнемонічні, розумові, практичні тощо. Під їхнім впливом у процесі реалізації навчально-пізнавальної діяльності

відбувається розвиток старшокласників, їхніх здібностей, пам'яті, мислення, почуттів, волі тощо. Цю розвиваючу особливість навчально-пізнавальної діяльності необхідно послідовно використовувати у процесі профільного технологічного навчання старшокласників за новими програмами.

Отже, ефективність навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва за новими програмами підвищиться, якщо під час навчального процесу будуть логічно, послідовно і методично обґрунтовано використовуватись:

- методи активізації навчально-пізнавальної діяльності та засоби навчання за допомогою яких навчальний матеріал модулів або профілів стане предметом активних розумових і практичних дій [3, с. 155];

- морально-вольові та фізичні сили учнів для активної пізнавальної діяльності по оволодінню нових програм та розвитку їхніх здібностей;

- дидактично та психологічно обґрунтована організація навчального процесу, за якої старшокласники вчаться за бажанням і внутрішніми потребами;

- цілеспрямований розвиток мотивації навчальної діяльності з урахуванням індивідуальних особливостей і вимог суспільства.

Засоби навчання є важливими компонентами навчально-пізнавального процесу, які широко використовуються на практиці. До них відносяться, друковані, електронні, аудіовізуальні, наочні площинні, демонстраційні натурні об'єкти та моделі, навчальні прилади, навчальна техніка тощо. Вважаємо, що для успішної реалізації завдань поставлених новими навчальними програмами з технологій [1; 2] необхідно оптимально здійснювати використання наявних засобів навчання, удосконалювати методику їхнього використання, а також здійснювати розробку для нових модулів та спеціалізації передбачених новою програмою.

Запропонований у дослідженні підхід до удосконалення навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва за новими програмами шляхом логічного, послідовного і методично обґрунтованого використання структурних компонентів навчального процесу: предмету, мети, мотивів, засобів і способів виконання завдання, а також методів активізації навчально-пізнавальної діяльності сприятимуть підвищенню ефективності навчального процесу.

Подальшу роботу бажано спрямувати на:

- наукове та методично обґрунтоване використання сучасних освітніх технологій для профільного технологічного навчання за новими програмами;

- розробку навчально-методичного забезпечення профільного технологічного навчання за новими програмами та діагностування результатів, навчально-пізнавальної діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Технології. Навчальна програма з технологій (рівень стандарту) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1407 від 23 жовтня 2017 року. *Трудова підготовка в рідній школі*. 2017. № 4. С. 2-13.
2. Технології. Навчальна програма з технологій (профільний рівень) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58970/> (дата звернення: 28.03.2019).
3. Чубар В. В. Використання активних методів у процесі профільного навчання старшокласників технологій виробництва. *Наукові записки. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Вип. 10. Ч. 3. Кропивницький, 2016. С. 155–160.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Чубар Василь*

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

При пошуку шляхів удосконалення реалізації особистісно-орієнтованого підходу до профільного навчання старшокласників технологій виробництва скористаємось дидактичними положеннями, що ефективність навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва підвищиться, якщо:

– навчально-пізнавальний процес буде ґрунтуватися *на* засадах особистісно-зорієнтованого підходу й «...визнанні учня основним суб'єктом навчального процесу» [2, с. 12];

– особистісно-зорієнтований підхід до профільного навчання старшокласників технологій виробництва буде здійснюватися на діагностичній основі, зокрема із врахуванням: психофізіологічних можливостей, професійних намірів тощо;

– під час навчального процесу логічно, послідовно і методично обґрунтовано буде реалізовуватись багато «...варіантність методик і технологій... навчання одночасно на різних рівнях складності...» [1, с. 4];

При дослідженні шляхів удосконалення реалізації особистісно-орієнтованого підходу до профільного навчання старшокласників технологій виробництва будемо розглядати його як методологічну основу навчально-пізнавального процесу, який містить концептуальні положення, цільові установки, психологічні, діагностичні, технологічні та методичні засоби. На їхній основі ґрунтується особистісно-орієнтований підхід до реалізації навчально-пізнавального процесу, який передбачає: діагностично-стимуляційний спосіб його реалізації що забезпечуватиме пізнання

особистісних якостей старшокласників та їхній розвиток; рівноправні позиції вчителя та учнів; суб'єкт-суб'єктну співпраця всіх учасників навчально-пізнавального процесу; діяльнісно-комунікативну активність старшокласників; проектування учнями спільно з вчителем індивідуальних досягнень в обраній галузі виробництва; врахування в методиках і технологіях особистісних потреб і навчальних можливостей старшокласників у професійному самовизначенні тощо. За таких умов учитель технологій переважно стимулює навчально-пізнавальний процес й створює умови для самореалізації старшокласників в обраній галузі виробництва.

Реалізацію особистісно-орієнтованого підходу до профільного навчання старшокласників технологій виробництва пропонуємо здійснювати шляхом активної навчально-пізнавальної діяльності, у якій старшокласники засвоюють компетентності передбачені навчальною програмою, а також суспільно значущий досвід. Умовою його реалізації під час навчально-пізнавального процесу є наявність у старшокласників бажання і уміння самостійно оволодівати компетентностями. Результатом навчально-пізнавального процесу буде особистісний досвід старшокласників по оволодінню компетентностями з технологій виробництва передбачених навчальними програмами, зокрема шукати в різних джерелах інформацію і застосовувати отримані знання, вміння діяти, прагнути до творчості та саморозвитку.

Дидактична особливість використання особистісно-орієнтованого підходу визначається тим, що педагоги повинні брати до уваги у процесі його реалізації значну кількість чинників, зокрема:

- широкий спектр відомостей про старшокласників, зокрема: психофізіологічні особливості, навчальні можливості, інтереси, нахили, здібності, професійні наміри тощо;
- сучасні технології навчання, методи та методичні прийоми та їхнє оптимальне використання у навчально-пізнавальному процесі;
- навчально-методичне забезпечення щодо вивчення технологій виробництва в навчальному закладі та його оточенні.

В умовах особистісно-орієнтованого підходу старшокласники реалізуючи навчальні проекти займається перетворювальною діяльністю й оволодівають відповідними компетентностями з технологій виробництва. Окрім того під час навчально-пізнавальної діяльності відбувається їхній розвиток, самовизначення й підготовка до майбутньої професійної діяльності. Відповідно реалізація особистісно-орієнтованого підходу вимагає коригування мети навчального процесу, перебудови технологій і методики діяльності вчителя, розширення технології співробітництва, коригування характеру навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, як суб'єктів навчального процесу. Вони мають стати суб'єктом навчально-пізнавальної діяльності, а не тільки опанувати певну сукупність загальнонаукових і професійних компетентностей. Відповідно для цього вчитель повинен формувати в них здатність до самовизначення,

саморозвитку, самовдосконалення в умовах навчально-пізнавальної діяльності, які сприятимуть становленню творчої особистості. Отже пропонуємо реалізацію навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва здійснювати на основі наступних положень:

– інформація і знання під час навчального процесу повинні переважно створюватися і опановуватися старшокласниками, а не подаватися у готовому вигляді;

– метою навчального процесу повинно стати формування в учнів уміння вчитися, як потреби для розвитку та професійного самовизначення;

– використання педагогічних технологій в навчальному процесі за допомогою яких інформація і знання можуть сприйматися індивідуально.

Узагальнюючи вище сказане, можна стверджувати, що застосування особистісно-орієнтованого, підходу до профільного навчання старшокласників технологій виробництва сприятиме удосконаленню дидактичних можливостей по реалізації навчально-пізнавального процесу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Савченко О. Я. Ознаки особистісно-орієнтованої підготовки майбутнього вчителя. Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики. К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 1997. 201 с.

2. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М.: Сентябрь, 1996. 96 с.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ

Комунальний заклад «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради

Адамович Ірина, Дем'янчук Олена

«ШКОЛА МОЛОДОГО ПЕДАГОГА» ЯК ФОРМУВАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПЕДАГОГА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

«Потужну державу і конкурентну економіку забезпечить згуртована спільнота творчих людей, відповідальних громадян, активних і підприємливих. Саме таких повинна готувати середня школа України» [1].

У системі освіти основне місце відводиться середній школі. Усі ланки освітнього процесу – учнівський колектив, педагогічний та батьки є середовищем формування особистості, її громадянської позиції та моральних цінностей. Саме середній освітній заклада може стати першою сходинкою людини у її навчанні упродовж життя, де формується саме бажання чи небажання навчатись.

У реформі освіти «провідне місце відводиться вчителям нової формації, які перебувають в авангарді суспільних та освітніх перетворень, успішних, умотивованих, компетентних, які є агентами сучасних змін» [2]. У вчителя нової формації змінюється роль в освітньому процесі – це уже коуч, консультант, менеджер, який підтримує дитиноцентрований процес. «Переосмислення соціальної і професійної місії вчителя Нової української школи актуалізує необхідність підготовки» [2], на нашу думку, саме молодого вчителя, його здатність активізувати власний інтелектуальний ресурс в умовах ринкової конкуренції, вміння виокремити та відстоювати власне нестандартне бачення, творчий підхід без стереотипів та шаблонів до освітнього процесу та особистості у ньому.

Відповідно Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти держава бере на себе певні зобов'язання «стимулювання вчителя до особистого і професійного зростання та надання йому академічної свободи, а також матеріальне стимулювання»[3].

Реформи, що запроваджуються у педагогічний процес передбачають розвиток педагогіки партнерства між усіма ланками: учнем, педагогами та батьками, що потребує підготовки учителя за новими методиками, технологіями, позбавлення стереотипізації.

Саме тому молодим педагогам краще розпочинати навчання у «Школі молодого педагога», де створювати ситуацію успіху через активізацію особистісного переживання стану радості, задоволеності від поєднання мети педагогічної діяльності з особистісним очікуванням (принцип «завтрашньої радості» за А. С. Макаренком).

Ситуацію професійного успіху необхідно створювати протягом усього періоду навчання в «Школі молодого педагога». Активність, діалогічність мислення, творча уява, морально-ціннісні орієнтації тощо – риси творчого мислення, притаманні психофізіологічним особливостям актуалізації афективно-перцептивної сфери людини, коли такі характеристики сенсорних стимулів зовнішнього середовища, як складність, новизна, невизначеність та ін. є необхідними й обов'язковими для перебігу перцептивних процесів [4, с. 49-51].

Наведемо етапи та їх головні аспекти формування гностичних умінь у «Школі молодого педагога»:

I етап (початковий) передбачає такі заходи: закріплення наставників, визначення завдань щодо підвищення методичного й фахового рівня молодого спеціаліста, взаємовідвідування уроків, вивчення досвіду колег, участь у колективній і груповій формах методичної роботи, вивчення нормативно-правової бази, програмово-методичного, матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу тощо.

II етап (творчо-пошуковий) передбачає підвищення ефективності діяльності молодого вчителя: звіт наставника та молодого вчителя про виконання індивідуального плану (аналіз проблем), самодіагностику професійної діяльності, вивчення інноваційних методів викладання предмету та науково-пошукова робота щодо розробки ефективних педагогічних методик, створення банку інформації з проблемних питань, прогнозування, плани, виконання рекомендацій на наступний рік та ін.

III етап (підсумковий), передбачено наступні заходи: аналіз роботи ради наставників з молодим учителем, рефлексивну оцінку процесу роботи і її результатів з молодим учителем, проведення відкритих уроків, їх самоаналіз, проектування завдань з розвитку творчого потенціалу учнів, моніторинг навчальної діяльності, проектування за методом Intel, аналіз показників готовності молодого вчителя до інноваційної діяльності, презентацію теоретичних розробок, практичної апробації особистих матеріалів тощо.

Надалі наше дослідження передбачає розробку кожного з описаних етапів та деталізацію їх функціональних складових.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Рішення колегії МОН України №10 від 27.10.2016 «Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи». URL: <https://goo.gl/cbsCMR> (дата звернення: 28.03.2019).

2. Наказ МОН України № 36 від 15.01.2018 р. «Про затвердження Типової освітньої програми організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти. URL: <https://goo.gl/C6iSjU> (дата звернення: 30.03.2019).

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 988-р від 14 грудня 2016 р. «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року». URL: <https://goo.gl/N53D9s> (дата звернення: 30.03.2019).

4. Шаронин Ю. В. Синергетика и творчество: некоторые аспекты теории и практики нового методологического похода. *Школа*. 1996. № 4. С. 47–51.

*Кропивницький інженерний коледж Центральноукраїнського
національного технічного університету*

Бевз Анна

**ВИХОВНІ МОЖЛИВОСТІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ У
ІНЖЕНЕРНИХ КОЛЕДЖАХ**

Науково-технічний прогрес, інтенсивний розвиток сучасних інформаційних технологій та процесів, інтеграція в європейський освітній простір ставить перед системою освіти України якісно нові завдання, характер і кінцевий результат яких визначають вимоги до підготовки студентів інженерних коледжів [2].

Для підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності потрібний тісний зв'язок навчання і виховання [3].

Виховання – це виховний процес, основними компонентами якого є суб'єкти виховання, процес їхньої взаємодії й умови його перебігу. Історична і світова практики засвідчують, що головна мета виховання – це формування всебічно й гармонійно розвинутої людини, підготовленої до самостійного життя та діяльності в сучасному суспільстві, здатної розділити й збагатити його цінності [1].

З метою гармонійного і всебічного розвитку людини здійснюють розумове, моральне, трудове, естетичне, фізичне, громадянське, економічне, екологічне й правове виховання [1].

Виховними функціями кожної навчальної дисципліни можна назвати фактори, що сприяють формуванню моральної, естетичної та іншої культури студентів, становленню наукового світогляду, гуманістичного ставлення до світу [3].

На наше переконання виховні можливості занять з фізики і астрономії у інженерних коледжах реалізуються через розумове, моральне, трудове, естетичне, громадянське та екологічне виховання студентів.

Оскільки виховні функції фізики і астрономії направлені на формування пізнавального інтересу й самостійності, набуття навичок навчальної праці, виховання певних цінностей, поглядів і переконань [3], ми можемо стверджувати, що заняття з фізики і астрономії дають можливість майбутнім інженерам оволодіти життєво важливими практичними вміннями, котрі можна використовувати в усіх галузях народного господарства.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Варій М. Й., Ортинський В. Л. Основи психології і педагогіки : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 376 с.
2. Садовий М. І. Особливості трудового виховання і профорієнтації в умовах нової парадигми освіти. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 125. С. 32–37.
3. Сільвейстр А. М. Організація навчальних занять з фізики у майбутніх учителів хімії і біології. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Фізика і математика у вищій і середній школі* : зб. наук. праць. 2012. Вип. 10. С. 102–110.

*КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти»
Дніпропетровської обласної ради»*

Безена Іван

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕДІЙНИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасна цифрова епоха людства вже стала індикатором інформаційного розвитку суспільства, адже вона все більше впливає на особистість і суспільство, реальність і віртуальність. Цифровий світ через Internet та радіо/телевізійний простір посилюють свій вплив на розвиток особистісних поглядів на оточуючий світ, індивідуальне формування цінностей, процеси самореалізації в соціумі.

Виходячи з окресленого, ми вбачаємо нагальну потребу у осмисленні і дослідженні особливостей особистісних внутрішніх процесів щодо сприйняття потрібної інформації та дослідити можливі наслідки впливів цифрового світу на розвиток інформаційної культури людини через контенти освітніх систем. Цифрова глобальна система, у різних її проявах, виконує комунікативну місію у розширенні і розвитку зв'язку суспільства, її регулюючих систем та особистості.

Комунікація у будь-яких формах може бути не тільки філософською категорією, але вона виступає визначальною моделлю у процесах спілкування (у різних формах), передачі інформації від одного суб'єкта комунікації іншим тощо. Теоретики класичної теорії організації комунікації або передачі інформації, визначили основні структурні принципи, за якими здійснюється вказаний процес: хто?, про що? має говорити, якими каналами?, кому конкретно? і з якими намірами?, прогнозувати можливі наслідки для людини та суспільства.

Інформація в собі може нести декілька основних і ключових моментів: це змістовне повідомлення, яке інформує про положення справ, відомості про щось для людей; це повідомлення управлінського призначення, сигнали про єдність синтаксичних, семантичних і прагматичних характеристик; це передача/відображення різнопланових відомостей, в про будь-які об'єкти і процеси.

В сучасному цивілізованому світі не можна уявити людину, яка в суспільстві не користується інформаційними технологіями, не має навиків оволодіння та користування інформацією, культурою її застосування. Сучасна інформація має динамічні, змістовні і сутнісні впливи на людину, її розвиток та існування, на рівень біологічного і соціального станів. Інформація має свої процедури застосування особистістю, які можуть мати різні наслідки для людини та суспільства. Особистість, яка наділена владними повноваженнями, вчитель, громадянин, дитина, будуть діяти, виходячи із обсягу осмисленої

інформації, що відповідно буде мати певні наслідки для окремої особистості, суспільства і закладу/установи.

Не заперечним є те, що антропологічна криза сучасної людини пов'язується із руйнуванням людського в людині, змінами в її природі і духовному світі. А віртуалізація способу життя сучасної людини взагалі окрема тема, адже одним її елементом кризи є низький рівень інформаційної культури особистості, який проявляється у індивідуальному відриві від середовища життя – природного, соціального, культурного тощо. Базовим явищем сучасного інформаційного суспільства постає процес формування нової культури, яка надає можливість урівноважити тенденції формування сталого цифрового середовища для освіченої людини.

Передбачено формування цілісного світогляду школярів та набуття інтегрованих громадянських знань за сімома напрямками, один із яких є інформаційно-медійний, який включає в себе розвиток поінформованості, розвиток здатності шукати, обробляти, використовувати та перевіряти інформацію, вміння критичного аналізу різнобічної інформації та створення власних медіаповідомлень.

Сучасні індивідуальні стратегії «втечі від себе і піклування про себе» є протилежними за своїм змістом та соціальними наслідками. Навчити школяра одночасно піклуючись про себе, досліджувати, розвиватись і створювати реалістичні життєві плани є нагальним завданням для родини та сучасної школи. Концепція глобального навчання, інтеграції та інтеркультурної освіти є основою для вибудовування і раціоналізації навчальної поведінки школяра в глобальних мережах для успішної самореалізації.

Таким чином, підбиваючи окремі підсумки проведеного наукового дослідження, ми відзначаємо, що інформаційна культура є основою і складовою загальної культури суспільства та особистості. Школа майбутнього, менеджмент майбутнього, модулі майбутнього, особистість майбутнього – це складові сучасного освітнього середовища, яке є розвивальне, стимулююче і мотивуюче в процесах індивідуальної траєкторії життєдіяльності особистості та формування життєвих, важливих компетенцій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Пруднікова О. В. Інформаційна культура: концептуальні засади та світоглядний сенс. Харків: Право, 2015. 352 с.
2. Генсон М. Керування освітою та організаційна поведінка. Пер. з англ. Х.Проців. Львів: «Літопис», 2002. 384.
3. Тоффлер Э. Третья волна. Пер. с англ. К. Бурмистрова и др. М.: АСТ, 2009. 795с.
4. Безена І. М. Соціокультурні аспекти самореалізації особистості школяра в контексті структурних змін в освіті. *Філософія і політологія в контексті сучасної культури: науковий журнал*. 2016, Вип. 2(11). 228 с.
5. Дьюи Д. Психологія и педагогіка мышления. М.: Совершенство, 1997. 205с.
6. Робінсон Кен, Ароніка Лу. Школа майбутнього. Революція у вашій школі, що назавжди змінить освіту. Пер. з англ. Г. Лелів. Львів: Літопис, 2016. 258 с.
7. Гатто Дж. Вчитель 2.0. Як розв'язати проблему американського шкільництва. Пер. з англ. Т. Дитина. Львів: Літопис, 2016. 168 с.

8. Безена І. М. Культура свободи особистості в освітньому середовищі: сучасні тенденції та філософія проблеми. *Virtus: Науковий журнал*, 2017. №18. С.10–15.

9. Безена І. М. Сучасні аспекти управління освітньою системою: філософсько-освітні концепти. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць/ Гол. ред. В. М. Вашкевич. К. : «Видавництво «Гілея»*, 2018. Вип. 128 (1). С. 286–291.

10. Безена І. М. Людина і її духовна краса (світоглядні філософії Василя Сухомлинського та Олеся Гончара). *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 90–95.

11. Програма інтегрованого курсу для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів «Громадянська освіта», затверджено наказом МОНУ від 2017 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення: 30.03.2019).

12. Competences for Democratic Culture. Living together as equals in culturally diverse democratic societies. Council of Europe, 2016. URL: <https://rm.coe.int/16806ccc07> (дата звернення: 30.03.2019).

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця
Белоус Ігор

**КОНСТРУЮВАННЯ ПЕРСОНІФІКОВАНОГО ГІБРИДНОГО ОСВІТНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА НА БАЗІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ**

Впровадження у навчальний процес засобів хмарних технологій обумовлює потребу нових підходів до конструювання електронних освітніх ресурсів. При проектуванні сервісу потребують узгодження психолого-педагогічні та техніко-технологічні вимоги, оскільки цим визначається успішність реалізації педагогічного задуму.

Ми ставили перед собою задачу розробити таку методику навчання основ променевої діагностики і променевої терапії, яка задовольняла б таким вимогам:

- на кожному етапі передбачала досягнення конкретних чітко сформульованих навчальних цілей,
- результати навчальної діяльності студентів на шляху до реалізації цих цілей можна було б виміряти і кількісно оцінити,
- цілі, що ставляться мають бути реалістичними і досяжними для студентів в рамках нормативних планів і навчальних програм з радіології,
- методика давала б можливість формування варіативного, багатомодального плану дій для кожного студента,
- передбачала можливість розбиття загальної цілі на систему менших, простіших субцілей, результативність досягнення кожної з яких може бути оцінена кількісно (чи самостійно студентом, чи викладачем під час спеціальних контрольних заходів),
- передбачає наявність чітких часових рамок, що визначаються навчальним планом дисципліни.

Виходячи з поставлених цілей, маємо потребу конструювання навчального середовища, яке забезпечувало б реалізацію багато модальності процесу навчання залежно від когнітивних особливостей чи рівня підготовки студента; функцію колективного доступу до навчального контенту для групи користувачів з можливістю організації кооперативного чи групового навчання та можливостями викладача здійснювати у певних межах управління контентом; моніторинг навчальної діяльності та відстеження індивідуальних траєкторій прогресу кожного студента через віддалений доступ; оперативне управління навчальною діяльністю кожного студента засобами повідомлень, відповідей на запитання, коментарів. Окрім цього середовище має забезпечувати можливість моделювання різного типу медико-біологічних процесів та явищ, реалізації аналізу великих обсягів електронних зображень – результатів радіологічних досліджень з можливістю управління часом їх перегляду та автоматизованого оцінювання. Ця складова передбачає постійне оновлення – завантаження нових серій зображень, отриманих фахівцями у галузі променевої діагностики, і може бути забезпечена мережевими тематичними ресурсами, наприклад, «radiographia.info», «radiopaedia.org». Такі ресурси функціонують за принципами @FOAMrad (Вільний Відкритий Доступ Медичної Радіології), та «auntminnie.com» від RSNA (Північно-Американської Асоціації Радіологів).

На базі хмарного сервісу Nextcloud нами реалізовано персоніфіковане гібридне освітнє середовище, що відповідає поставленим цілям та вимогам.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Белоус І. В., Стучинська Н. В., Ткаченко М. М. Навчання основ променевої діагностики з використанням мережних технологій. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді* : зб. наук. праць. Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». Вип 21. Кн.3.Том 1 (75).К.: Гнозис 2017. С. 17 – 33.
2. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ. *Інформаційні технології в освіті*. 2011. № 10. С. 8–23.
3. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. № 6. С. 3–11.
4. Биков В. Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 17. С. 9–37.
5. Vykov V., Shyshkina M. The conceptual basis of the university cloud-based learning and research environment formation and development in view of the open science prioritie Valerii Yu. Vykov, Mariya P. Shyshkina. *Information Technologies and Learning Tools*. 2018. Vol 68 . №6.
6. Биков В. Ю., Лапінський В. В., Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. № 2 (98). С. 3–6.
7. Шишкіна М. П. Вимоги до електронних засобів підтримки процесу розв'язання фізичної задачі. *15-й зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна: Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей*. 2009. С. 106–109.

8. Devis W. *Nervous States: How Feeling Took Over the World* Hardcover – 20 Sep 2018. URL: // www.TheGuardian.com (дата звернення: 04.04.2019).
9. Klug B. *What Factors Determine Cloud Computing Adoption by Colleges and Universities?* URL: <https://www.bc.net/what-factors-determine-cloud-computing-adoption-colleges-and-universities/> (дата звернення: 29.04.2015).
10. Furht B., Escalante A. *Handbook of Cloud Computing*. Springer Science & Business Media, 2010. 653 p.
11. Resnick B. *Is our constant use of digital technologies affecting our brain health.* URL: // [www.vox.com/science and health 2018/11/28/18102745/](http://www.vox.com/science-and-health/2018/11/28/18102745/) (дата звернення: 09.04.2019).
12. *Framework of User-Driven Data Analytics in the Cloud for Course Management* / J. Zhang, W. Chandra, Sung Bu, Khoon Kee, J. Vassileva, Looi Chee Kit. *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education*.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Біляковська Ольга

ПРАКСЕОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ

Модернізація професійної підготовки майбутніх вчителів, яка спрямована на забезпечення її якості, актуалізує необхідність упровадження в освітній процес закладів вищої освіти інноваційних педагогічних підходів, зокрема праксеологічного підходу. Практиологічний підхід, який пов'язаний з розвитком і впровадженням праксеології, спрямований на вивчення людської діяльності з позицій оптимальності її здійснення. У процесі професійної підготовки майбутніх вчителів важливо дотримуватися принципів ефективного навчання, які є основою праксеологічного підходу. Науковцями П. Самойленко і С. Семеновою [1, с. 67] на підставі комплексного аналізу навчальної діяльності та ефективності освітнього процесу було виокремлено такі головні праксеологічні принципи:

1. Принцип діагностування цілей і результатів навчальної діяльності. Сутність принципу полягає в тому, що оцінювання, яке є обов'язковим компонентом процесу навчання, наскрізно супроводжує його від постановки цілей до одержання певного планованого результату. Мета оцінювання у процесі підготовки майбутніх вчителів – залучити та застосувати ефективні процедури діагностування, а також сприяти розвитку суб'єктів навчального процесу.

2. Принцип стимулювання і мотивації позитивного ставлення студентів до навчання, орієнтації на їхні потреби, запити та інтереси. Відомо, що досягти ефективних результатів досить складно, якщо не забезпечена відповідна мотивація. Саме тому орієнтація на потреби й запити студентів, як головних замовників освітніх послуг, має стати головним чинником у відборі змісту, методів навчання, розробці програм, навчальних технологій в контексті підвищення ефективності навчальної діяльності.

3. Принцип вибору ефективних методів, засобів і форм діяльності у процесі підготовки майбутніх вчителів. Вибір форм, методів і засобів навчання, які адекватно відповідають окресленим освітнім завданням, враховують особливості й можливості студентів, спрямовані на активність суб'єктів навчання, уможливають ефективну організацію процесу навчання в контексті її результативності.

4. Принцип взаємозв'язку етапів навчання. Для забезпечення ефективності навчання варто забезпечити зв'язок між змістом матеріалу, що вивчається, логікою його викладу, послідовністю і завершеністю етапів навчання.

5. Принцип значущості й застосування результатів навчання. Усвідомлення студентами перспективи застосування отриманих знань, умінь і навичок у майбутній професійній діяльності, визначає їх цінність, сприяє ефективному засвоєнню, доповненню та поглибленню.

6. Принцип опори на створення індивідуальних умов для саморегуляції пізнавальної діяльності суб'єктів навчання. Індивідуалізація навчального процесу та принцип студентоцентричності сприяють ефективній діяльності суб'єктів навчання у процесі професійної підготовки.

Отже, впровадження праксеологічних принципів у професійній підготовці майбутніх вчителів уможливорює організацію раціональної й оптимальної діяльності суб'єктів освітнього процесу, забезпечує гарантоване досягнення поставлених цілей навчання й особистісного розвитку, сприяє готовності до майбутньої професійної діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Самойленко П. И. Повышение эффективности учебного процесса по физике на основе праксеологического подхода. *Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського держ. університету*. 2003. Вип. IX. С. 65–68.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Ботузова Юлія

ПРИНЦИП НАСТУПНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

В СИСТЕМІ ШКОЛА – УНІВЕРСИТЕТ

Якісне функціонування державної системи освіти залежить від структурно-організаційних та змістовно-цільових взаємозв'язків її послідовних ступенів і рівнів. Тому проблеми узгодженості та наступності різних ланок цієї системи цікавлять теоретиків і практиків шкільної та вищої освіти [1].

Зміни, які відбуваються у сучасній школі, висувають значно вищі вимоги до професійної культури вчителя, а існуюча система навчання і виховання людини не зможе задовольнити ці вимоги, якщо не будуть неперервно удосконалюватися зміст освіти, розроблятися нові методичні системи навчання, створюватися нові програми, підручники, навчальні посібники, дидактичні матеріали, і все це на базі сучасних ІКТ [3].

