

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА
ВЕЛИКОТИРНОВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СВ. КИРИЛА І МЕФОДІЯ
ВІТЕБСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ П.М. МАШЕРОВА
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЯНА КОХАНОВСЬКОГО В КЕЛЬЦАХ
НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ»

Матеріали
Міжнародної науково-практичної
конференції

Наукова діяльність
як шлях формування
професійних компетентностей
майбутнього фахівця

2018
Наука
Професія
Компетентність



Суми - 2018



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА, УКРАЇНА
ВЕЛИКОТИРНОВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СВ. КИРИЛА І МЕФОДІЯ, БОЛГАРІЯ
ВІТЕБСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ П.М. МАСЕРОВА, РЕСПУБЛІКА БІЛОРУСЬ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЯНА КОХАНОВСЬКОГО В КЕЛЬЦАХ, ПОЛЬЩА
НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ»

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

6-7 грудня 2018 р., м. Суми

У 2-х частинах

Частина 2

2018
Наука
Професія
Компетентність

Суми – 2018

*Друкується за рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
(протокол №5 від 26.11.18)*

РЕДАКЦІЙНА РАДА

| | |
|---------------------------|--|
| Ю. О. Лянной | <i>доктор педагогічних наук, професор (Україна)</i> |
| В. І. Шейко | <i>доктор біологічних наук, професор (Україна)</i> |
| О. В. Семеніхіна | <i>доктор педагогічних наук, професор (Україна)</i> |
| З. Бак | <i>доктор фізико-математичних наук, професор (Польща)</i> |
| Г. Ригал | <i>доктор фізико-математичних наук, професор (Польща)</i> |
| О. І. Жук | <i>доктор педагогічних наук, професор (Білорусь)</i> |
| О. Ю. Кудріна | <i>доктор економічних наук, професор (Україна)</i> |
| І. О. Мороз | <i>доктор педагогічних наук, професор (Україна)</i> |
| О. М. Семенов | <i>доктор педагогічних наук, професор (Україна)</i> |
| Ю. А. Бондаренко | <i>доктор педагогічних наук, доцент (Україна)</i> |
| М. Г. Друшляк | <i>кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)</i> |
| В. М. Зігунов | <i>кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)</i> |
| І. С. Зігунова | <i>кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)</i> |
| Н. В. Дегтярьова | <i>кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)</i> |
| О. Г. Медведовська | <i>кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)</i> |
| В. Г. Шамомя | <i>кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)</i> |
| С. І. Петренко | <i>кандидат педагогічних наук (Україна)</i> |
| О. М. Удовиченко | <i>кандидат педагогічних наук (Україна)</i> |
| І. В. Шищенко | <i>кандидат педагогічних наук (Україна)</i> |
| А. О. Юрченко | <i>кандидат педагогічних наук (Україна)</i> |

Матеріали конференції подані за напрямками:

1. Особливості організації наукової та навчальної діяльності майбутнього фахівця в умовах розвитку інформаційного суспільства на засадах компетентнісного підходу
2. Дослідницька діяльність майбутніх науковців в умовах цифрової глобалізації
3. Компетентнісна самореалізація сучасного фахівця
4. ІТ в науковій та професійній діяльності
5. Сучасні тренди та інновації в різних галузях знань
6. Нова українська школа: проблеми і перспективи
7. Формальна, неформальна та інформальна освіта

Матеріали подаються у авторській редакції

М 34 **Наукова** діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2018) : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 6-7 грудня 2018 р., м. Суми; у 2-х частинах. – Суми : ФОП Цьома С.П., 2018. – Ч. 2. – 132 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
СУМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. МАКАРЕНКО, УКРАИНА
ВЕЛИКОТЫРНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВ. КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ, БОЛГАРИЯ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М.МАШЕРОВА, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНА КОХАНОВСКОГО В КЕЛЬЦАХ, ПОЛЬША
НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ»

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПУТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

6-7 декабря 2018 г., г. Сумы, Украина

В 2-х частях

Часть 2

2018
Наука
Професія
Компетентність

Сумы – 2018

*Печатается по решению ученого совета
Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренко
(протокол №5 от 26.11.18)*

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

| | |
|---------------------------|--|
| Ю. О. Лянной | <i>доктор педагогических наук, профессор (Украина)</i> |
| В. И. Шейко | <i>доктор биологических наук, профессор (Украина)</i> |
| Е. В. Семенихина | <i>доктор педагогических наук, профессор (Украина)</i> |
| З. Бак | <i>доктор физико-математических наук, профессор (Польша)</i> |
| Г. Ригал | <i>доктор физико-математических наук, профессор (Польша)</i> |
| А. И. Жук | <i>доктор педагогических наук, профессор (Беларусь)</i> |
| О. Ю. Кудрина | <i>доктор экономических наук, профессор (Украина)</i> |
| И. А. Мороз | <i>доктор педагогических наук, профессор (Украина)</i> |
| Е. Н. Семенов | <i>доктор педагогических наук, профессор (Украина)</i> |
| Ю. А. Бондаренко | <i>доктор педагогических наук, доцент (Украина)</i> |
| М. Г. Друшляк | <i>кандидат физико-математических наук, доцент (Украина)</i> |
| В. Н. Зигунов | <i>кандидат педагогических наук, доцент (Украина)</i> |
| И. С. Зигунова | <i>кандидат педагогических наук, доцент (Украина)</i> |
| Н. В. Дегтярева | <i>кандидат педагогических наук, доцент (Украина)</i> |
| О. Г. Медведовская | <i>кандидат физико-математических наук, доцент (Украина)</i> |
| В. Г. Шамония | <i>кандидат физико-математических наук, доцент (Украина)</i> |
| С. И. Петренко | <i>кандидат педагогических наук (Украина)</i> |
| О. Н. Удовиченко | <i>кандидат педагогических наук (Украина)</i> |
| И. В. Шищенко | <i>кандидат педагогических наук (Украина)</i> |
| А. А. Юрченко | <i>кандидат педагогических наук (Украина)</i> |

Материалы конференции поданы по направлениям:

1. Особенности организации научной и учебной деятельности будущего специалиста в условиях развития информационного общества с учетом компетентностного подхода
2. Исследовательская деятельность будущих ученых в условиях цифровой глобализации
3. Компетентностная самореализация современного специалиста
4. ИТ в научной и профессиональной деятельности
5. Современные тренды и инновации в разных отраслях знаний
6. Новая украинская школа: проблемы и перспективы
7. Формальное, неформальное и информальное образование

Материалы подаются в авторской редакции

М 34 **Научная** деятельность как путь формирования профессиональных компетентностей будущего специалиста (НПК-2018) : материалы Международной научно-практической конференции, 6-7 декабря 2018 г., г. Сумы; в 2-х частях. – Сумы : ФЛП Цёма С.П., 2018. – Ч. 2. – 132 с.