ОПП підготовки сучасного вчителя математики передбачає: міцну фундаментальну математичну підготовку, яка містить в собі знання з математичних дисциплін та вміння застосовувати набуті знання у професійній діяльності; здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків; вміння знаходити та застосовувати сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів. Серед ключових компетентностей, визначених в Концепції Нової української школи [2], є математична та інформаційно-цифрова компетентність. Також в концепції йде мова про запровадження ІКТ в освітній галузі та їх систематичне використання. Як наслідок, сучасні заклади вищої педагогічної освіти мають підготувати вчителя математики до повсякчасного застосування ІКТ в майбутній професійній діяльності. Для цього необхідне наскрізне використання ІКТ, особливо при викладанні математичних дисциплін.

Однією з провідних фахових дисциплін у підготовці майбутніх учителів математики є «Математичний аналіз». У науково-методичних дослідженнях Н. Віленкіна, Х. Гербекова, Г. Михаліна, О. Мордковича, Г. Перевалова, О. Томашука, І. Шиманського, І. Яглома та ін. йде мова про професійну спрямованість у навчанні математичного аналізу майбутніх учителів математики. Під професійною спрямованістю розуміється ґрунтовний розгляд усіх зв'язків предмету, який вивчається, із шкільним курсом математики; глибоке і всебічне вивчення всіх понять, ідей і фактів, що стосуються шкільної математики; глибоке засвоєння змісту дисципліни та оволодіння методами, формами та сучасними засобами навчання математики.

Обов'язковою складовою якісної освіти є реалізація принципу наступності. Наступність в навчанні математики – це встановлення необхідних зв'язків та правильного співвідношення між частинами навчального предмету на різних ступенях його вивчення. Застосування принципу наступності вимагає повторення матеріалу, яке б забезпечувало неперервний розвиток системи понять, а не повторення заради збереження на достатньо високому рівні деяких навиків учнів. Тому для успішного засвоєння нового матеріалу учням необхідно оволодіти конкретними знаннями та вміннями, які формувались на попередніх етапах вивчення курсу. В протилежному випадку вони не побачать зв'язку між окремими уроками, між поняттями, які вивчаються послідовно та поступово розширюються. Таким чином, наступність – це процес, що забезпечує неперервне і результативне здійснення навчальної діяльності, вдосконалення і систематизацію знань, умінь та навичок, а також їх психічний розвиток. Цей процес пов'язаний із змістом освіти і з організацією неперервного навчання. Курс математичного аналізу в закладі вищої педагогічної освіти тісно пов'язаний із шкільним курсом математики. Тому необхідне глибоке і всебічне вивчення всіх понять, ідей і фактів, що стосуються шкільної математики; глибоке засвоєння змісту дисципліни та оволодіння методами, формами та сучасними засобами навчання математики, зокрема ІКТ.

Принцип наступності навчання відіграє важливу роль у забезпеченні неперервного розвитку системи математичних понять, які вивчаються послідовно та поступово розширюються.

При вивченні математичного аналізу доцільним буде використання таких програм як: Maple, WolframAlpha, Mathcad, Derive, але достатньо складний їх синтаксис створює певні бар'єри при використанні їх в школі. Серед сучасних математичних програмних засобів якісно вирізняється GeoGebra, однією з переваг якого є наявність он-лайн та оф-лайн версії, а також мобільних додатків для операційних систем Android, iOS.

При викладанні математичного аналізу майбутнім вчителям математики, необхідно: навчити їх використовувати засоби ІКТ, розкривати методичні особливості подачі теоретичного матеріалу початків математичного аналізу в шкільному курсі математики, зосереджувати увагу студентів на «шкільних» методах розв'язування задач.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Клековкин Г.А. Преимущество школы и вуза на примере школьного геометрического образования. *Образование и наука*. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2013. № 5 (104). С. 133–149.
2. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. *Міністерство освіти і науки України*, 2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 24.03.2019).
3. Михалін Г.О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. 320 с.

Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Величко Людмила

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КУРСУ ЗА ВИБОРОМ

З ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ДЛЯ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Сучасна школа забезпечує варіативність освітніх послуг, у тому числі, за рахунок курсів за вибором[1]. Відповідно, реальні потреби учнів можна задовольнити в разі наявності достатньої кількості таких курсів. У вітчизняній методиці навчання хімії накопичено практичний досвід розроблення курсів за вибором, програми деяких з них увійшли до збірки [2], розроблено перелік програм [3], рекомендованих Міністерства освіти і науки України. Є приклади авторських курсів, що затверджуються відділами освіти і педагогічними радами шкіл. Аналіз стану реалізації варіативного складника профільної середньої освіти засвідчує обмаль розробок, які задовольняли б попит на них.

Важливим є питання, які функції покладаються на той чи інший курс за вибором, відповідь на яке визначає його зміст і структуру. Відомі з публікацій курси за вибором з органічної хімії для старшої школи, що увійшли до цих переліків, переважно стосуються хімії живого організму, хімії їжі, побутової,

медичної хімії і спрямовуються на розкриття практичного значення знань з органічної хімії. Цілком очевидно, що використано не всі функціональні можливості варіативного складника хімічної освіти в розділі органічної хімії, хоча корисність таких курсів не викликає сумнівів.

Досліджуючи проблему науково-методичного забезпечення варіативного складника, ми взяли до уваги низку обставин, що склалися у вивченні органічної хімії на профільному рівні і відповідного розділу на рівні стандарту. Навчальний предмет хімія побудовано за концентричним принципом, в основній школі (перший концентр) вивчають органічні сполуки на рівні молекулярного складу, без заглиблення в теоретичні поняття про електронну будову речовин. Такий зміст курсу є підґрунтям для подальшої освіти і самоосвіти учнів з хімії. Зміст другого концентру в старшій школі залежить від профілю навчання. На рівні стандарту знання про органічні сполуки поглиблюються й розширюються за рахунок вивчення теорії хімічної будови, ізомерії, номенклатури органічних речовин. Проте, як засвідчують педагогічні дослідження, такий обсяг змісту, детермінований навчальним планом рівня стандарту, виявляється недостатнім для формування компетентностей учнів, які обирають у подальшому напрями навчання, суміжні з хімією, але де хімія не є профільюючим предметом: медицина, біологія, екологія, харчова, легка, будівельна промисловість, сучасні технології і матеріали тощо. Особливо це стосується органічної хімії, що бурхливо розвивається й одночасно розв'язує низку наукових і технологічних проблем. Завершуючи вивчення розділу органічної хімії в 10 класі, учні не мають змоги в 11 класі поновити й узагальнити ці знання, оскільки чинною програмою рівня стандарту таке узагальнення не передбачено.

Узагальненню знань сприятиме запровадження в 11 класі курсу за вибором учня «Органічні речовини», що вивчається як компенсуючий паралельно до основного курсу хімії або за рахунок додаткових годин разом із основним курсом і який учні обирають згідно зі своїми особистими уподобаннями і потребами.

Курс за вибором буде корисним і для профільного рівня, оскільки зміст відомостей про органічні речовини розгортається в іншій площині. На відміну від традиційного вивчення класів органічних речовин, у пропонованому курсі вони узагальнено розглядаються з позицій електронних ефектів у молекулах і хімічних реакцій органічних речовин.

Курс за вибором «Органічні речовини» спрямований на задоволення індивідуальних освітніх потреб учнів старшої школи щодо розвитку природничо-наукової та предметної хімічної компетентностей, на нього покладаються такі **функції**:

-розвиток основного курсу хімії за рахунок розкриття питань сучасної органічної хімії, що мають практичне, світоглядне й міжпредметне спрямування;

-мотивація учнів до вибору хімії як підґрунтя майбутньої сфери діяльності;

- задоволення пізнавального інтересу учнів;
- підготовка до ЗНО з хімії в частині органічної хімії.

Методична реалізація курсу відбувається переважно завдяки організації самостійної роботи учнів, що потребує від них узагальнення відомостей про органічні речовини на основі зіставлення сполук різних класів, частково -- поповнення знань з органічної хімії, а в підсумку -- вироблення цілісного погляду на особливості органічних речовин і їхніх реакцій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня: наказ М-ва освіти і науки України від 2шч квітня 2018 р. № 408.URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/tipovi-osvitni-programi-dlya-2-11-klasiv> (дата звернення: 24.03.2019).
2. Навчальні програми курсів за вибором та факультативів з хімії: Варіативна складова Типових початкових планів. 5-12 класи / Упор.: О. А. Дубовик, С. С. Фіцайло. Тернопіль: Мандрівець, 2010. 272 с.
3. Перелік навчальної літератури з хімії, що має відповідний гриф МОН України, для використання у загальноосвітніх навчальних закладах у 2016/2017 навчальному році.URL: <https://kristti.com.ua/wp-content/uploads/2016/07/Himiya-variativna-skladova-2016-2017.pdf> (дата звернення: 30.03.2019).

Запорізький національний технічний університет

Гуляєва Людмила

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ

ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

«Фізика», як навчальна дисципліна, в закладах вищої освіти є базою засвоєння технічних та спеціальних дисциплін інженерної підготовки щодо подальшого здійснення фахової діяльності інженера.

Лабораторні заняття призначені для формування експериментальних навичок дослідження методами фізичного пізнання. Для свідомого планування студентами експерименту, вибору методів дослідження, проведення вимірювань, відтворення фізичних явищ на обладнанні, яке розроблено кваліфікованими викладачами фізики, обробки та інтерпретації результатів проведеного дослідження необхідно здійснювати теоретичну підготовку студентів в умовах обмеженого часу на аудиторні заняття. Однією із форморганізації освітнього процесу в закладах вищої освіти є самостійна робота студентів, зокрема, під час підготовки до лабораторних занять. Самостійна робота студентів – керований викладачем процес поетапного формування готовності щодо аналітико-синтетичної діяльності майбутніх інженерів. Самостійну роботу студентів ми розглядаємо, як засіб поглиблення теоретичних знань майбутніх інженерів в результаті практичного спрямування освітнього процесу.

В змістовному аспекті завдяки системі завдань відбувається логічне структурування навчального змісту навколо основних наукових ідей об'єкта,

що вивчається; ми прагнемо щодо узагальнення та систематизації навчальної інформації; пропонуємо завдання, які б сприяли перенесенню фізичних знань до нової ситуації; приділяємо значну увагу здійсненню принципу варіативності щодо підготовки майбутніх інженерів. В процесуальному аспекті ми вважаємо, що виконання самостійної роботи майбутніми інженерами варто планувати із застосуванням методу діалогізації, а не монологізації. Впровадження методу монологізації в освітній процес під час підготовки до лабораторного заняття ми розглядаємо, як ознайомлення студента з теоретичними відомостями щодо необхідного дослідження. Ретельно підготовлені, систематизовані, науково обґрунтовані теоретичні відомості до лабораторної роботи - це монолог викладача, з яким студент ознайомлюється на репродуктивному рівні. Майбутній інженер виступає, як споглядач, він не включений в активну освітню діяльність викладачем. Одна із вимог до професії інженера - креативність, критичність мислення, готовність їх до аналітико-синтетичної діяльності. І одним із таких кроків щодо розвитку цих якостей у майбутніх інженерів ми вважаємо впровадження методу діалогізації в освітній процес під час підготовки до лабораторного заняття. При впровадженні методу діалогізації ми будемо монологічний текст у формі письмового діалога між викладачем та студентом із логічно структурованими завданнями до самостійної роботи. Письмова бесіда проходить в логічній послідовності згідно поетапного формування навчальних дій. Продуктом письмового мовлення є варіативні письмові відповіді студентів щодо об'єкту дослідження. Під час виконання самостійної роботи відбувається діалог між викладачем студентом та між студентами. Викладач та студенти виступають, як суб'єкти єдиного освітнього процесу.

Отже, одним із шляхів щодо організації викладачем самостійної роботи студентів в процесуальному аспекті є трансформація впровадження методу діалогізації, принципу варіативності в освітній процес; в змістовному аспекті – структуризація фізичних знань. Все це сприяє більш усвідомленому виконанню студентами лабораторних робіт, практичному спрямуванню навчання фізики з метою поглиблення теоретичних знань майбутніх інженерів.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Ізюмченко Людмила

СПЕЦИФІКА СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ ПРАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ СЕРТИФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗНО З МАТЕМАТИКИ

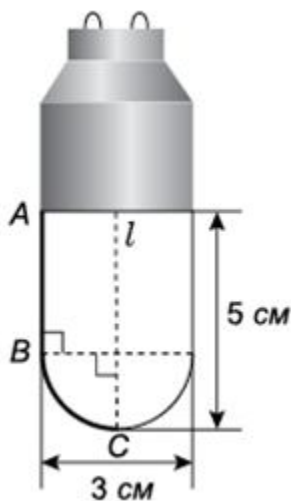
Для успішної участі у сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами природничо-математичної діяльності та навичками їх застосувань до розв'язання практичних задач. Одним з головних завдань освіти є забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної

компетентності, яка певною мірою свідчить про готовність молоді до повсякденного життя, до найважливіших видів суспільної діяльності, до подальшого оволодіння професійною освітою [2]. Як відомо, підсумкове оцінювання з математики учнів старшої школи відбувається у формі ЗНО. Геометричні завдання сертифікаційної роботи перевіряють основні теоретичні знання, практичні уміння й навички з геометрії, у тому числі розв'язування задач, побудову математичних моделей та їх дослідження, знаходження кількісних характеристик геометричних фігур, аналіз інформації, наведеної в графічній та текстовій формах. У більшості учнів з цим виникають неабиякі труднощі, оскільки значна кількість учасників ЗНО з математики часто не може правильно проаналізувати й зрозуміти інформацію, наведену за допомогою рисунка, зіставити її з умовою завдання [1]. У значній мірі це стосується геометричних завдань практичного змісту, наприклад:

Задача 1 (ЗНО, 2009 р.). Кімната має форму прямокутного паралелепіпеда (ширина кімнати – 4 м, довжина – 5 м, висота – 2,5 м). Площа стін дорівнює 0,8 площі бічної поверхні цього паралелепіпеда. Скільки фарби (у кг) потрібно, щоб повністю пофарбувати стіни і стелю цієї кімнати, якщо на 1 м² витрачається 0,25 кг фарби? *Відповідь:* 14 кг.

Задача 2. (ЗНО, 2010 р.) Цеглина має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 25 см, 12 см, 6,5 см. Знайдіть масу m цеглини (для знаходження маси цеглини скористайтеся формулою $m = \rho V$, де $\rho = 1,82/\text{см}^3$ – густина цегли). *Відповідь:* 3,51 кг.

Задача 3. (ЗНО, 2007 р.) Для опалювальної системи будинку необхідні радіатори із розрахунку: три одиниці на 50 м³. Яку кількість одиниць радіаторів треба замовити, якщо новий будинок має форму прямокутного паралелепіпеда розміру 15 м X 18 м X 25 м? *Відповідь:* 405.