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)

© СумГПУ им. А. С. Макаренко, 2018
© ФЛП Цёма С.П., 2018

ШАНОВНІ УЧАСНИКИ

Міжнародної науково-практичної конференції

*«НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ»!*

Ми раді вітати вас на сторінках збірника матеріалів конференції, де зосереджені результати ваших наукових надбань, окреслюються перспективні напрями наукових досліджень, ставляться проблемні питання, над вирішенням яких варто міркувати поколінню молодих науковців.

Виклики інформаційного суспільства нетривіальні, оскільки формуються в умовах надшвидкого розвитку цифрових технологій, а тому перед науковцями і освітянами наразі стоїть задача підготовки такого покоління вчених, які здатні прогнозувати, узагальнювати і систематизувати великі потоки інформаційного контенту.

І ми, як організатори конференції, сподіваємося, що наш науковий захід сприятиме такому формуванню та забезпечить підґрунтя для якісних змін на українській науковій ниві.

*З повагою, оргкомітет
Міжнародної науково-практичної конференції
«Наукова діяльність як шлях формування професійних
компетентностей майбутнього фахівця»*

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ | 9 |
| Richter T.V. | 10 |
| DIRECTIONS OF USING INTERACTIVE TEACHING METHODS FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS TO ENSURE CYBER SECURITY OF SCHOOLCHILDREN | 10 |
| Аржанова А.А. | 11 |
| ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА..... | 11 |
| Безуглий Д.С. | 13 |
| ПРО МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВИЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ | 13 |
| Борковская И.М., Пыжкова О.Н. | 16 |
| ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ЭКОНОМЕТРИКА» НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА..... | 16 |
| Головко С.О. | 18 |
| УПРАВЛІНСЬКА КУЛЬТУРА ТА УПРАВЛІНСЬКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ: СПІЛЬНЕ ТА ВІДМІННЕ | 18 |
| Горевских А.А. | 19 |
| ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД (НА МАТЕРИАЛЕ МАТЕМАТИКИ)..... | 19 |
| Гуцко Н.В. | 21 |
| ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА..... | 21 |
| Дорошева Л.В., Бруковская А.В. | 23 |
| АСТРОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ | 23 |
| Ефремова М.И., Жук М.С., Маскальчук А.П. | 25 |
| ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ | 25 |
| Игнатенко В.В., Леонов Е.А., Фирьян М.Д. | 26 |
| ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА | 26 |
| Каменова Т.Н. | 28 |
| КОМПОНЕНТЫ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Е-ОБУЧЕНИЯ..... | 28 |
| Кветко О.М., Ковалевская Э.И. | 30 |
| ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» | 30 |
| Коваленко О.П. | 32 |
| ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЯ ЯК СКЛАДОВА САМООСВІТИ МАЙБУТНІХ АВІАФАХІВЦІВ..... | 32 |
| Кравец Е.В., Новашинская С.С. | 34 |
| НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В КОЛЛЕДЖЕ | 34 |
| Латыпова А.Р. | 36 |
| РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВОУ | 36 |
| Мартиненко О.В., Чкана Я.О. | 38 |
| ПРО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТУРКМЕНСЬКИХ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН..... | 38 |
| Матросова И.Г. | 39 |
| КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИИ | 39 |
| Мороз І.О., Стадник О.Д., Цапенко М.В. | 41 |
| ЦІЛЕСПРЯМОВАНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ФІЗИКИ ПО ФОРМУВАННЮ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СФЕРІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ | 41 |
| Мурашковська В.П., Казнадій С.П. | 43 |
| ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ..... | 43 |
| Ніколенко В.В., Вірченко І.С. | 44 |
| МОЖЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ..... | 44 |
| Петренко С.І., Петренко Л.В. | 46 |
| ДО ПИТАННЯ ПРО РОЛЬ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ В ФОРМУВАННІ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ | 46 |
| Протасова Е.В. | 48 |
| ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА ПО ИЗУЧЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ УЧИТЕЛЬСТВА..... | 48 |
| Пугач В.І. | 50 |
| НЕОБХІДНІСТЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА..... | 50 |
| Пухно С.В. | 51 |
| ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ ВИЩИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ УКРАЇНИ | 51 |
| Розуменко А.О. | 53 |
| ДО ПИТАННЯ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ..... | 53 |
| Руденко Ю.О. | 54 |
| ВПЛИВ ПРЕДМЕТНИХ ТИЖНІВ НА ЯКІСТЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ..... | 54 |

| | |
|---|------------|
| Рябовол Л.Т. | 56 |
| ПОВНОВАЖЕННЯ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ЯК СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ У ГАЛУЗІ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ..... | 56 |
| Савкіна Т.С., Єчкало Ю.В. | 58 |
| ПРИНЦИПИ ПІДГОТОВКИ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ФІЗИКИ..... | 58 |
| Салтикова А.І., Завражна О.М. | 60 |
| ПРО ВИБІР ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ПРОФІЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ..... | 60 |
| Сафанков Е.И., Гридюшко А.И. | 61 |
| ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА..... | 61 |
| Стадник О.Д., Яременко О.В. | 63 |
| РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМПОНЕНТ ІНФРАСТРУКТУРИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ..... | 63 |
| Сурсякова О.В. | 64 |
| ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ «МАТЕМАТИКА И ХИМИЯ» В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ..... | 64 |
| Сущенко О.М., Костирко Д.Р. | 66 |
| ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ..... | 66 |
| Шамоня В.Г., Семеніхіна О.В. | 68 |
| ПРО ВИВЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЛОГІКИ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК..... | 68 |
| Шамшина Н.В. | 70 |
| ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ..... | 70 |
| Шаповалова Н.В., Панченко Л.Л. | 72 |
| РОЗВИТОК ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВІ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ..... | 72 |
| Шестакова Л.Г. | 73 |
| АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ-ПЕДАГОГОВ..... | 73 |
| Шмалей С.В. | 75 |
| ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД В ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ..... | 75 |
| СЕКЦІЯ 2. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ | 77 |
| Burov O., Pinchuk O., Sokolyuk O., Pertsev M. | 78 |
| MODELING OF COGNITIVE ACTIVITY OF HIGH SCHOOL CHILDREN USING ICTs..... | 78 |
| Pertsev M. | 79 |
| ICT ASSESSMENT OF INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF A PUPIL FOR THE DIFFERENTIATION OF TRAINING IN THE RESEARCH DIRECTION..... | 79 |
| Вакал Ю.С. | 81 |
| ПРО ВАЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІМИ МАГІСТРАМИ ОСВІТИ..... | 81 |
| Иршина О.А. | 83 |
| МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «АЛГОРИТМ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ИСПОЛНИТЕЛЯ С ФИКСИРОВАННЫМ НАБОРОМ КОМАНД»..... | 83 |
| Король О.М. | 85 |
| ЩОДО МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ОСВІТИ..... | 85 |
| Никулова Г.А., Боброва Л.Н. | 87 |
| ОРГАНИЗАЦИЯ IT-ОПОСРЕДОВАННЫХ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА..... | 87 |
| Рыпаева Е.В., Головина С.В. | 89 |
| РАЗБОР ЗАДАЧИ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ПО ТЕМЕ «ВЫПОЛНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ»..... | 89 |
| Слободяник О.В. | 91 |
| ОРГАНИЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ..... | 91 |
| Смоляк Т.А., Клокова Е.Н. | 93 |
| МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИЗ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ НА ТЕМУ: «ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ»..... | 93 |
| Стома В.М. | 94 |
| ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ..... | 94 |
| Ткаченко В.М. | 97 |
| ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ..... | 97 |
| Хворостіна Ю.В., Юрченко А.О. | 100 |
| ДО ПИТАННЯ ПРО ЦИФРОВІ ІДЕНТИФІКАТОРИ НАУКОВЦІВ..... | 100 |
| Шаповалова А.В. | 102 |
| МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «ФРОНТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ»..... | 102 |
| Шувалова Е.Ю., Фокина О.П. | 104 |
| РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «СОСТАВЛЕНИЕ ЗАПРОСОВ ДЛЯ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ»..... | 104 |

| | |
|---|------------|
| СЕКЦІЯ 3. КОМПЕТЕНТІСНА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ..... | 107 |
| Антонов В.Н. | 108 |
| АКМЕ- ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СМЫСЛ ЖИЗНИ | 108 |
| Асмыкович И.К. | 110 |
| ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА | 110 |
| Баталова А.Б. | 111 |
| КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВИЩИХ АГРАРНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ..... | 111 |
| Головченко Г.С. | 113 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОВЖИНИ РОБОЧОЇ ЧАСТИНИ КОТУШКИ НА ДЕЯКІ ПАРАМЕТРИ ВИСІВНОГО АПАРАТА ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ | 113 |
| Ермаков В.В. | 115 |
| МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ. АДРЕСАЦИЯ».... | 115 |
| Ефимчик И.А., Федоренко М.В..... | 117 |
| КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ | 117 |
| Єгорова О.В. | 118 |
| НАПОВНЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО САЙТУ ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ | 118 |
| Иваненко Л.А., Ханеня О.И..... | 120 |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ | 120 |
| Ланова І.В. | 121 |
| РОЛЬ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ПІДГОТОВЦІ ПЕДАГОГА ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 121 |
| Охріменко О.В. | 123 |
| ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ У КОРЕКЦІЙНОМУ НАВЧАННІ..... | 123 |
| Татарінова В.М..... | 124 |
| ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КЛАССА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО | 124 |
| Ярош А.М..... | 126 |
| СПЕЦИАЛЬНО-ПОДВОДЯЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНО- ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИКИ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ МЕТАНИЙ МЯЧА У УЧАЩИХСЯ НА II И III СТУПЕНЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 126 |
| Ячменёв В.А., Николенко В.В. | 128 |
| ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА..... | 128 |
| АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК..... | 130 |

2018
Наука
Професія
Компетентність

**Особливості організації
наукової та навчальної
діяльності
майбутнього фахівця
в умовах розвитку
інформаційного суспільства
на засадах
компетентнісного підходу**

СЕКЦІЯ 1

Tatiana Richter

Perm State National Research University, Solikamsk

ORCIDID: 0000-0002-3698-3147

tatyanarikhter@mail.ru

DIRECTIONS OF USING INTERACTIVE TEACHING METHODS FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS TO ENSURE CYBER SECURITY OF SCHOOLCHILDREN

The most important attribute of the information society is the increasing technological and economic accessibility of global information networks with hosted resources, including for schoolchildren. Lack of accessibility is to increase the degree of threat to schoolchildren.

In accordance with the Concept of Information Security of Children, approved by the Government of the Russian Federation of December 2, 2015 № 2471-p, the strategic goal of the state policy in the field of information security of children is to ensure the harmonious development of the young generation while minimizing the complex of negative factors that associated with the formation of a hyperinformation society in Russia [2].

The pedagogical science searches for various directions of the decision of the above-named calls. It depends on the professional competence of the future teacher in the field of information security to ensure that students are prepared for a safe life in modern society. It is this fact that makes it necessary to look for new approaches to the professional training of pedagogical personnel to ensure the information security of students, including cybersecurity.

The draft Concept of Cybersecurity Strategy of the Russian Federation, one of the main activities to ensure cybersecurity is the improvement of staffing and organizational measures to ensure cybersecurity.

This fact sets a goal for pedagogical education to increase digital literacy of pedagogical staff, which should form information security skills for the younger generation, allowing students to assess the danger of information resources, to counter the threats and risks arising in the Internet, computer and Internet addiction.

All of the above indicates the need for the formation of professional competence of future teachers to ensure the information security of students, including cyber security. The formation of professional competence of teachers in the field of information security is devoted to the work of Y.I. Bogatyreva, M.I. Bocharova, P.A. Kislyakova, A.N. Privalova and others. One of the effective ways to form professional competencies of future teachers in ensuring cybersecurity of schoolchildren is the use of interactive teaching methods. They influence the effectiveness of the process of independent information retrieval, contribute to the realization of educational needs through practical activities, orient teachers to the cognitive activity in the formation of their professional competencies. The various aspects of the problem of interactive interaction between the subjects of the educational space are devoted to the work of researchers such as V.V. Arkhipova, Y.K. Babansky, N.A. Bagrova, B.T. Badmaev, Y.Y. Gavronskaya and others.

Based on such scientific and methodological approaches to learning, as a system, synergistic, personal, activity and competence, a set of components of the professional competence of future teachers is highlighted: organizational, motivational, value, knowledge, operational, activity, individual psychological, social, correctional, estimated-reflexive. In accordance with the above approaches and the existing teaching principles adapted to the educational process, a set of methods has been highlighted that contribute to the formation of the relevant structural elements of the future teachers' professional competence: organizational-motivational (discussions, role-playing games, dialogues), cognitive (demonstrations, presentations, interactive games, analysis of specific situations, heuristic conversations, «round tables»), operational activities («brainstorming», case methods, methods of projects, lectures, visualizations, conferences, business games, modeling of professional situations), socio-psychological (cooperation methods, psychological training, warm-ups, collective solutions of creative tasks), evaluative-reflexive (group discussions, exercises, tests, laboratory workshops), remedial (work in small groups) [3].

Before considering the directions of effective use of interactive teaching methods in the formation of professional competencies of future teachers in the field of ensuring cybersecurity of schoolchildren, it is necessary to analyze the essence of the concept of «cybersecurity» and identify its main components.

M.M. Bezkorovainy, A.L. Tatuzov consider cyberspace as a triad, including the following components [1, p. 24]: digital presentation of information; technical infrastructure, information and communication technologies, software; information interaction of subjects with information through the technical infrastructure.