Задача 4. (ЗНО, 2015 р., додаткова сесія). На рисунку зображено осьовий переріз світлодіодної лампи. Активна поверхня цієї лампи, через яку відбувається випромінювання світла, є тілом обертання, утвореним обертанням відрізка AB та чверті кола BC навколо осі l . Використовуючи зазначені на рисунку дані, обчисліть площу активної поверхні світлодіодної лампи. Виберіть відповідь, найближчу до точної. (Ключ Г)

А	Б	В	Г	Д
39 см ²	42 см ²	45 см ²	48 см ²	51 см ²

Ми пропонуємо власні напрацювання з навчання учнів математичного моделювання, наприклад, розв'язуючи задачі [3; 4]:

Задача 5. Консервна банка має форму циліндра. Якими мають бути розміри цієї банки (радіус основи, висота) та яким має бути відношення висоти циліндра до діаметра основи, щоб на виготовлення банки йшло якнайменше матеріалу, якщо вміст цієї банки 0,25 л? Відповіді розмірів указати у см, виконавши округлення до десятих [3].

Відповідь: $R \approx 3,4$ см, $h \approx 6,8$ см; $\frac{h}{d} \approx 1$.

Задача 6. У магазині продаються дві піци однакової товщини різного діаметру: 30 см та 40 см. Ціна першої 60 грн., другої – 80 грн. Яку піцу купити вигідніше? [3]. *Відповідь:* Вигідніше купити другу піцу.

Задача 7. На фарбування поверхні кулі діаметром 40 см витратили одну банку фарби. На скільки кульок діаметром 10 см вистачить такої банки фарби? [4] *Відповідь:* 16.

Задача 8. У циліндричній посудині рівень води дорівнює 11 см. У посудину опускають важку кулю, поверхня і об'єм якої виражаються одним числом. Після занурення кулі рівень води піднявся до країв посудини. Знайти висоту посудини (у см), якщо довжина радіуса її основи дорівнює 6 см. [4]

Відповідь: 12.

Застосування математичних знань до розв'язування задач прикладного змісту, що виникають поза межами математики і розв'язуються математичними методами, сприяє зміцненню мотивації навчання, дієвості, гнучкості знань, стимулює пізнавальні інтереси учнів, сприяє кращій підготовці учнів до написання сертифікаційної роботи ЗНО з математики та міцному засвоєнню отриманих у школі математичних знань.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний звіт про проведення в 2018 році зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти. *Український центр оцінювання якості освіти*. 2018. Т. 2. URL: http://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2018/08/ZVIT-ZNO_2018-Tom_2.pdf (дата звернення: 20.03.2019)

2. Бевз Г. П. Прикладна спрямованість шкільного курсу геометрії: посіб. для вчителя. К.: ВП «Перше вересня», 1999. 56 с.

3. Жалоба М. Т., Ізюмченко Л. В. Використання задач прикладного змісту при вивченні математики у старшій школі. *Фізико-математичні та комп'ютерні науки, технології, навчання: науково-практичні рішення та підходи молодих науковців* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Кропивницький: ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018, № 2. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1497/pdf> (дата звернення: 20.03.2019)

4. Ізюмченко Л. В., Ботузова Ю. В., Ткаченко Л. А. Інтенсифікація підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики (стереометрія). Кропивницький: КОШПО імені Василя Сухомлинського, 2018. 121 с.

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Ліскович Олена

НАВЧАЛЬНІ ПРОЕКТИ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ІНІЦІАТИВНОСТІ ТА ПІДПРИЄМЛИВОСТІ УЧНІВ

Концепцією Нової української школи визначено десять ключових компетентностей учнів, що є необхідними для успішного життя в умовах сучасного суспільства, а в навчальних програмах виокремлено наскрізні змістові лінії. Практика викладання фізики в ЗЗСО свідчить, що вчителі відчують певні труднощі у формуванні ключової компетентності «Ініціативність і підприємливість».

Ефективним засобом формування всіх видів компетентностей є метод проектів, тому метою статті є дослідження можливостей навчальних проектів із фізики щодо розвитку ініціативності та підприємливості учнів.

Для визначення сутності поняття ми опиралися на праці науковців, що розкривають структуру та сутність підприємницької компетентності майбутніх фахівців [1; 3; 4], наші дослідження з даного питання [2], а також вимоги чинних нормативних документів. З огляду на вищевикладене, *ініціативність і підприємливість* учня – це структурований комплекс якостей особистості, що забезпечує здатність ініціювати нові ідеї та втілювати їх у життя, раціонально та ефективно використовувати енергетичні, матеріальні та фінансові ресурси, вирішувати проблеми, пов'язані з власним соціальним статусом і добробутом, а також розвитком суспільства та держави в цілому.

У структурі даної компетентності виокремлюємо три компоненти (когнітивний, діяльнісний та особистісний) і конкретизуємо їх зміст із урахуванням основних видів діяльності, до яких залучаються учні в процесі вивчення фізики.

Когнітивний компонент передбачає знання: фізичної сутності сучасних виробничих процесів, раціонального використання всіх видів ресурсів; принципу дії та правил ефективного використання технічних приладів; можливостей застосування фізичних знань у майбутній професійній діяльності, а також для вирішення питань у різних сферах життя; про сучасні промислові та виробничі підприємства, із якими можна пов'язати майбутню професію, а також її затребуваність на ринку праці.

Діяльнісний передбачає вміння: генерувати нові ідеї та ініціативи, обґрунтовувати їх доцільність, втілювати в життя; застосовувати фізичні знання для розв'язання проблем у різних сферах життя, що пов'язані із матеріальними чи енергетичними ресурсами; економно використовувати технічні прилади; оцінювати власні здібності щодо вибору майбутньої професії, пов'язаної з фізикою чи технікою.

Особистісний: ціннісне ставлення до фізичних знань як необхідної умови успішного життя; повага до результатів власної праці та праці інших людей; усвідомлення необхідності виваженого вибору майбутньої професії, оцінка своїх здібностей; працьовитість, відповідальність за результати власної діяльності; прагнення досягти певного соціального статусу, зробити внесок у економічне процвітання держави.

Технологічна складова процесу розвитку ініціативності та підприємливості учнів включає методи, форми та засоби навчання. У контексті нашого дослідження обрані методи навчання мають забезпечувати активність учнів, урахувувати їх індивідуальні здібності та рівень підготовки, впливати на емоції та почуття, сприяти прояву творчості та ініціативності. Вищезазначеним вимогам найбільшою мірою відповідають продуктивні методи навчання (проблемний, евристичний, дослідницький) і метод проектів. Оскільки виконання навчальних проектів передбачено новими навчальними програмами сформулюємо критерії відбору змісту (тематики) навчальних проектів, що сприятимуть розвитку ініціативності та підприємливості учнів. Отже, у контексті нашого дослідження доцільними є проекти, зміст яких передбачає використання начального матеріалу про: фізичні основи сучасних виробничих процесів, а також промислові та виробничі підприємства, що їх використовують; принцип дії, будову та правила ефективного використання техніки; методи визначення коефіцієнта корисної дії приладів і пристроїв; способи раціонального використання всіх видів ресурсів; застосування знань із фізики в різних професіях, їх затребуваність на ринку праці.

Усе вищевикладене дає підстави для висновку, що навчальні проекти з фізики є ефективним засобом розвитку ініціативності та підприємливості учнів. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методичних матеріалів для вчителів фізики щодо організації проектної діяльності, спрямованої на розвиток ініціативності та підприємливості учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Білова Ю. А. Поняття та структура підприємницької компетентності майбутніх фахівців економічного профілю. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. 2013. Вип. 7. С. 15–17.
2. Ліскович О. В. Структура та сутність підприємницької компетентності учнів у контексті навчання фізики. *Наукові записки. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький, 2016. Вип. 10. Ч. 2. С. 69–72.
3. Матукова Г. І. Теоретико-методологічні засади розвитку підприємницької компетентності у майбутніх фахівців економічного профілю: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04. Київ, 2016. 670 с.
4. Морзе Н., Балик Н. Шляхи формування підприємницької компетентності майбутніх інформатиків. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах* : Науково-методичний журнал. 2015. № 1. С. 8–17.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Лукашук Тамара

МЕТОДОЛОГІЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Одним з основних завдань системи освіти початкової, середньої, середньої спеціальної чи то вищої є пошуки та впровадження методів розвитку творчого мислення [1]. Фундаментальна підготовка в системі вищої освіти надає можливість майбутнім фахівцям, науковим співробітникам застосовувати математичний апарат в своїй професійній діяльності.

На даному етапі розвитку суспільства, де існує широкий парк персональних комп'ютерів, стає можливим їх використання в наукових розробках при математичному моделюванні складних процесів та явищ, замість спостережень за процесом на коштовних, працевитратних експериментах.

Проблема полягає в тому, що існує велика відстань, умовно, між можливостями математичного апарату, який пропонує система підготовки фахівців у вищій школі, та використанням математичного апарату в спеціальних дисциплінах, які викладаються на старших курсах. Як правило, молодий науковець не завжди може скористатись методами математичного моделювання для дослідження проблеми, якою він займається, та змушений звертатись до професійного математика.

Курс математичного програмування пропонує методи пошуку оптимальних розв'язків багатьох задач технічного чи то економічного змісту. Теорія ймовірностей та математична статистика пропонує свій математичний апарат для пошуку оптимальних рішень в процесах та явищах з випадковим виходом, але акцент на побудові математичної моделі в ній не робиться.

В даній роботі наводяться приклади декількох технічних задач та побудова математичних моделей до них.

Задача 1. Існує деяке підприємство, де A_1, A_2, \dots, A_l – види виробництва, об'єми яких відомі. Треба скласти оптимальний план реалізації цієї продукції споживачам B_1, B_2, \dots, B_j , такий, щоб задовольнити всі потреби споживача і при цьому отримати прибуток. Оптимальний план перевезень – це план, вартість якого найменша. Відома вартість перевезень одиниці продукції C_{ij} від пункта A_i до пункта B_j .

Математична модель транспортної задачі має вигляд таблиці (таблиця 1), в яку внесені всі вихідні дані [1]. Як тільки визначена математична модель, то пошуки оптимального розв'язку задачі знаходимось з застосуванням математичного апарату: для транспортної задачі – метод потенціалів.

Таблиця 1

	B_1	B_2	...	B_j
A_1	C_{11}	C_{12}	...	C_{1j}
A_2	C_{21}	C_{22}	...	C_{2j}
A_i	C_{i1}	C_{i2}	...	C_{ij}

Задача 2. В деякій системі існує важливий вузол, ймовірність безвідмовно є роботи якого дорівнює p . Для підвищення надійності системи цей вузол можна продублювати так, щоб система працювала, якщо працює хоча б один з дублюючих вузлів. Постає питання: скільки разів треба дублювати вузол, щоб ймовірність безвідмовної роботи системи перевищувала заданий рівень p ?

Такій технічній задачі може бути поставлена у відповідність математична модель [2]. Є випадкова подія A – система працює, A_1 – подія, протилежна даній. Порушення роботи системи відбувається при виході з ладу всіх дублюючих систем. Вважаючи виходи з ладу вузлів подіями незалежними, знаходимо ймовірність виходу з ладу n дублюючих вузлів з співвідношення (1).

$$(1-p)^n \quad (1) \quad (1-(1-p)^n) > P \quad (2)$$

Тому ймовірність безвідмовної роботи системи дорівнює (2).

Побудова математичної моделі, інакше кажучи, математичне моделювання це творчий процес, який потребує високого рівня фундаментальної та спеціальної підготовки. Існує нагальна потреба ввести при навчанні в магістратурі курс: спеціальні глави курсу вищої математики з елементами математичного моделювання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кузнецов Ю. В., Кузубов В. И., Волощенко А. Е. Математическое программирование. М. : Высшая школа, 1980. 302 с.
2. Румшицкий Л. З. Элементы теории вероятностей. Избранные главы высшей математики для инженеров и студентов втузов. Москва : «Наука», 1970. 254 с.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Михайленко Ірина, Нестеренко Володимир

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Головними факторами інтенсифікації процесів інтернаціоналізації вищої освіти в Україні є співпраця з іноземними партнерами, відповідна комунікація та академічна мобільність. Спільні освітні або науково-дослідницькі програми, навчання іноземних студентів є не лише чинниками, що демонструють науковий та освітній потенціал, рівень міжнародних зв'язків, але це ще й вагома інвестиція у власне майбутнє та конкурентоспроможність країни. Для нашої держави надзвичайно важливо разом з усім світом відкривати нові можливості для розвитку, для знань, і, водночас, бути місцем таких можливостей для представників багатьох інших країн. Ключовими принципами формування іміджу України як держави, привабливої для навчання, є якість освіти, прозорість процесу вступу, безпека студентів-іноземців. Але існує необхідність пошуку нових підходів до організації навчального процесу іноземних громадян, розробці та впровадженні авторських методик навчання, створення таких навчально-методичних матеріалів, що дозволять підвищити

рівень ефективності навчання та сприятимуть індивідуалізації навчальних прийомів, засобів та методів навчання.

Проблеми підготовки іноземних студентів у вищих навчальних закладах висвітлені у наукових працях О. Адаменко, Н. Булгакової, С. Варави, В. Груцяк, Т. Дементьєва, О. Палки, М. Разорьонової, І. Христинко та ін.

Метою написання даної роботи є висвітлення особливостей організації навчання іноземних студентів в ЗВО технічного профілю.

Вирішення питань удосконалення і оптимізації змісту навчання було пов'язане з рішенням на теоретичному і практичному рівні ряду найважливіших завдань, до яких відносяться педагогічна конкретизація цілей навчання, коригування змісту навчання на основі комунікативно-діяльнісного підходу, лінгвоорієнтований опис структури навчального процесу, виявлення найбільш ефективних форм і методів навчання [3].

Актуальні в світі модернізації вищої освіти сучасні методики із застосуванням комп'ютерних засобів використовуються, розробляються і впроваджуються в освітній процес з іноземними студентами в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті (ХНАДУ). Кафедрою вищої математики ХНАДУ забезпечується викладання курсу «Вища математика» для студентів-іноземців. Перші проведені заняття показали різний ступінь їх базової довузівської математичної підготовки. Не всі студенти іноземці володіють практичними навичками застосування математичного апарату до розв'язування різноманітних задач. У зв'язку з цим важливе значення має індивідуальна робота з кожним студентом, надання їм консультацій при самостійному опрацюванні навчального матеріалу.

Найбільш ефективним є формат розбиття навчальної інформації на невеликі компактні блоки, що включають короткий структурований предметний зміст, добірки контрольних питань і завдань до наведеного матеріалу із зразками розв'язків, тестові завдання, що дозволяють контролювати ступінь засвоєння матеріалу.