As examples, consider the subject of some activities to ensure the cybersecurity of schoolchildren using interactive methods:

Interactive parent meeting «Cybersecurity of children» (familiarizing parents with potential risks when children use the Internet, recommendations on how to prevent risks when children use the Internet, selection of methodological products to help parents on children's cybersecurity issues.)

Interactive classroom «One lesson on cybersecurity» (familiarizing students with the methods of protecting their personal data from fraudsters; building the ability to resist psychological pressure on the Internet; educating the right behavior in cyberspace).

Methods and techniques: lecture elements, interactive conversation, analysis of situations, visual demonstration of relevant cyber situations.

Interactive game «Safety of schoolchildren on the Internet» (solving problem situations in a game form on safe behavior on the Internet; conducting explanatory work on information security of students using the Internet in education).

Interactive lectures on the following topics: «Review of the modern information security market», «Web security», «Cloud security», «Blockchain technologies», «Artificial intelligence in cybersecurity», «The role of social, behavioral and innovative solutions in the field of cyberbeatiness», «Key Cyber Security Issues».

Master classes on topics: «Web vulnerability search», «Web server security administration», «Personal data protection», «Web application design and operation principles», «Operating systems and network infrastructure operation principles». The main types of attacks and types of vulnerabilities.

Interactive practical exercises on the following topics: «Infrastructure security», «Product security», «Secure application development», «Building a secure network and server infrastructure in the company».

The presented theoretical substantiation of the selected groups of interactive methods that contribute to the formation of professional competencies of teachers to ensure the cybersecurity of the younger generation, allows us to conclude that they can be used in the learning process in order to increase its effectiveness.

References

1. Bezkorovainy M.M., Tatzov A.L. Cybersecurity – approaches to the definition of the concept // Cybersecurity Issues. – 2014. – №1 (2). – P. 22-27.
2. The concept of information security of children, approved. Order of the Government of the Russian Federation of December 2, 2015 № 2471-p.
3. Richter T.V. Formation of professional competencies of students of higher education in the conditions of the use of interactive teaching methods // Theory and practice of social development. – 2015. - № 22. – P. 254-256.

Анотація. Ріхтер Тетяна Василівна. Напрямки використання інтерактивних методів навчання при формуванні професійних компетенцій майбутніх педагогів щодо забезпечення кібербезпеки школярів. У статті виокремлено складові професійних компетенцій майбутніх педагогів, компоненти кібербезпеки, групи інтерактивних методів і напрямки, що сприяють формуванню окремих складових професійної компетенції майбутніх педагогів в галузі кібербезпеки школярів, наведені приклади.

Ключові слова: інтерактивні методи навчання, професійні компетенції, кібербезпека, забезпечення кібербезпеки школярів, напрямки формування професійних компетенцій.

Annotation. Tatiana Vasilyevna Richter. Directions of using interactive teaching methods in the formation of professional competencies of future teachers in ensuring cybersecurity of schoolchildren. The article highlights the components of professional competencies of future teachers, components of cybersecurity, groups of interactive methods and directions that contribute to the formation of individual components of professional competence of future teachers in the field of ensuring cybersecurity of schoolchildren, examples are given.

Keywords: interactive teaching methods, professional competences, cybersecurity, ensuring the cybersecurity of schoolchildren, the direction of the formation of professional competencies.

Аннотация. Рихтер Татьяна Васильевна. Направления использования интерактивных методов обучения при формировании профессиональных компетенций будущих педагогов по обеспечению кибербезопасности школьников. В статье выделены составляющие профессиональных компетенций будущих педагогов, компоненты кибербезопасности, группы интерактивных методов и направления, способствующие формированию отдельных составляющих профессиональной компетенции будущих педагогов в области обеспечения кибербезопасности школьников, приведены примеры.

Ключевые слова: интерактивные методы обучения, профессиональные компетенции, кибербезопасность, обеспечение кибербезопасности школьников, направления формирования профессиональных компетенций.

Алёна Аржанова

Мордовский государственный педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, РФ
a-arzhanova@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Реалии сегодняшнего дня таковы, что изменения, происходящие в нем, весьма динамичны. Развитие информационных компетенций у учащихся, связанных с умениями адаптироваться и найти себя в изменяющемся мире, самостоятельно получать информацию, анализировать и обобщать ее, передать – важная задача современной школы.

Становление информационного общества предполагает широкое применение ИКТ в образовании, что определяется следующими обстоятельствами:

– внедрение ИКТ в образование существенно ускоряет передачу знаний и накопленного технологического и социального опыта не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому;

– современные ИКТ, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям, что дает всем возможность получать необходимые знания, как сегодня, так и в будущем постиндустриальном обществе;

– активное и эффективное внедрение этих технологий в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информационного общества и процессу ее модернизации [1].

Применение компьютеров в образовании уже привело к появлению нового поколения информационных образовательных технологий, которые позволили повысить качество обучения, создать новые средства воспитательного воздействия, эффективно взаимодействовать педагогам и обучаемым с вычислительной техникой.

Согласно новому Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС), каждый учитель независимо от преподаваемого предмета, должен уметь пользоваться современными информационными технологиями, в частности, медиатехнологиями, и использовать медиа на учебных занятиях [2].

Учителю информатики, априори, необходимо владеть информационными технологиями и уметь использовать их в урочной и других видах профессиональной деятельности.

Учебный процесс, реализуемый в информационно-образовательной среде по сравнению с традиционным процессом обучения позволяет:

– увеличить возможность выбора средств, форм и темпа изучения образовательных областей; обеспечить доступ к разнообразной информации;

– повысить интерес учащихся к изучаемым предметам за счет наглядности, интерактивной формы представления учебного материала; повысить мотивацию самостоятельного обучения, развития критического мышления;

– развивать учебную инициативу, способности и интересы учащихся. В соответствии с требованиями ФГОС общего образования наиболее эффективными в образовательной среде будут те технологии, которые направлены на коммуникативное, социальное и личностное развитие школьника.

Процесс обучения организуется учителем как результат его совместной деятельности с учащимися. При этом следует иметь в виду, что выбор технологии обучения и воспитания зависит от многих факторов: возраста учащихся, их возможностей, подготовленности, а также готовности самого учителя [3].

В данное время, популярностью стали пользоваться уроки, записанные на видеокамеру или смартфон, которые называются видеоуроками.

Обилие видеоуроков можно наблюдать на различных каналах, например, YouTube. Это течение довольно быстро набрало популярность, что понятно, так как там предлагается, например, подробное решение двойного интеграла в математике, исследование сложной формулы по физике или детальный разбор системы счисления по информатике. К тому же, данные фильмы можно посмотреть в удобное для ученика время, они всегда находятся в открытом доступе.