Зупинимось на можливостях, засобах і шляхах створення електронних дидактичних засобів, що застосовуються при навчанні іноземних студентів дисципліні «Вища математика». Базою для цієї діяльності є, створені за багато років колективом кафедри, навчально-методичні комплекси з усіх основних розділів дисципліни. В якості основних напрямків використання комп'ютерних технологій в навчальному процесі можна виділити наступні:

- подача в електронному вигляді стислої структурованої наочної інформації, в першу чергу у вигляді опорних схем, таблиць, виділених основних понять і інформаційних блоків;
- представлення візуальної інформації, ілюстративного та наочного матеріалу застосування математики;
- використання в режимі тренажера при виконанні різного роду завдань і вправ для самостійної роботи студентів;
- контроль і самоконтроль рівня знань, умінь і навичок студентів [2].

На першому етапі можуть бути використані електронні версії навчальних посібників українською та російською мовами, що містять комплекс задач і контрольних запитань. В якості повторювального і довідкового матеріалу можуть служити наявні паперові версії даних посібників та робочі зошити за кожною темою дисципліни, спрямовані на самоперевірку і закріплення.

Комплексне застосування новітніх інформаційних та традиційних педагогічних технологій навчання дозволяє суттєво підвищити рівень підготовки фахівців із числа іноземних громадян та рівень мотивації студентів до здобуття ґрунтовних знань та вмінь.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Булгакова Н. Б. Система пропедевтичної підготовки іноземних громадян з природничих дисциплін у технічному університеті : дис....д-ра пед.наук : 13.00.04. Київ, 2002. 446 с.
2. Булгар В. В., Колесніченко Є. З., Кльопова І. В. Методичні основи формування змісту та структури підручників з природознавчих дисциплін для підготовчого етапу навчання іноземних студентів. *Навчання іноземних студентів в вищій школі: традиції і перспективи*: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. (Харків, 23–24 трав. 2013 р.). Харків : НТУ «ХПІ», 2013. С. 148–151.
3. Зінченко Т. О., Зеркалова О. А., Колесніченко Є. З. Про шляхи реалізації цілей навчання природничим дисциплінам іноземних студентів підготовчого факультету. *Загальноосвітні дисципліни та мова спеціальності в професійній підготовці національних кадрів на початковому етапі навчання в вузі*: матеріали Міжнар. конф. Москва : РУДН, 2000. С. 98–99.
4. Палка О. В. Підготовка іноземних студентів вищих навчальних закладів технічного профілю України до вивчення професійної лексики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2003. 18 с.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

**Москаленко Оксана, Москаленко Юрій,
Марченко Валентин, Коваленко Олена**

ВАРІЮВАННЯ УМОВИ ЗАДАЧІ ЯК ПРИЙОМ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ

ЗДАТНОСТІ РОЗПІЗНАВАТИ СПІЛЬНУ МАТЕМАТИЧНУ МОДЕЛЬ У

РІЗНИХ ЗАДАЧАХ

Здатність розуміти зміст поставленої задачі, уміння порівнювати дані, перетворювати умову, виділяти знайоме (схоже) у зміненій ситуації є цінними характеристиками розумової діяльності сучасної людини.

У цьому контексті вартим уваги, на нашу думку, є використання прийому варіювання умови задачі та створення на цій основі відповідних добірок задач, кожна з яких отримана з базової задачі шляхом видозміни її форми (види зовнішньої форми співвіднесемо з видами задач за основною вимогою) або змісту (компонентами змісту вважатимемо умову (дані), вимогу, теоретичну базу та спосіб розв'язування задачі). Основна мета використання таких добірок – розвиток у школярів уміння розпізнавати спільну (однакову) математичну

модель у різних за формулюванням задачах та асоціювати такі задачі за цією моделлю.

Проілюструємо сказане на добірці планіметричних задач, базовою для яких є задача 1. Задачі 2-5 відрізняються лише загальною постановкою вимоги (доведення, знаходження, дослідження) та наявністю деталізації (задача 3), але, по суті, після переформулювання вимоги у рівносильну до неї, маємо ту саму задачу. У задачах 6-11 (варіювання за змістом) можна виділити дві підгрупи. Задачі 6-8 є оберненими до задачі 1, до того ж формулювання посилено варіативністю форми (задача 6 – на обчислення, 7 і 8 – на дослідження). Задачі 9-11 включають поняття інших тем планіметрії (зовнішній кут трикутника, вписане коло, паралелограм), тому учні в ході аналізу формулювання задачі мають розпізнати відомі поняття в різних поєднаннях та переосмислити елементи кожної фігури з погляду іншого поняття, у результаті розв'язання зводиться до розв'язання задачі 1.

1. Доведіть, що кут між бісектрисами суміжних кутів прямий.
2. Знайдіть кут між бісектрисами суміжних кутів.
3. Відомо, що $\angle APM = \angle MPC$ і $\angle KPC = \angle PBK$, $P \in AB$. Знайдіть $\angle MPK$.
4. Як розміщені між собою прямі, які містять бісектриси суміжних кутів?
5. Яку частину розгорнутого кута становить кут між бісектрисами суміжних кутів?
6. Кут між бісектрисами двох кутів зі спільною вершиною і спільною стороною дорівнює 90° . Знайдіть градусну міру суми цих двох кутів.
7. Бісектриси двох кутів утворюють прямий кут. Чи можна стверджувати, що дані кути суміжні?
8. Що можна сказати про взаємне розміщення точки P , і прямої AB , якщо $\angle MPK$ – прямий і $\angle APM = \angle MPC$, $\angle KPC = \angle PBK$?
9. З'ясуйте, як розміщені бісектриси зовнішнього та внутрішнього кутів при тій самій вершині трикутника.
10. У трикутники ACP і PCB вписано кола з центрами O_1 і O_2 відповідно. Знайдіть $\angle O_1PO_2$.
11. Доведіть, що бісектриси кутів паралелограма, прилеглих до однієї сторони, перетинаються під прямим кутом.

Як показує практика, добірки задач, подібні до пропонованої, є продуктивним засобом для формування в учнів тих елементів складного комплексу розумових дій, які необхідні сьогодні будь-якій людині у її життєдіяльності: здатності зіставляти кожен нову задачу з уже відомими, раніше розв'язаними задачами, розпізнавати спільну для кількох задач модель-задачу, що лежить в основі їх розв'язування, і, в цілому, здатності застосовувати свої знання як у навчальних, так і в реальних життєвих ситуаціях.

НВК «Олександрійський колегіум – спеціалізована школа»

Руденко Євгеній

**РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З МЕТОДИКИ
НАВЧАННЯ КВАНТОВОЇ ФІЗИКИ В ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ I-II
РІВНЯ АКРЕДИТАЦІЇ**

Оскільки фізика є фундаментальною наукою, яка вивчає загальні закономірності перебігу природних явищ, тому саме даний курс фізики закладає основи світорозуміння на різних рівнях пізнання природи і дає загальне обґрунтування природничо-наукової картини світу. Тому виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні сьгоднішніх студентів природничим дисциплінам. А отже, освіта повинна бути випереджувальною, відповідати тенденціям розвитку суспільства в цілому. На разі постає проблема вдосконалення методики навчання квантової фізики в педагогічних коледжах I-II рівня акредитації, з метою їх всебічного розвитку та підготовки до профільного зростання.

Проблему удосконалення методики навчання фізики досліджували: П. С. Атаманчук, О. І. Бугайов, С. П. Величко, С. Л. Вольштейн, С. У. Гончаренко, Є. В. Коршак, Н.В. Подопригора, М. І. Садовий, В.П.Сергієнко, О. М. Трифонова [1; 2]. Тому в процесі проведення педагогічного експерименту ми спиралися на теоретичні засади експериментальних досліджень у педагогіці. Враховуючи тривале вивчення проблеми дослідження та практичну роботу в педагогічних коледжах I-II рівня акредитації, ми прийшли до висновку, що удосконалення методики навчання квантової фізики студентів з використанням прикладного програмного забезпечення суттєво не досліджувалося та потребує подальшої методичної розробки.

Метою статті є опис організації, проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту щодо упровадження методики навчання квантової фізики студентів педагогічних коледжів I-II рівня акредитації.

Виходячи з того, що обов'язковою вимогою до дисертаційного дослідження є експериментальна перевірка результатів дослідження. Формування у майбутніх фахівців готовності до професійних дій, компетентності у педагогічній сфері потребують перевірки теоретично обґрунтованої технології досягнення надійного результату [8].

В ході наших досліджень нами розроблені динамічні комп'ютерні моделі процесів та явищ квантової фізики, тестові завдання з квантової фізики, які стали основою для проведення педагогічного експерименту та визначення рівня навчальних досягнень учнів. Демонстрації з квантової фізики охоплюють увесь матеріал передбачений на вивчення відповідно до навчальної програми з фізики [8], що затверджена Міністерством освіти та науки України.

До участі в педагогічному експерименті було залучено 754 студента різних педагогічних коледжів I-II рівня акредитації: 378 студентів - експериментальна група; 376 - контрольна.

У констатуючому експерименті середній коефіцієнт якості засвоєння знань складав 54 %, тоді як у формуючому – 77,71%.

У результаті проведеного педагогічного експерименту щодо методики навчання квантової фізики у педагогічних коледжах I-II рівня акредитації встановлено: підвищення мотивації та зацікавленості в студентів до вивчення квантової фізики; розвиток аналітичного мислення; покращення рівня знань студентів з квантової фізики в експериментальній групі студентів; уміння студентів використовувати педагогічне програмне забезпечення для виконання особистісних і суспільно значущих завдань та проектів; формування навичок пошуку, отримання, опрацювання, збереження та передачу даних; вироблення навичок як самостійності так і колективної співпраці та навчальної комунікації, що підтверджується статистичними дослідженнями.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця : Вінниця, 2008. 278 с.
2. Садовий М. І. Особливості педагогічного експерименту у дисертаційних дослідженнях. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2012. Вип. 106. С. 110–121.
3. Словник базових понять з курсу «Педагогіка» : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів : вид. 2-ге, доп. і перероб. / укл. О. Є. Антонова. Житомир : Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2014. 100 с.
4. Тверезовська Н. Т., Сидоренко В. К. Методологія педагогічного дослідження : навч. посіб. К. : «Центр учбової літератури». 2013. 440 с
5. Руденко Є. В., Садовий М. І. Використання мультимедійних технологій у фізичному експерименті з ядерної фізики. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2007. Вип. 72. Ч. 1. С. 279–285.
6. Руденко Є. В., Садовий М. І. Застосування прикладного програмного забезпечення на позакласних заняттях із фізики у педагогічних навчальних закладах I-II рівня акредитації. *Сучасні тенденції навчання фізики у загальноосвітній та вищій школі* : III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 15-16 жовт. 2015 р. Кіровоград, 2015. С. 56–59.
7. Фізика. Навчальна програма для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти. Київ, 2015. URL: <https://vzvo.gov.ua/navchalni-prohramy/85-universities-for-physics> (дата звернення: 28.03.2019).

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Сікора Ярослава, Якимчук Богдана

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ЗА ДУАЛЬНОЮ ФОРМОЮ ЗДОБУТТЯ ОСВІТИ

Одним із шляхів посилення взаємозв'язку теоретичної і практичної підготовки вчителя є впровадження елементів дуальної освіти. Проблемі дуальної освіти присвятили свої дослідження вітчизняні вчені Н.Куделя, Б. Мокін, Т. П'ятничук, В. Хоменко, К.Яковенко та ін.

Проте є низка проблем, пов'язаних з реалізацією дуальної форми навчання при підготовці майбутніх учителів: недостатня розробленість теоретико-методологічних засад дуального навчання у педагогічній освіті, труднощі його практичної реалізації.

Підготовка фахівців за дуальною формою здобуття освіти передбачає встановлення рівноправного партнерства закладів освіти, роботодавців та здобувачів освіти з метою набуття здобувачами освіти досвіду практичного застосування компетентностей та їх адаптації в умовах професійної діяльності [1].

Потреба в удосконаленні процесу підготовки майбутніх учителів інформатики, реалізація мети дослідження зумовили розробку моделі підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти, визначення її структурних компонентів.

Аналіз праць із проблем моделювання освітніх систем показав, щоб деяка дія вважалася моделюванням, необхідна наявність низки компонентів: мети моделювання, об'єкта моделювання, самої моделі, а також ознак, якими повинна володіти модель залежно від природи об'єкта моделювання.

На нашу думку, метою моделювання процесу підготовки майбутнього вчителя інформатики є розробка такої моделі, яка дозволила б підвищити ефективність цього процесу, співвіднести його з вимогами суспільства на основі принципів дуальної освіти. У якості об'єкта моделювання виступає процес підготовки майбутнього вчителя інформатики.

Під моделлю підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти ми розуміємо опис та теоретичне обґрунтування структурних компонентів даного процесу. Розроблена модель містить такі структурні компоненти: цільовий, змістовий, технологічний та результативний.

Цільовий компонент моделі підготовки майбутнього вчителя інформатики складає соціальне замовлення – професійно компетентний учитель інформатики та мета, під якою розуміють підвищення ефективності процесу підготовки фахівців на основі принципів дуальної освіти.

Наступним компонентом моделі є змістовий, побудований на основі системного, діяльнісного та компетентнісного підходів та відповідно до наступних принципів: цілісності, що передбачає зв'язок теоретичної системи з практичною професійною діяльністю, наступність освітніх програм; інтеграції, що орієнтує на формування у студентів професійної компетентності, яка включає в себе педагогічні, психологічні, інформатичні та інші знання і вміння; індивідуалізації – організація підготовки фахівців враховує інтереси, потреби, можливості та очікування учасників взаємодії при реалізації моделі дуальної форми здобуття освіти (заклади освіти, підприємства, студенти); практико-орієнтованості – забезпечує взаємозв'язок та співвідношення змісту навчання з практичним досвідом роботи учасників при реалізації моделі дуальної форми навчання; міждисциплінарних зв'язків передбачає взаємопроникнення і взаємовплив навчальних дисциплін; мобільності освіти – гнучкість реагування системи професійної освіти на всі внутрішні і зовнішні зміни; дуалізму – підготовка фахівців в умовах дуальної освіти, що передбачає активну участь роботодавця у створенні освітньо-виробничого кластеру.

Змістовий компонент містить програму дуальної освіти для бакалаврів спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика), а також знання, уміння і навички, якими мають оволодіти майбутні вчителі інформатики.

Технологічний компонент включає в себе методи реалізації дуального навчання і технології навчання. У нашому дослідженні при підготовці майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти використовуються наступні методи: створення позитивної мотивації, організаційно-пізнавальної, практичної і когнітивної діяльності студента, практичні методи навчання, рефлексивно-оцінювальні методи.

Реалізація моделі передбачає наявність конкретних результатів взаємодії викладачів, керівників базового закладу та студентів в умовах дуальної освіти у підготовці майбутнього вчителя інформатики – сформована професійна компетентність фахівців.