Для молодых специалистов научиться данному процессу будет проще простого, оно и верно – молодежь с детства уже познает различные гаджеты. Все мы знаем, что они сейчас обладают высокой оснащенностью и многофункциональностью. Одной такой полезной функцией является фото- и видекамера.

В этих условиях меняются содержание функций и соответственно педагогических умений современного педагога, характеризующих его профессиональную компетентность. Уверенно себя может чувствовать педагог, овладевший такими новыми средствами интеллектуальной деятельности, как информационные и коммуникационные технологии.

Таким образом, развитие науки и техники, информатизация практически во всех сферах деятельности человека, приводят к тому, что нужно повышать эффективность образования. В высших учебных заведениях закладываются более глубокие и узкоспециальные знания, которые помогают стать человеку специалистом в той или иной области. Затем человек на протяжении всей своей жизни совершенствует и углубляет знания. И на всех стадиях нужно задумываться над тем, насколько эффективно приобретаются, используются и совершенствуются знания. Важным помощником в решении проблемы приобретения знаний в современном мире становятся видеотехнологии. Их применение в учебной профессиональной деятельности учителя позволяет реализовать требования современных нормативных документов и организовывать учебный процесс в соответствии с новыми тенденциями развития технологий.

Список использованных источников

1. Красильникова, В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В. Красильникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – 2-е изд. перераб. и дополн. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 292 с.
2. Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/543/файл/4588/приказ_Об_утверждении_413.rtf.

3. Профессиональный стандарт «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129/>.

Анотація. Аржанова А. Особливості організації навчальної діяльності майбутнього вчителя в умовах розвитку інформаційного суспільства. У статті йдеться про те, як важливо нинішнім вчителям вміти використовувати на уроках інформаційні технології і, головне, правильно ними користуватися. Наука не стоїть на місці і кожен день світ випускає все більше інновацій, тому вчителям важливо стежити за їх тенденціями, щоб йти в ногу з сучасністю. Приводиться як приклад популярний канал Youtube і його насиченість відеоуроками, які необхідні для занять за новим стандартом ФГОС.

Ключові слова: ФГОС, медіа, освіта, відеоурок, ІКТ, навчальний процес, учень, учитель, молодий фахівець, інформаційне суспільство.

Аннотация. Аржанова А. Особенности организации учебной деятельности будущего учителя в условиях развития информационного общества. В статье говорится о том, как важно нынешним учителям уметь использовать на уроках информационные технологии и, главное, правильно ими пользоваться. Наука не стоит на месте и каждый день в мире появляется все больше инноваций, поэтому учителям важно следить за тенденциями в мире технологий, чтобы идти в ногу с современностью. Приводится в пример популярный канал YouTube и его насыщенность видеуроками, которые необходимы для занятий согласно новому стандарту ФГОС.

Ключевые слова: ФГОС, медиа, образование, видеурок, ИКТ, учебный процесс, ученик, учитель, молодой специалист, информационное общество.

Annotation. Arzhanova A. Features of the organization of educational activity of future teacher in the conditions of development of information society. The article describes how important it is for current teachers to be able to use information technologies in their lessons and, most importantly, to use them correctly. Science does not stand still and every day the world releases more and more innovations, so it is important for teachers to follow their trends to keep up with the modernity. Give an example of a popular channel YouTube and its saturation with video tutorials that are necessary for training on the new standard of GEF.

Keywords: federal state educational standard, media, education, video tutorial, information and communication technologies, educational process, student, teacher, young specialist, information society.

Дмитро Безуглий

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
bezugly.dmitry@gmail.com

ПРО МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Інформатична освіта виступає однією з провідних галузей у підготовці фахівців різних спеціальностей. Вона формує інформатичну культуру, інтелект, науковий світогляд та низку основних навичок, що необхідні в сучасному інформатизованому суспільстві [1].

Це обумовлює необхідність постійного аналізу основних задач вищої освіти в галузі інформатики, і, зокрема, підготовки учителя інформатики. Одним із важливих напрямів підготовки вчителя інформатики вважаємо його підготовку до використання засобів комп'ютерної візуалізації (ЗКВ) в професійній діяльності, під якими розуміємо такі програмні засоби, технічні можливості і функціонал яких спрямовані на створення зображень, анімацій, презентацій або відеофайлів, які несуть у собі смислове візуальне навантаження, з подальшою можливістю демонстрації, перенесення на інші носії, розповсюдження у мережі та хмарних сховищах. Іншими словами, це такі комп'ютерні програмні засоби, які дозволяють створювати різного роду візуалізований контент [2].

Сприймаючи результатом підготовки будь-якого фахівця його готовність до професійної діяльності, нами уточнено поняття готовності майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності.

Під професійною готовністю учителя інформатики будемо розуміти результат професійно-педагогічної підготовки, яким є психо-фізіологічне утворення (інтегральне, багаторівневе, складне системне, що включає в себе особистісні риси, професійні знання, уміння та навички), яке забезпечує мобілізаційність на включення у професійну активність [3].

Для формування такої готовності нами розроблено модель (рис. 1), де передбачено цільовий блок, який базується на: потребах інформаційного суспільства; впровадженні ІКТ в освітню сферу; вимогах до рівня інформатичної підготовленості вчителів.



Рис. 1. Модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності

Шлях підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації передбачає три етапи, на яких доцільне використання наступних форм навчання: інтерактивні лекції, майстер-класи, конференції, тренінги, лекції-візуалізації. Реалізація даних форм навчальної діяльності здійснюється на основі методів: бесіди, дискусії, мозкового штурму, бінарних занять із залученням Інтернет-технологій, навчальних матеріалів (в тому числі цифрових та електронних), навчально-методичних комплексів дисциплін, електронних освітніх ресурсів, засобів комп'ютерної візуалізації.

Модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності містить діагностику результатів навчальної підготовки, основою якою є критерії та показники готовності: особистісний критерій характеризується показником «Мотивація професійної діяльності», когнітивний критерій – показниками «Знання теоретичних основ візуалізації» та «Знання ЗКВ»,

процесуальний критерій – показниками «Моделювання образів» та «Відтворення образів ЗКВ», рефлексивний критерій – показником «Здатність до рефлексії».

Зазначені показники визначають три рівні готовності до використання ЗКВ майбутніми учителями інформатики у професійній діяльності – низький, середній та високий [4].