У процесі підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти нами виділено чотири етапи: аналітико-концептуальний – розроблення нормативно-правової бази для запровадження дуальної форми здобуття освіти; упроваджувальний – реалізація пілотного проекту моделі дуальної форми здобуття освіти; рефлексивно-аналітичний – самооцінка роботи пілотного проекту; узагальнення та систематизації – аналіз ефективності здійснення підготовки фахівців на основі дуальної форми здобуття освіти.

Запропонована модель підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти розглядається як ефективний інструментарій організації системи підготовки компетентного вчителя інформатики.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти : розпорядж. Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. №660-р. Київ, 2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80> (дата звернення: 20.03.2019).

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Чорноморський морський коледж ОНМУ

Стадніченко Світлана, Костенко Наталія

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАКТИЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ФІЗИКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

У контексті євроінтеграційної освіти особливої актуальності набуває питання щодо застосування методів навчання, спрямованих на формування інформаційно-інтелектуальної компетентності учня чи студента. ІКТ навчання поступово формують нові вподобання учнів і студентів, роблять їхній процес пізнання творчим, стимулюють до самоосвіти.

Зважаючи на проведений педагогічний експеримент, нами пропонуються такі шляхи удосконалення методики навчання фізики за темою «Рівновага тіл»:

1. Використання ІКТ як наочного засобу навчання: показ відеофрагментів про рівновагу суден під час шторму (судноплавство), роль венстибулярного апарату при виконанні фізичних вправ (біомеханіка); зображення прикладів

рівноваги та рухів на слайдах презентацій (Пізанська вежа, ситуації падіння людини та ін.).

2. *Моделювання процесів, що вивчаються за темою.* Повідомити студентам, що за допомогою програмного забезпечення створюють 3D моделі з вимогою ідеальної рівноваги [1]. На етапі проектування є можливість змінювати конструкцію, передбачати різні види матеріалів. Такі адитивні технології використовуються в медицині для створення імплантатів при протезуванні; для виготовлення техніки і зброї; у будівництві та ін. Комп'ютерне моделювання (кінематичний підхід для анімації) дозволяє симулювати рухи і рівновагу за різних умов (зросту, форми, маси, швидкості руху тіла людини чи тварини [4]), з допоміжним обладнанням (палиці, екзоскелети тощо).

3. *Застосування комп'ютерної техніки при виконанні лабораторних і практичних робіт.* Опрацювання і представлення результатів лабораторних робіт про біостатичні характеристики руху тіла, про визначення координат точок тіла за кінограмою та ін.

4. *Створення умов для індивідуалізації навчання.* Студенти виконують експериментальні завдання зі звітом у вигляді фото і лабораторні роботи (визначити центр мас фігури експериментально, геометрично й аналітично), грають у комп'ютерні ігри з фізики. Наприклад, теми для самостійної і проектної роботи: «Остійність високобортних судів, парусних яхт, вантажних судів, шлюпок», «Механізми підймання вантажу», «Металоконструкції на суднах» (суднопластво); «Роль вестибулярного аналізатора людини у здійсненні функції рівноваги тіла у стані спокою і під час руху», «Кісткові важелі у людини», «Рівновага і рух на велосипеді», «Кіборги (екзоскелети; екзопротези)» (біомеханіка).

5. *Пошук інформації в мережі Інтернет.* Цікавою є інформація про незвичайне або невідоме. Наприклад, про мости-трансформери [3] та їх рівновагу або про систему балансування для хмарочосів.

6. *Підвищення загальнокультурного рівня освіти студентів, їх професійної обізнаності та рівня практико-орієнтованих знань.* Для посилення взаємозв'язку фундаментальності й фахової спрямованості курсу фізики доцільно висвітлювати інформацію про практичне застосування теоретичних знань. Наприклад, завдання для майбутніх моряків: 1) дати визначення термінам: остійність судна, ватерлінія; пояснити принцип дії механізмів підймання вантажу (поліспасти), гіроскопа; описати умови рівноваги для металоконструкцій (мости, стріли, рами та ін.); 2) виготовити кілька невеликих моделей судна дослідити, як залежить стійкість плаваючих моделей від їх форми, маси тарозміщення баласту всередині.

Студентам біологічного напрямку доцільно розглянути навчальний матеріал про вестибулярний апарат, динамічні моделі опорно-рухового апарату, кінематичні схеми суглобів, роль м'язів у фізіологічних важелях; ознайомити з

новітніми методами дослідження в медицині (метод оптичної комп'ютерної топографії, кінезіологічний метод та ін.).

На етапі закріплення навчального матеріалу доцільно обговорити прикладні задачі та питання [2]: Де слід розміщувати вантаж під час завантажування пароплава, щоб досягти найбільшої стійкості? Чому танкери після розвантаження заповнюють водою? (*судноплаводство*). Чому людина, яка несе важкий вантаж на спині, нахиляється вперед, а якщо вантаж міститься перед собою, то відхиляється назад? Як пояснити, що балерина не втрачає рівновагу при виконанні фуге? (*біомеханіка*).

Реалізація ідеї практичної спрямованості навчальної інформації з фізики для формування професійних компетентностей студента сприяє створенню науково-методичної бази підвищення освітнього рівня студентів. Подальших розробок потребує методика навчання фізики у напрямку осучаснення завдань і задач з теми «Рівновага тіл».

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Идеальное равновесие 3D моделей с Make it Stand.URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7eJgBrdf60U> (дата звернення: 28.03.2019).
2. Костенко Н. В., Стадніченко С. М. Розвиток пізнавального інтересу студентів під час розв'язування практико-орієнтованих завдань. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 127 – 130.
3. Топ 10 необычных мостов-трансформеров в Лондоне. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=PglN7UkBRs> (дата звернення: 28.03.2019).
4. Geijtenbeek T. Flexible Muscle-Based Locomotion for Bipedal Creatures / Thomas Geijtenbeek, Michiel van de Panne, A. Frank van der Stappen. URL: file:///C:/Users/User/Downloads/Flexible_Muscle-Based_Locomotion_for_Bip.pdf (дата звернення: 28.03.2019).

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*
Ткачук Андрій, Батрак Ірина

СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ СЕЛА

За результатами фахівців Всесвітньої туристичної організації (ЮНВТО), сільський зелений туризм являється одним з секторів туристичної індустрії, що динамічно зростає. Ідея охорони навколишнього середовища, що стали популярними серед західної цивілізації, охопили індустрію туризму. Тому серед туристів виникає попит на так звані – зелені подорожі.

Даний вид туризму набирає швидких оборотів в Україні і стає все більше поширеним. Українське село стає приманливим місцем для туристів, які хочуть з'єднатися з природою, спробувати національні страви, ознайомитися з місцевими традиціями та звичаями, природними пам'ятками.

Українське село має надзвичайно багату історико-архітектурну спадщину, культуру, самобутній побут, даровані природою мальовничі ландшафти, а

також лікувально-рекреаційні ресурси. Села багаті індивідуальним житловим фондом та добрими і працьовитими людьми.

Водночас гострою проблемою багатьох сіл є зростаючий надлишок робочої сили. Враховуючи відсутність капіталовкладень на створення нових робочих місць у сільській місцевості України, на загальнодержавному рівні більше уваги варто приділяти тим галузям, які не потребують для свого розвитку великих коштів. До таких галузей належить сільський туризм, який давно практикується в Україні. Адже в селах з відповідною рекреаційною базою завжди було багато відпочиваючих. Найбільше це стосується сіл, що розташовані на берегах річок, морів та в гірській місцевості.

Сільський відпочинок в Україні має досягнути національного значення за рахунок збереження етнографічної самобутності. По-перше, він дає мотив для регенерації й розвитку традиційної культури: народної архітектури, мистецтва, промислів – всього, що об'єднує місцевий колорит, і що, разом із природничо-рекреаційними чинниками, є не менш привабливим для відпочиваючих. По-друге, через сільський відпочинок жителі урбанізованих територій з доступною культурою мають можливість пізнати справжні українські традиції. По-третє, етнокультура села репрезентує Україну світові й приваблює іноземних туристів.

Сільське населення України гідне отримувати реальний прибуток у сфері сільського туризму від таких видів діяльності: облаштування туристичних маршрутів; облаштування й експлуатація стоянок для туристів; робота гідом чи екскурсологом; транспортне обслуговування туристів; егерська діяльність; прокат туристичного спорядження; послуги приймання туристів; кулінарні послуги; народні промисли; виробництво та реалізація екологічно чистих продуктів харчування туристам; реалізація туристам ягід та грибів.

Сільський туризм розкриває можливості як для покращення наповнюваності бюджетів місцевих органів самоврядування, так і для зближення міських і сільських мешканців. Він поширює сферу зайнятості сільського населення, позитивно позначається на економіці та екології районів України, сприяє регенерації, збереженню та розвитку народних звичаїв, промислів, пам'яток історико-культурної спадщини.

Сільський зелений туризм корисний як для людей, так і для держави. Його розвиток сприяє збереженню селянства як носія української ідентичності, культури і духовності, це додаткові можливості для популяризації української культури.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Ткачук Андрій, Крамаренко Наталія

РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ

Основною проблемою розвитку туризму в Україні є неефективне та нерациональне використання природних ресурсів, а також відсутність чіткої стратегії розвитку індустрії туризму та її регулювання. Недостатньо розвинена

інфраструктура, погана система транспортного обслуговування туристів та населення стають на заваді швидкому піднесенню та поширенню туристичного іміджу країни, тим самим відлякують потенційних туристів. Не менш важливим та болючим питанням залишається якість надання туристичних послуг. За цим показником Україна дуже відстає від інших держав із подібним рекреаційно-туристичним потенціалом [3].

Загалом туристична діяльність здійснює вагомий вплив на економіку країни та ринок парці. Підвищення ролі послуг у сучасній економіці, в першу чергу, пов'язане з диверсифікацією виробництва, насиченням ринку товарами повсякденного попиту, підвищенням рівня життя та пропагандою здорового способу життя. Все це є поштовхом позитивного впливу на розвиток туризму і туристичних послуг. Ринок туристичних послуг або туристичний ринок є об'єктивним підґрунтям формування суспільних потреб, суспільного поділу праці. Він є частиною світового ринку послуг. Туристичний ринок – це сфера задоволення потреб населення в послугах, пов'язаних із відпочинком та змістовним проведенням дозвілля в подорожі. У 2017 році в'їзд іноземних громадян в Україну під час туристичного відпочинку становить – 38 958. Кількість туристів які відвідали Україну в січні – червні 2018 року скоротилася на 1,7 % , якщо порівнювати, що в такий же період у 2017 році – з 6,33 до 6,22 млн. осіб. Зменшення в'їзду іноземців відбулося з : Угорщини на 26,4 %, Румунії – 11, 4%, Словаччини – 10,1 %, Польщі – 3,7 % та Молдови – 3,2 %. Водночас зросла кількість туристів з Великої Британії (на 16,8 %), Ізраїлю (на 25,9 %), Литви (на 20,5 %), Туреччини (на 16,2 %), Чехії (на 15,6 %), Італії (на 13,9 %), Німеччини (на 12,7 %), США (на 12,5 %), Франції (на 8,1 %), за даними Державної прикордонної служби. Таким чином, за підсумками I півріччя 2018 року, кількість туристів, що подорожували до України залишалася практично на рівні I півріччя 2017 року [1; 2].

Туризм є сферою, що може допомогти витягнути економіку країни з кризи тому, що він взаємопов'язаний з ін. багатьма сферами діяльності [3]. Розвиток туристичного ринку активно сприяє відновленню та розвитку транспортної сфери, будівництва, сфери обслуговування та харчування, аграрного сектора. Особливо важливим і актуальним є розвиток внутрішнього туризму. Прикладом цьому є Франція, Італія, Туреччина, Єгипет, Таїланд, де туризм став ключовою сферою діяльністю і суттєвою частиною ВВП країни, а при кризових явищах в економіці, суттєво допомагає відновити економічне зростання. Тому туристична галузь України має стати пріоритетною та стратегічно важливою для подальшого системного розвитку економіки. Але інертність дій державної влади, імітація реформ, непрофесіоналізм та корумпованість чиновників не дають можливість реалізувати значний потенціал України в туристичній сфері.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дані Державної прикордонної служби України. URL: https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2007/tyr_u/potoki2006_u.htm(дата звернення: 28.03.2019).
2. Любіцева О. О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти). К., 2009. 436 с.
3. Соловійов Д. І. Аналіз тенденцій розвитку туристичної сфери України та науково-методичні напрями вдосконалення її державного регулювання. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2010. № 1(9). С. 70–73.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Щирбул Олександр

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ В СУЧАСНІЙ ТРУДОВІЙ
ПІДГОТОВЦІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

Реформа сучасної середньої освіти вимагає від педагогічної науки нових підходів до модернізації як змісту, так і методів навчання.

Одним із методів, який після багаторічного забуття, на сьогодні, широко застосовується в освітньому процесі, є метод проектної діяльності, котрий сприяє розвитку важливих творчих якостей особистості: уміння бачити проблему, здатність до аналізу, синтезу, оцінки, узагальнення, уміння об'єктивно оцінювати свою діяльність, взаємодіяти в колективі. Також проектна діяльність розвиває критичне мислення школярів, що дає можливість нетрадиційно підходити до розв'язання різних проблем та ін.

Різні аспекти проектної діяльності знайшли своє розкриття в дослідженнях багатьох науковців. Зокрема, концептуальні основи гуманістичного підходу в педагогіці, описані в чисельних працях відомого американського педагога-експериментатора Джона Дьюї, який за свою творчу кар'єру написав «...40 книг і біля 700 статей...» [1, с.59]. Подальшого розвитку гуманістичні ідеї Д. Дьюї набули в працях В. Кіпатрика, який теоретично осмислив та описав метод проектів. Також метод проектної діяльності вивчав та популяризував російський педагог С.Т. Шацький.

Безпосередньо, проблемі використання методу проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання присвячено ряд праць сучасних науковців. Зокрема, питання методики використання методу проектів, проблеми інтелектуального розвитку учнів досліджували О.М. Коберник, М.С. Корець, В.К. Сидоренко, А.І. Терещук та ін.

Тому, мета цієї публікації – описати етапи проектної діяльності учнів та визначити перелік умінь, навичок, здібностей, які розвиваються в школярів в процесі практичної реалізації проектів.

Перш ніж перейти до аналізу структури проектної діяльності учнів, необхідно визначити сутність основних понять. Наприклад, у словнику [4] проект визначається як «...робота, що самостійно планується та реалізується учнями...» [4, с.58]. У цьому ж джерелі [4] метод проектів характеризується як «...організація навчання, за якою учні набувають знань і навичок у процесі планування й виконання практичних завдань – проектів.» [4, с.39].

Таким чином, робота учнів над проектами є діяльність, яка передбачає високий рівень самостійності, чітке планування власних дій, поетапне виконання задуму, отримання позитивного результату.

Слід зазначити, що сучасна програма з трудового навчання для учнів основної школи передбачає широке використання проектної діяльності. Згідно

цієї програми у «...5–6 класах учні опановують 6–10 проектів, у 7–8 класах від 4 до 6 проектів, у 9-му класі — 2 проекти...» [5, 10-11].

Аналіз навчальних, методичних джерел вказує на те, що науковці по-різному визначають структуру проектної діяльності.

Наприклад, В.Д. Симоненко виокремлює три етапи проектних завдань: організаційно-підготовчий, технологічний, заключний [3]. О.М. Коберник вважає, що проектно-технологічну діяльність на уроках трудового навчання слід здійснювати в чотири етапи: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, заключний [2].

Розглянемо детальніше кожен з етапів виконання проекту з погляду діяльності вчителя, учнів, формування їхніх здібностей, умінь і навичок.

При проведенні організаційно-підготовчого етапу вчитель повинен мотивувати учнів, пояснювати цілі проектування, спостерігати за діяльністю учнів, надавати їм допомогу. На цьому етапі учні працюють з інформаційними джерелами, генерують різноманітні ідеї варіантів конструкції виробу. Така діяльність вчителя та учнів сприяє *розвитку умінь школярів працювати з комп'ютерною технікою, здійснювати пошук інформації, аналізувати, порівнювати, робити узагальнення та ін.*

На другому (конструкторському) етапі вчитель надає консультацій з питань оформлення документації, учні працюють над ескізом, кресленням майбутнього виробу, здійснюють підбір необхідних матеріалів, інструментів, визначаються з технологією обробки матеріалів та ін. У школярів *розвивається просторова уява, уміння користуватися креслярськими інструментами, формуються нові знання.*

Важливим є третій (технологічний) етап на якому виготовляється виріб з використанням певних технологій обробки матеріалів. Технологічний етап сприяє *розвитку умінь користуватися інструментами, обладнанням, пристосуванням, розвивається ручна умілість, аналітичні здібності, здатність до доопрацювання.* Вчитель на цьому етапі здійснює контроль за виконанням технологічних операцій, дотриманням техніки безпеки, трудової дисципліни, культури праці, надає практичну допомогу.

Заключний етап проектно-технологічної діяльності передбачає оформлення звітної документація, підготовки презентації проекту. Учитель допомагає учням у підготовці до захисту проектів, створює умови для об'єктивного оцінювання. В учнів *розвиваються уміння узагальнювати, робити висновки, висловлювати свої думки, вести дискусію.*

Таким чином, використання методу проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання потребує тісної взаємодії вчителя з учнями, створення атмосфери творчого пошуку, індивідуального підходу до кожного школяра. Саме індивідуальний підхід дає можливість учневі самостійно обирати об'єкти праці, визначати власну траєкторію досягнення позитивного результату проектної діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Васьков Ю. В. Педагогічні теорії: технології, досвід. Харків.: Скорпіон, 2000. 120 с.
2. Коберник О. М., Ящук С. М. Методика організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання. Умань, 2001. 80 с.
3. Симоненко В. Д. Сборник творческих проектов учащихся. М.: Изд. центр «Вентана-Граф», 2005. 272 с.
4. Тезаурус методичного працівника / уклад. Демченко В. В. Рівне: РОІППО, 2012. 72 с.
5. Трудове навчання 5-9 кл. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 2017. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення: 30.03.2019).

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Ярхо Тетяна

ДИДАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Питанням формування математичної компетентності майбутніх фахівців різних галузей присвячені дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених. Засобом вирішення виявленого протиріччя між сучасними вимогами до математичної підготовки майбутніх фахівців у ЗВО як основи їхньої інноваційної широкопрофільної професійної технічної освіти і обмеженістю можливостей традиційної системи навчання математиці значна кількість вчених вважає фундаменталізацію математичної підготовки майбутніх фахівців у ЗВО.

Процес фундаменталізації математичної підготовки потребує здатностей тих, хто навчається, до оперування абстрактними математичними поняттями, до тривалих роздумів, копінккого збагачення суті теоретичного матеріалу шляхом аналізу й логічних міркувань, творчого підходу до розв'язання задач професійної спрямованості. Дидактичні проблеми формування зазначених якостей здобувачів вищої технічної освіти, які мотивовані на вивчення і конструювання конкретних механізмів, приладів і систем, відомі. Ці проблеми посилюються реаліями сьогодення, пов'язаними зі специфікою когнітивних процесів особистостей у сучасному інформаційному суспільстві [1, с. 451-452].

До когнітивних процесів психології відносять пам'ять, увагу, сприйняття, розуміння. Дослідники вважають трансформації у сфері когнітивних процесів, які виконують функції раціонального пізнання, найбільш значущими змінами серед тих, що відбуваються під впливом широкого розповсюдження в сучасному суспільстві інформаційно-комунікаційних технологій. Зазначені зміни науковці характеризують за допомогою поняття «Net-мислення» або «кліпове мислення» [2, с. 24; 3, с. 170; 4, с. 260].

Сутність феномену кліпового мислення полягає у фрагментарному відображенні інформаційного потоку з високою швидкістю переключення фрагментів інформації, без урахування зв'язків між ними, що має наслідком

відсутність цілісного сприйняття змісту інформації та його рефлексивного засвоєння [5, с. 134; 6].

Головним достоїнством кліпового мислення є велика швидкість обробки інформації, динамізм у пізнавальній діяльності. Головним недоліком є зниження здатностей до тривалої концентрації уваги, сприйняття книжкового тексту, роздумів, виділення головних думок, аналізу і синтезу, логічних міркувань [4, с. 259; 7, с. 180; 8].

Вважаємо, що система вищої технічної освіти має враховувати вказані особливості розумової діяльності тих, хто навчається, та поступово відновлювати вказані знижені здатності до рівня, необхідного у якісній професійній технічній підготовці. Пропонуємо здійснення математичної підготовки здобувачів вищої технічної освіти, у тому числі, в рамках дидактичних установок, що враховують сутність трансформацій когнітивних процесів: базуються на широкому використанні принципу наочності (зокрема, візуалізації навчальної інформації). Адже візуалізація, що слугує засобом конкретизації абстрактних математичних понять, відповідає перевазі сучасних «носіїв кліпового мислення» до сприйняття навчальної інформації в образному вигляді.

Вважаємо плідним, у викладі математичних курсів також використання фрагментарного подання навчальної інформації з передчасним її структуруванням. Вказана дидактична установка пов'язана із складністю і навіть неможливістю тривалого зосередження «носіїв кліпового мислення» на одному й тому ж питанні або проблемі. Особливо актуальною представляється зміна звичайного формату викладу (застосування наочних і яскравих комп'ютерних презентацій з чіткими і лаконічними формулюваннями). Зрозумілість і доступність поданого матеріалу має викликати в майбутніх фахівців ефект допитливості й зацікавленості та бажання опанувати весь математичний курс. На хвилі виникнення розуміння та уваги до курсу слід продовжувати виклад матеріалу з його поступовим поглибленням, включенням евристичного і логічного компонентів та актуалізацією рефлексивного засвоєння курсу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ярхо Т. О. Психолого-педагогічні особливості фундаменталізації базової математичної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю у ВНЗ в умовах інформаційного суспільства. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. Додаток 3 до вип. 36, Т. II(18): Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». Переяслав-Хмельницький, 2016. С. 449–457.
2. Антипов М. А. Клиповое мышление как атрибут техногенного общества. *XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс*. 2015. № 6 (28). С. 21–26.
3. Докука С. В. Клиповое мышление как феномен информационного общества. *Общественные науки и современность*. 2013. № 2. С. 169–176.
4. Лысак И. В., Белов Д. П. Влияние информационно-коммуникационных технологий на особенности когнитивных процессов. *Известия Южного федерального университета : технические науки*. 2013. № 5(142). С. 256–264.

5. Березовская И. П. Проблема методологического обоснования концепта «клиповое мышление». *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки*. 2015. № 2 (220). С. 133–138.

6. Семеновских Т. В. «Клиповое мышление» – феномен современности. *Оптимальные коммуникации: эпистемический ресурс Академии медиаиндустрии и кафедры теории и практики общественной связности РГГУ*. 2013. URL: <http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208> (дата звернення: 20.03.2019).

7. Исаева А. Н., Малахова С. А. «Клиповое мышление»: психологические дефициты и альтернативы (пространственный фокус). *Мир психологии. Науч.-метод. журнал*. 2015. № 4 (84). С. 177–191.

8. Фрумкин К. Г. Откуда исходит угроза книге. *Знамя*. 2010. № 9. URL: <http://magazinez.russ.ru/znamia/2010/9> (дата звернення: 20.03.2019).

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Адамович Ірина Валентинівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач комунального закладу «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради.
- Акуленко Ірина Анатоліївна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри алгебри і математичного аналізу Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького.
- Алтуніна Дарина Даніїлівна** – студент Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.
- Батрак Ірина Миколаївна** – магістрантка фізико-математичного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Бевз Анна Володимирівна** – викладач Кропивницького інженерного коледжу Центральноукраїнського національного технічного університету.
- Безена Іван Михайлович** – кандидат філософських наук, завідувач кафедри соціально-гуманітарної освіти КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради».
- Белоус Ігор Валерійович** – викладач кафедри радіології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця.
- Біляковська Ольга Орестівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка.
- Богомаз-Назарова Сніжана Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Бодненко Тетяна Василівна** – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.
- Бойчук Людмила Григорівна** – учитель-методист, «Відмінник освіти України», методист відділу освіти, молоді та спорту Знам'янської районної державної адміністрації Кіровоградської області.
- Бойчук Сергій Якимович** – учитель-методист, учитель вищої категорії, учитель фізики, «Відмінник освіти України», директор опорного навчального закладу «Богданівська загальноосвітня школа I–III ступенів імені І. Г. Ткаченка Знам'янської районної ради Кіровоградської області».
- Ботузова Юлія Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Бродяк Оксана Ярославівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший викладач кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Бронішевська Оксана Василівна** – аспірант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.
- Вакалюк Тетяна Анатоліївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Величко Людмила Петрівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

- Вергун Ігор В'ячеславович** – вчитель фізики та інформатики Комунального закладу «НВО № 35 «Загальноосвітня школа I-III ступенів» позашкільний центр Кіровоградської міської ради Кіровоградської області».
- Войналович Наталія Михайлівна** – доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Войтович Микола Іванович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Волков Юрій Іванович** – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Гавриленко Катерина Олександрівна** – асистент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Гаврилюк Ольга Дмитрівна** – аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України.
- Гелевер Ірина Геннадіївна** – вчитель математики гімназії №9 Кіровоградської міської ради Кіровоградської області.
- Гнезділова Кіра Миколаївна** – доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки вищої школи і освітнього менеджменту Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького.
- Гузик Надія Миколаївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Гуляєва Людмила Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент Запорізького національного технічного університету.
- Гур'євська Олександра Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики та фізики Центральноукраїнського національно технічного університету.
- Дем'янчук Олена Олексіївна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри педагогіки й андрагогіки комунального закладу «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради.
- Десятнюк Лілія Борисівна** – викладач кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.
- Донець Наталія Володимирівна** – вчитель фізики комунального закладу «Навчально-виховне об'єднання I-III ступенів «Науковий ліцей Міської ради міста Кропивницького Кіровоградської області».
- Дробін Андрій Анатолійович** – кандидат педагогічних наук, методист науково-методичної лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».
- Дроговоз Наталія Анатоліївна** – викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Смельянова Тетяна Вікторівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.
- Сфіменко Ніна Іванівна** – вчитель вищої категорії, старший вчитель, «Відмінник освіти України», вчитель початкових класів Новгородківської філії комунального закладу «Новгородківський навчально-виховний комплекс «ЗШ I-III ст. – дошкільний навчальний заклад» Новгородківської районної ради Кіровоградської області.

- Єфіменко Світлана Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри педагогіки, психології та корекційної освіти Комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».
- Ізюмченко Людмила Володимирівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Ільяшенко Дар'я Вячеславівна** – магістрантка фізико-математичного факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.
- Ісичко Людмила Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри медичної інформатики, медичної і біологічної фізики Української медичної стоматологічної академії
- Калініченко Надія Андріївна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри біології та методики її викладання центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Карплюк Світлана Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Коваленко Олена Володимирівна** – асистент кафедри загальної фізики і математики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.
- Ковальчук Роман Анатолійович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Копач Сергій Олександрович** – директор Одеського ліцею №9 Одеської міської ради Одеської області.
- Копняк Наталія Борисівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
- Корінчук Володимир Васильович** – голова методичної комісії викладачів математики, викладач математики Луцького вищого професійного училища будівництва та архітектури.
- Корінчук Наталія Юріївна** – голова предметно-циклової комісії викладачів математики та фізики, викладач-методист математики Луцького педагогічного коледжу.
- Коробова Ірина Володимирівна** – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету.
- Коростельова Євгенія Юріївна** – вчитель фізики та інформатики школи I-III ступенів №25, м.Київ.
- Коршевнік Тетяна Валеріївна** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту педагогіки НАПН України.
- Костенко Наталія Василівна** – викладач фізики вищої категорії Чорноморського морського коледжу ОНМУ.
- Крамаренко Наталія Миколаївна** – магістрантка фізико-математичного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Красницький Микола Петрович** – старший викладач кафедри загальної фізики і математики Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.
- Крупська Тетяна Олексіївна** – студентка магістратури факультету дошкільної, початкової освіти та мистецтв Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

- Кузьмін Анатолій Володимирович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної математики Київського національного університету імені Тараса Шевченка.
- Кузьміна Наталія Миколаївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова.
- Кулешов Сергій Олександрович** – аспірант кафедри вищої математики і фізики Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.
- Кулик Людмила Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.
- Курбацький Валерій Петрович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри мікро- та наноелектроніки Запорізького національного технічного університету.
- Левченко Людмила Олексіївна** – учитель фізики та математики першої кваліфікаційної категорії філії «Богданівська загальноосвітня школа I – III ступенів опорного навчального закладу «Богданівська загальноосвітня школа I – III ступенів імені І.Г.Ткаченка Знам'янської районної ради Кіровоградської області».
- Ліскович Олена Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.
- Ліщинська Христина Іванівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Лукашук Тамара Іванівна** – кандидат технічних наук, доцент Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.
- Малежик Петро Михайлович** – кандидат фізико-математичних наук, докторант кафедри комп'ютерної інженерії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.
- Мартинюк Олександр Семенович** – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри експериментальної фізики та інформаційно вимірювальних технологій Східноєвропейського національного університету.
- Марченко Валентин Олександрович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики і математики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.
- Матяш Вікторія Володимирівна** – викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Матяш Людмила Олександрівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики і математики Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.
- Мацькова Оксана Василівна** – студентка магістратури факультету дошкільної, початкової освіти та мистецтв Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
- Медведєва Марія Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.
- Медведовская Оксана Геннадіївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка.
- Мельник Юрій Степанович** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