Розроблена нами модель підготовки, спираючись на тенденції в галузі інформатичної освіти, визначення поняття «готовності», відображає відповідну мету педагогічної діяльності, структурні компоненти готовності, етапи формування, методологічний, організаційний блоки та опис результату реалізації даної моделі підготовки. Вона базується на методологічних підходах (міждисциплінарний, синергетичний, соціосистемний, аксіологічний, культурологічний, суб'єктно-діяльнісний, структурно-функціональний, компетентнісний) та принципах навчання (комплексності, системності, наочності, когнітивної візуалізації, нелінійності, фундаменталізації, взаємозв'язку теорії і практики, рефлексивної креативності); описує організацію навчального процесу, який має на меті сформувати професійну готовність майбутніх учителів інформатики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Проект-концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років. URL: <http://osvita.ua/news/43501/>
2. Безуглий Д. С., Юрченко А. О., Удовиченко О. М. Огляд засобів комп'ютерної візуалізації для підтримки начального матеріалу. Science and Education a New Demension. Pedagogy and Psychology. VI (63). Budapest. 2018. P. 11-14.
3. Гаркуша С. В. Поняття та компоненти професійної готовності майбутніх учителів до педагогічної діяльності. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. Вип. 110. 2013. 198-201
4. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.

Анотація. Безуглий Д. Про модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності. У статті описана модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності. У моделі відображена мета педагогічної діяльності, структурні компоненти готовності, етапи, відповідні блоки (цільовий, методологічний, організаційний, аналітичний та результативний). Модель підготовки включає діагностику результатів, що базується на критеріях і показниках готовності: особистісний критерій характеризується показником «Мотивація професійної діяльності», когнітивний критерій – показниками «Знання теоретичних основ візуалізації» та «Знання ЗКВ», процесуальний критерій – показниками «Моделювання образів» та «Відтворення образів ЗКВ», рефлексивний критерій – показником «Здатність до рефлексії». Дані показники визначають три рівні готовності майбутніх учителів інформатики до використання ЗКВ у професійній діяльності – низький, середній та високий.

Ключові слова: професійна підготовка, підготовка майбутнього учителя інформатики, модель підготовки майбутнього учителя, ЗКВ, візуалізація знань, засоби комп'ютерної візуалізації.

Аннотация. Безуглый Д. О модели подготовки будущих учителей информатики к использованию средств компьютерной визуализации в профессиональной деятельности. В статье описана модель подготовки будущих учителей информатики к использованию средств компьютерной визуализации в профессиональной деятельности. В модели отражена цель педагогической деятельности, структурные компоненты готовности, этапы, соответствующие блоки (целевой, методологический, организационный, аналитический и результативный). Модель подготовки включает диагностику результатов, основанную на критериях и показателях готовности: личностный аспект, характеризуется показателем «Мотивация профессиональной деятельности», когнитивный критерий - показателями «Знание теоретических основ визуализации» и «Знание СКВ», процессуальный критерий - показателями «Моделирование образов» и «Воспроизведение образов СКВ», рефлексивный критерий – показателем «Способность к рефлексии». Данные показатели определяют три уровня готовности будущих учителей информатики к использованию СКВ в профессиональной деятельности – низкий, средний и высокий.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, подготовка будущего учителя информатики, модель подготовки будущего учителя, визуализация знаний, средства компьютерной визуализации.

Abstract. Bezuhly D. About the model of training future teachers of computer science for using tools of computer visualization in professional activity. This article describes the model of training future teachers of computer science for using tools of computer visualization (TCV) professional activity. The model reflects the purpose of pedagogical activity, the structural components of preparedness, the stages, the corresponding blocks (target, methodological, organizational, analytical and effective). The model of training includes the diagnosis of results based on criteria and indicators of readiness. The indicator «Motivation of professional activity» characterizes the Personal

aspect. The Cognitive criterion – indicators "Knowledge of the theoretical bases of visualization" and "Knowledge of TCV". The procedural criterion – indicators "Modeling images" and "Creating images by TCV". Reflective criterion – the indicator "Ability to reflect". These indicators determine three levels of preparedness of teachers of future computer science for the use TCV in professional activities – low, medium and high.

Keywords: *professional training, training future teachers of computer science, model of training future teachers, knowledge visualization, tools of computer visualization.*

Инна Борковская, Ольга Пыжкова

*Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
borkovskaia@gmail.com, olga.pyzhcova@gmail.com*

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ЭКОНОМЕТРИКА» НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Повышение качества образовательного процесса в технических учреждениях высшего образования ведется в настоящее время как в направлении улучшения фундаментальной подготовки будущего инженера, формирования системы необходимых базовых знаний, умений, навыков специалиста, так и в направлении реализации компетентностного подхода в обучении. Компетентностный подход предполагает оценку качества подготовки выпускника вуза с позиции формирования у него некоторого комплекса ключевых, общепрофессиональных и специальных компетенций (заранее заданных социальных требований, норм к образовательной подготовке, определяющих способность и готовность к эффективной профессиональной деятельности). На основе компетенций формируется и развивается компетентность специалиста, которая характеризуется результативностью его действий при решении задач высокой степени сложности и неопределенности в профессиональной сфере. Компетентностный подход в современных условиях является важнейшим фактором обеспечения качества европейского высшего образования. В законе о высшем образовании Республики Беларусь закреплён переход на двухступенчатую систему высшего образования. В стандартах высшего образования второго и третьего поколений реализован компетентностный подход [1]. При этом нормативно-методическая компетентностная модель подготовки белорусского выпускника была соотнесена с принципами и рекомендациями Болонского процесса. При реализации компетентностного подхода пути повышения качества образовательного процесса в условиях развивающей образовательной среды вуза видятся в создании системы условий, обеспечивающих оптимальные параметры образовательной деятельности студентов с учетом их способностей в контексте будущей профессии, при этом акцент делается на развивающие технологии. Это относится и к преподаванию математических дисциплин, в том числе и специальных, к которым относится курс «Эконометрика и экономико-математические методы и модели».

В Белорусском государственном технологическом университете дисциплина «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» преподаётся студентам специальности «Экономика и управление предприятием», «Маркетинг», «Менеджмент». Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» изучается магистрантами практико-ориентированного и научного профиля специальностей «Экономика и управление народным хозяйством», «Маркетинг», «Бухгалтерский учет». Занятия проводятся преподавателями кафедры высшей математики. Основной целью дисциплины «Эконометрика» является изложение теоретических основ и методологических принципов научного подхода к описанию и исследованию реальных производственно-экономических и социально-экономических процессов путем их математического описания и моделирования с последующим анализом построенных эконометрических моделей, а также выработкой управленческих рекомендаций по управлению соответствующими производственными процессами. Для достижения цели формирования соответствующих компетенций организация учебного процесса для студентов как первой, так и второй ступени высшего образования должна быть четко продуманной, основанной на эффективных образовательных и информационных технологиях [2]. Становится особо актуальной проблема создания адекватной учебно-воспитательной среды, выработки механизмов по формированию и развитию компетентностных моделей и конкретных компетенций студентов в каждом учреждении высшего образования. Компетенции наиболее эффективно формируются в образовательной среде вуза посредством технологий, активизирующих самостоятельную работу студентов в поиске и анализе решений поставленных задач с учетом интересов и способностей обучаемого, применении полученных знаний на практике. Компетентностный подход ставит цели и задачи, реализация которых невозможна без использования инновационных образовательных технологий, в частности, уровневой личностно-ориентированной образовательной технологии. Преподавание курса «Эконометрика и ЭММ» сочетает использование информационных технологий с «живым» общением со студентами в процессе занятий и самостоятельной работы. Знания по основным разделам курса закрепляются в процессе выполнения компьютерных лабораторных заданий. В курсе изучаются основные классы эконометрических моделей (регрессионные модели с одним уравнением, временные ряды, системы одновременных уравнений), а также такие темы экономико-математического моделирования, как «Модели межотраслевого баланса», «Элементы теории игр», «Сетевое планирование и управление», «Системы массового обслуживания». На занятиях