- Михайленко Ірина Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри вищої математики Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.
- Мосіюк Олександр Олександрович** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Москаленко Оксана Анатоліївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики і математики Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.
- Москаленко Юрій Дмитрович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.
- Назарова Ольга Петрівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри «Вища математика і фізика» Таврійського державного агротехнологічного університету.
- Нестеренко Володимир Олексійович** – старший викладач кафедри вищої математики Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.
- Ніколаєнко Станіслав Миколайович** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, міністр освіти і науки України 2005-2007 років, ректор НУБіП України, випускник Богданівської сільської школи 1973 року.
- Перетятко Вікторія Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії Запорізького національного університету.
- Петрученко Оксана Степанівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Пінчук Ірина Володимирівна** – кандидат економічних наук, науковий співробітник науково-дослідного відділення мовного тестування навчально-наукового центру мовної підготовки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Поярков Андрій Михайлович** – магістрант кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка.
- Правда Михайло Іванович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики Запорізького національного технічного університету.
- Проценко Євгеній Анатолійович** – аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, практичний психолог комунального закладу «Глинське навчально-виховне об'єднання «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів-дошкільний навчальний заклад» Світловодської районної ради Кіровоградської області.
- Ременяк Леся Василівна** – магістр фізико-математичного факультету Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського».
- Рожкова Олена Павлівна** – старший викладач кафедри «Вища математика і фізика» Таврійського державного агротехнологічного університету.
- Руденко Євгеній Володимирович** – аспірант кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, викладач НВК «Олександрійський колегіум – спеціалізована школа».
- Рябець Сергій Іванович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Садовий Микола Ілліч** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

- Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Семерня Оксана Миколаївна** – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри екології Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
- Сеник Юлія Андріївна** – аспірант Центру математичного моделювання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України.
- Сергієнко Антоніна Антонівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри соціально-гуманітарної освіти КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти».
- Сидоренко Руслана Богданівна** – завуч з НВР Одеського ліцею №9 Одеської міської ради Одеської області.
- Сікора Ярослава Богданівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Сокульська Наталія Богданівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Стадніченко Світлана Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри медико-біологічної фізики та інформатики ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».
- Стрілець Людмила Федорівна** – «Старший вчитель», «Відмінник освіти України», учитель математики вищої кваліфікаційної категорії філії «Богданівська загальноосвітня школа I – III ступенів опорного навчального закладу «Богданівська загальноосвітня школа I – III ступенів імені І.Г. Ткаченка Знамянської районної ради Кіровоградської області».
- Терещук Оксана Володимирівна** – кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.
- Тирінова Анастасія Олександрівна** – магістрантка фізико-математичного факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.
- Ткаченко Анна Валеріївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.
- Ткачук Андрій Іванович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Трифорова Олена Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, докторант Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Усата Олена Юріївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Усатий Вячеслав Дмитрович** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри лінгвометодики та культури фахової мови Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Хомутенко Максим Володимирович** – кандидат педагогічних наук, вчитель фізики та інформатики Добровеличківської загальноосвітньої школи I-III ступенів №1 Добровеличківської селищної ради Кіровоградської області.
- Царенко Ірина Леонтіївна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

- Цибульський Микола Григорович** – почесний журналіст України, начальник обласного управління в справах преси (1979-1995 рр.) Кіровоградського облвиконкому.
- Черкаська Любов Петрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики і математики Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.
- Черниш Катерина Андріївна** – студент Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.
- Чорна Олена Олегівна** – кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри перекладу, прикладної та загальної лінгвістики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Чубар Василь Васильович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Шадур Валентина Анатоліївна** – старший викладач кафедри іноземних мов Житомирського державного технологічного університету.
- 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.
- Якимчук Богданна Любомирівна** – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Яковлева Ольга Миколаївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського».
- Яременко Юрій Вікторович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Ярхо Тетяна Олександрівна** – доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри вищої математики Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

ЗМІСТ

ПРОБЛЕМИ ТРУДОВОГО ТА МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ СИСТЕМІ І.Г.ТКАЧЕНКА ТА СУЧАСНІСТЬ.....	2
Бойчук Людмила З ДОСВІДУ ВПРОВАДЖЕННЯ СПАДЩИНИ І. Г. ТКАЧЕНКА В ЖИТТЯ	3
Бойчук Сергій ФОРМУЛА УСПІХУ ШКОЛИ ІВАНА ГУРОВИЧА ТКАЧЕНКА	6
Калініченко Надія І.Г.ТКАЧЕНКО ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ.....	9
Ніколаєнко Станіслав ВНЕСОК БОГДАНІВСЬКОЇ ШКОЛИ У РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХХ СТ.	11
Садовий Микола ІВАН ГУРОВИЧ ТКАЧЕНКО В ДІАЛОЗІ З СУЧАСНОЮ ОСВІТНЬОЮ ПАРАДИГМОЮ ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ.....	12
Садовий Микола, Трифонова Олена, Хомутенко Максим ОСОБЛИВОСТІ ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ І.Г.ТКАЧЕНКА ТА В.О.СУХОМЛИНСЬКОГО В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА	14
Стрілець Людмила, Левченко Людмила ВИКОРИСТАННЯ ІДЕЙ І. Г. ТКАЧЕНКА У ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОЗУМОВОЇ ПРАЦІ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ ..	16
Цибульський Микола ІВАН ГУРОВИЧ ТКАЧЕНКО І КІРОВОГРАДЩИНА	19
ІСТОРІЯ, ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ..	21
Кулешов Сергій ФОРМУВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ» У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ОСВІТИ США ТА СВІТУ	21
Садовий Микола, Проценко Євгеній, Донець Наталія ПЕДАГОГІЧНІ ПРИНЦИПИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І.Є. ТАММА.....	23
Семерня Оксана АСПЕКТИ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ НА ПОДІЛЛІ.....	24
ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ	26
Акуленко Ірина, Гнезділова Кіра РЕФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ.	26
Богомаз-Назарова Сніжана, Царенко Ірина ІННОВАТИКА У ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ	30
Бродяк Оксана, Гузик Надія, Ліщинська Христина, Петрученко Оксана, Пінчук Ірина, Терещук Оксана ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ.....	31
Бронішевська Оксана ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕБ-КВЕСТ.....	32
Вергун Ігор ОСНОВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ СПІЛКУВАННЯ ІНОЗЕМНИМИ МОВАМИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ	34
Войтович Микола, Ліщинська Христина, Сенік Юлія ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНІЧНІ ТА ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ	36
Гузик Надія, Ліщинська Христина, Петрученко Оксана, Пінчук Ірина, Терещук Оксана ШЛЯХИ ТА МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ.....	38

Єфіменко Ніна СТВОРЕННЯ СПІЛЬНОТИ У КЛАСІ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	39
Єфіменко Світлана ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧИЙ РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ СУЧАСНОГО УЧНЯ	42
Ільяшенко Дар'я ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАТЬ СТАРШОКЛАСНИКІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ	44
Коробова Ірина РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО» У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ.....	46
Коршевніук Тетяна ТРАНСФОРМАЦІЯ ФУНКЦІЙ ВАРІАТИВНОГО СКЛАДНИКА ПРОФІЛЬНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	48
Сергієнко Антоніна РОЗШИРЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ, ПРИЙОМІВ, ТЕХНОЛОГІЙ.....	49
Сокульська Наталія, Ковальчук Роман НОВІТНІ ФОРМИ ТА МЕТОДИКИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ.....	51
Тирінова Анастасія НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З ФІЗИКИ ДЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	53
Ткаченко Анна, Кулик Людмила, Бодненко Тетяна МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗМІСТУ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У ЗВО	55
Чорна Олена МЕТОДИКА АНАЛІЗУ КОМУНІКАТИВНОГО ІМІДЖУ ОСОБИСТОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З ТЕОРІЇ КОМУНІКАЦІЇ	57
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ	58
Гаврилюк Ольга ПОРІВНЯННЯ НАЯВНИХ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	58
Десятнюк Лілія, Алтуніна Дарина, Черниш Катерина СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ ТА РОБОТИЗОВАНІ ПРИСТРОЇ ЯК ДОДАТКОВІ ІНСТРУМЕНТИ БЕЗПЕРЕРВНОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ.....	59
Дробін Андрій РЕСУРСИ СМАРТФОНУ ЯК ЗАСІБ ПОСИЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ.....	61
Дроговоз Наталія, Матяш Вікторія ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	63
Копач Сергій, Яковлєва Ольга, Сидоренко Руслана, Ременяк Леся ДИДАКТИЧНА ГРА «БРЕЙН-РИНГ», ЯК ОСВІТНЯ ІНТЕРАКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ.....	65
Копняк Наталія, Крупська Тетяна ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ,.....	67
Копняк Наталія, Мацькова Оксана РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» КЛАСУ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ	69
Корінчук Наталія, Корінчук Володимир МОДЕЛЮВАННЯ В МАТЕМАТИЦІ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ.....	71

Кузьмін Анатолій, Кузьміна Наталія НАВЧАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СТУДЕНТІВ ІНФОРМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	73
Мартинюк Олександр ПРОГРАМНО-АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	69
Медведовская Оксана, Поярков Андрей К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ.....	76
Мосіюк Олександр ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ FLEX МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ	77
Назарова Ольга, Рожкова Олена МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ	78
Рябець Сергій, Гавриленко Катерина ТЕХНОЛОГІЯ ВЕБ-КВЕСТ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	74
Черкаська Любов, Матяш Людмила, Красницький Микола ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	82
Яременко Юрій, ГелеверІрина ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ЗОБРАЖЕННІ ФІГУР В ГЕОМЕТРІЇ.....	83
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТА УЧНІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ.....	86
Vakaliuk Tetiana, Medvedieva Mariia, Karpluk Svitlana, Shadura Valentyna TRAINING FUTURE TEACHERS OF INFORMATION SCIENCE TO DEVELOP LOGICAL SKILLS.....	79
Войналович Наталія, Волков Юрій УРНОВІ МОДЕЛІ В КОМБІНАТОРИЦІ ТА ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ	80
Гур'євська Олександра, Ісичко Людмила ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ З АДАПТОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ОЦІНЮВАННЯ	90
Ємельянова Тетяна СПРИЙНЯТТЯ І ОСМИСЛЕННЯ - БАЗОВІ СКЛАДОВІ МЕХАНІЗМУ РОЗУМІННЯ СТУДЕНТАМИ НАУКОВОГО ЗНАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	92
Коростельова Євгенія МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ В ПРОЕКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ЯК ОСНОВА КОМПЕТЕНТНІСНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ.....	93
Малежик Петро НАВЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ В КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ	95
Мельник Юрій МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАКТИКУМУ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ІЗ ТЕМИ «ГАЗОВІ ЗАКОНИ».....	97
Перетятко Вікторія СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНІ СХЕМИ ОФОРМЛЕННЯ КОНСПЕКТІВ ЛЕКЦІЙ СТУДЕНТАМИ.....	99
Правда Михайло, Курбацький Валерій ПРО ЗІТКНЕННЯ КУЛЬ У ЛАБОРАТОРНОМУ ФІЗИЧНОМУ ПРАКТИКУМІ	92

Трифорова Олена РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	102
Усага Олена, Усатий В'ячеслав ВПРОВАДЖЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННЯ ОСНОВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	104
Чубар Василь УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА.....	106
Чубар Василь УДОСКОНАЛЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА.....	108
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ.....	111
Адамович Ірина, Дем'янчук Олена «ШКОЛА МОЛОДОГО ПЕДАГОГА» ЯК ФОРМУВАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПЕДАГОГА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.....	111
Бевз Анна ВИХОВНІ МОЖЛИВОСТІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ У ІНЖЕНЕРНИХ КОЛЕДЖАХ.....	113
Безена Іван ІНФОРМАЦІЙНО-МЕДІЙНИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	114
Белоус Ігор КОНСТРУЮВАННЯ ПЕРСОНІФІКОВАНОГО ГІБРИДНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА БАЗІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ.....	116
Біляковська Ольга ПРАКСЕОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ.....	118
Ботузова Юлія ПРИНЦИП НАСТУПНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ В СИСТЕМІ ШКОЛА – УНІВЕРСИТЕТ.....	119
Величко Людмила ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КУРСУ ЗА ВИБОРОМ.....	121
Гуляєва Людмила САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ.....	123
Ізюмченко Людмила СПЕЦИФІКА СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ ПРАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ СЕРТИФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗНО З МАТЕМАТИКИ.....	124
Ліскович Олена НАВЧАЛЬНІ ПРОЕКТИ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ІНІЦІАТИВНОСТІ ТА ПІДПРИЄМЛИВОСТІ УЧНІВ.....	127
Лукашук Тамара МЕТОДОЛОГІЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	129
Михайленко Ірина, Нестеренко Володимир ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ..	130
Москаленко Оксана, Москаленко Юрій, Марченко Валентин, Коваленко Олена ВАРІЮВАННЯ УМОВИ ЗАДАЧІ ЯК ПРИЙОМ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЗДАТНОСТІ РОЗПІЗНАВАТИ СПІЛЬНУ МАТЕМАТИЧНУ МОДЕЛЬ У РІЗНИХ ЗАДАЧАХ.....	132
Руденко Євгеній РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ КВАНТОВОЇ ФІЗИКИ В ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ І-ІІ РІВНЯ АКРЕДИТАЦІЇ.....	134
Сікора Ярослава, Якимчук Богданна ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ЗА ДУАЛЬНОЮ ФОРМОЮ ЗДОБУТТЯ ОСВІТИ.....	135

Стадніченко Світлана, Костенко Наталія РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАКТИЧНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ФІЗИКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ	137
Ткачук Андрій, Батрак Ірина СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ СЕЛА	139
Ткачук Андрій, Крамаренко Наталія РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ	140
Щирбул Олександр ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ В СУЧАСНІЙ ТРУДОВІЙ ПІДГОТОВЦІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.....	142
Ярхо Тетяна ДИДАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.....	144
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....	147

*Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної
онлайн-інтернет конференції*
**«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ПРИРОДНИЧО-
МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ
ОСВІТІ»,**
**присвяченій 100-річчю від дня народження
І. Г. Ткаченка**

(м. Кропивницький, 05-23 квітня 2019 року)

Відповідальний редактор: М.І. Садовий

Укладачі: Садовий М. І., Єфіменко С. М.,
Трифорова О. М., Мошуренко О. Ю.

**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 20.06.2019 р. Формат 60×90/16. Папір офсет.
Друк різнограф. Ум. др. арк. 10. Тираж 100. Зам. № 9083.

*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*