рассматриваются конкретные модели на примере промышленных предприятий, а также модели оптимального управления на уровне отдельных отраслей и народного хозяйства в целом. Сотрудниками кафедры подготовлено и издано учебно-методическое пособие по дисциплине «Эконометрика и ЭММ», включающее материал лекций, практикум, лабораторный практикум и другие компоненты. В ЭУМК, размещенном на сайте кафедры, входят также презентации лекций, дающие студенту возможность более наглядного и доступного освоения материала дисциплины.

По курсу «Эконометрика (продвинутый уровень)» для обучающихся на второй ступени высшего образования предусматривается проведение лекций и семинаров, где вместе с теорией построения эконометрических моделей рассматриваются вопросы их практического использования. Предполагается, что магистранты уже владеют основами экономического анализа, умеют подготавливать и анализировать пространственные и временные данные. Как показывает опыт, исследование зависимости случайных величин приводит к моделям регрессии и регрессионному анализу на базе выборочных данных, поэтому курс начинается с повторения и закрепления основных положений корреляционно-регрессионного анализа (построения и анализа однофакторных и многофакторных моделей, усвоения предпосылок классической нормальной линейной модели регрессии, положений теоремы Гаусса-Маркова). При изучении курса «Эконометрика (продвинутый уровень)» особое внимание уделяется проблемам эконометрического моделирования объектов, в частности, анализу обобщенной линейной модели регрессии с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. С этой целью рассматривается обобщенный метод наименьших квадратов и метод взвешенных наименьших квадратов, а также возможности выявления и устранения в эконометрических моделях искажающих эффектов, связанных с мультиколлинеарностью экзогенных переменных, автокорреляцией, гетероскедастичностью случайных остатков. Более углубленно изучаются модели временных рядов и системы эконометрических уравнений. На занятиях рекомендуется использовать современные пакеты прикладных программ, что позволяет оптимизировать усвоение материала и способствует воспитанию потребности и готовности к применению информационных технологий. Знания магистрантов по основным разделам проверяются с помощью тестов, как одной из форм текущего контроля знаний. Итоговый контроль знаний осуществляется в форме экзамена или зачета в зависимости от специальности магистранта.

Преподавание дисциплины «Эконометрика» направлено на формирование у студентов первой и второй ступени высшего образования профессиональных компетенций, которые в будущем позволят принимать взвешенные, научно-обоснованные решения.

Список использованных источников

1. Макаров, А.В. Компетентностно-ориентированные образовательные программы вуза/ А. В. Макаров, Ю. С. Перфильев, В. Т. Федин. – Минск: РИВШ, 2012. – 124 с.
2. Борковская, И.М. К вопросу преподавания специальных математических дисциплин в высшем учебном заведении / И.М. Борковская, О.Н. Пыжкова // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам: материалы VI Международной научно-практической интернет-конференции 25-28 февраля 2014 г. – Мозырь, 2014. УО МГПУ. – С. 10-11.

Анотація. Борковська І., Пижкова О. Про особливості викладання курсу «Економетрика» на основі компетентнісного підходу. Розглядаються аспекти викладання дисципліни «Економетрика» студентам Білоруського державного технологічного університету на основі використання компетентнісного підходу. Аналізується досвід викладання дисципліни «Економетрика та економіко-математичні методи і моделі» студентам I ступеня вищої освіти, дисципліни «Економетрика (просунутий рівень)» студентам II ступеня вищої освіти.

Ключові слова: економетрика, компетентнісний підхід, економетричні моделювання.

Аннотация. Борковская И., Пыжкова О. Об особенностях преподавания курса «Эконометрика» на основе компетентностного подхода. Рассматриваются аспекты преподавания дисциплины «Эконометрика» студентам Белорусского государственного технологического университета на основе использования компетентностного подхода. Анализируется опыт преподавания дисциплины «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» студентам I ступени высшего образования, дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» студентам II ступени высшего образования.

Ключевые слова: эконометрика, компетентностный подход, эконометрическое моделирование.

Abstract. Borkovskaya I., Pyzhkova O. On some features of teaching the course "Econometrics" based on the competence approach. The aspects of teaching "Econometrics" for the students of the Belarusian State Technological University based on the competence approach are considered. The experience of teaching "Econometrics and economic-mathematical methods and models" for the student of the first stage of higher education, "Econometrics (advanced)" for the students of the second stage of higher education is analyzed.

Keywords: econometrics, competence approach, econometric modeling.

Світлана Головка

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ, Україна

pochtas-77@meta.ua

Науковий керівник – С.О. Омельченко

УПРАВЛІНСЬКА КУЛЬТУРА ТА УПРАВЛІНСЬКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ: СПІЛЬНЕ ТА ВІДМІННЕ

У роботах сучасних науковців простежується жвава дискусія щодо співвідношення між поняттями «управлінська культура» та «управлінська компетентність». Так, на думку В. Нагаєва [1], управлінська культура визначається як складова професійної компетентності, що об'єднує сукупність знань, умінь, світоглядних спрямувань та інших особистісних якостей, які забезпечують ефективну професійну діяльність шляхом застосування в процесі прийняття управлінських рішень духовних норм, виховних важелів впливу, гуманістичних принципів і моральних цінностей.

Схожа наукова позиція простежується у Н. Александрової [2]. Цінним вважаємо виділене автором наступне положення – формування управлінської культури передбачає певний рівень розвитку управлінської компетентності. Н. Александрова зазначає, що управлінська культура може бути сформована і розвинена лише через управлінську компетентність і є синтезом базових знань з теорії і методології управління взагалі та знань принципів і правил управління і самоуправління; передбачає оволодіння високим рівнем методологічної культури при вирішенні проблемних питань, знання оперативного-технологічних функцій управління тощо.

Звернемося також до результатів дослідження Т. Пономаренко, які дали можливість визначити управлінську компетентність як основу управлінської культури, що закладається на етапі університетської підготовки та являє собою готовність до здійснення управлінської діяльності на засадах культуровідповідності [3]. Ми погоджуємося з автором, що управлінська культура набуває цілісності в процесі професійної діяльності, тривалого виконання управлінського циклу, розвиваючись від управлінської компетентності до рівня управлінського професіоналізму, завдяки самоосвіті та цілеспрямованому її вдосконаленню.

Отже, управлінська компетентність як інтегрована якість особистості є результатом синтезу управлінських знань, компетенцій й умінь та виступає детермінантом формування управлінської культури як професійно-особистісної характеристики діяльності особистості, що має прояв у високому рівні професіоналізму. Управлінська культура як вищий прояв управлінської компетентності є мірою та способом самореалізації особистості в управлінні [2, с. 143].

Дійсно, різні науковці неоднозначно ставляться до співвідношення між поняттями «управлінська культура» та «управлінська компетентність» у контексті підготовки майбутніх менеджерів. Ураховуючи попередній аналіз наукових робіт, що розглядають поняття «управлінська культура», висловимо нашу позицію – існують різні підходи до вивчення зазначеної динамічної характеристики особистості, яка відрізняється постійним розвитком, трансформацією професійної готовності у практичний управлінський досвід, – компетентнісний та культурологічний. Ці підходи мають своїх прихильників, які доводять переваги кожного підходу. У нашій роботі зазначену характеристику особистості ми розглядаємо як творчу діяльність, що відображає креативність особистості менеджера як найважливішу професійну якість і сукупність теоретичних знань і практичних вмінь, оволодіння якими у процесі навчання в магістратурі закладає основу формування професіонала-менеджера в рамках культурологічного підходу, відтак, вважаємо, що управлінська культура є більш широким поняттям, ніж управлінська компетентність.

Список використаних джерел

1. Нагаєв В. М. Формування управлінської культури як необхідна умова попередження організаційних конфліктів / В. М. Нагаєв // Вісник ХНАУ. Серія : Економічні науки. – 2017. – № 4. – С. 31-40.
2. Александрова Н. Взаємозв'язок управлінської компетентності та управлінської культури викладача / Н. Александрова // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2012. – № 5. – С. 138-143.
3. Пономаренко Т. О. Теоретико-методологічні засади формування управлінської культури керівників дошкільної освіти [Електронний ресурс] / Т. О. Пономаренко // Науковий вісник Донбасу. – 2014. – № 2. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2014_2_13.

Анотація. Головка С. Управлінська культура та управлінська компетентність: спільне та відмінне. У тезах проаналізовано сутнісні характеристики наступних понять: управлінська культура та управлінська компетентність. Установлено співвідношення між зазначеними поняттями.

Ключові слова: управлінська культура, управлінська компетентність, майбутній магістр, менеджмент.

Аннотация. Головка С. Управленческая культура и управленческая компетентность: общее и различия. В тезисах проанализированы сущностные характеристики понятий: управленческая культура и управленческая компетентность. Установлено соотношение между ними.

Ключевые слова: управленческая культура, управленческая компетентность, будущий магистр, менеджмент.

Abstract. Holovko S. Management culture and management competence: common and different. The essential characteristics of the following concepts is analyzed within the theses: managerial culture and managerial competence. The relationship between the specified concepts is established.

Keywords: management culture, future master, management, professional training.

Анна Горевских

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Соликамск, РФ
agorevskikh@bk.ru

Научный руководитель – Л.Г. Шестакова

ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД (НА МАТЕРИАЛЕ МАТЕМАТИКИ)

Научно-технический прогресс предполагает изменения образовательного пространства. Так федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) включает в обучение такого элемента как универсальные учебные действия (УУД), подразумевающее под собой способность обучающихся совершенствоваться через усвоение нового учебного и социального опыта. А.Г. Асмолова разбивает УУД на четыре блока: личностные, познавательные, регулятивные и коммуникативные. В нашей работе мы заострим внимание на познавательных УУД.

Познавательные УУД — система способов познания окружающего мира, построение собственного поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации [1]. К этой группе можно отнести владение методами познания окружающего мира; выполнение учеником логических приемов и операций; способность осуществлять поисковую и исследовательскую деятельность. Мы остановимся на следующих элементах познавательных УУД: знаково-символическое моделирование; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

Экспериментальная работа проводилась в 5 классе (25 человек) и включала в себя проведение констатирующего среза, задания которого представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Содержание констатирующего среза

| Умение | Задание | Показатели оценивания умения с баллами |
|--|---|--|
| Структурирование знаний. Осознанное и произвольное построение речевого высказывания | Сформулируйте три правила решения уравнения. Подберите пример на каждое правило. Составьте задачу, для решения которой необходимо использовать уравнение (на каждое правило). | 3б. — сформулированы правила; 1б. — написаны числовые примеры; 6б. — составлены задачи. |
| Знаково-символическое моделирование. Структурирование знаний. | Составьте краткую запись (таблицу или рисунок) для решения задачи и решите ее. В треугольнике MFK сторона FK равна 62 см, сторона KM на 1 дм больше стороны FK , а сторона MF – на 16 см меньше стороны FK . Найдите периметр треугольника MFK и выразите его в дециметрах. | 5б. — составлена краткую запись (или таблицу, или рисунок); 2б. — решена задача; 3б. — предложен альтернативный вариант краткой записи (или таблицы, или рисунка). |
| Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Осознанное и произвольное построение речевого | Вы учитель математики в 5 классе. Была проведена контрольная работа. Чтобы выставить ученикам оценки необходимо проверить правильность решения заданий. Вот что получилось у ребят: А) Задание: Напишите число, в котором 9 сотен 0 десятков 3 единицы. Ответ: 93. Б) Задание: Решите уравнение $(x + 209) - 21 = 100$ | 2б. — найдены ошибки; 3б. — исправлены ошибки; 5б. — дано объяснение. |

| Умение | Задание | Показатели оценивания умения с баллами | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------------|--------------|------|-----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|---|
| высказывания в устной и письменной форме. | <p>Ответ: $(x + 209) = 100 + 21$; $x + 209 = 1021$; $x = 1021 + 209$; $x = 1031$</p> <p>Верно ли были выполнены задания? Если есть ошибки исправьте их и объясните почему.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Знаково-символическое моделирование (построение чертежей, схем, создание краткой записи к задаче, выведение и запись формул и работы с ними). | <p>На заводе «Аметист» прошла игра КВН. Количество баллов у команд по каждому конкурсу представлены в таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Команда</th> <th>Приветствие</th> <th>Импровизации</th> <th>СТЭМ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Мир</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Атом</td> <td>25</td> <td>24</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Мы</td> <td>29</td> <td>26</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какая команда получит денежное вознаграждение за победу в КВН?</p> | Команда | Приветствие | Импровизации | СТЭМ | Мир | 21 | 28 | 30 | Атом | 25 | 24 | 29 | Мы | 29 | 26 | 21 | <p>5б. — дан верный ответ; 5б. — представлены вычисления с верными ответами.</p> |
| Команда | Приветствие | Импровизации | СТЭМ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Мир | 21 | 28 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Атом | 25 | 24 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Мы | 29 | 26 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | |

Целью констатирующего среза являлось выявление уровня развития познавательных УУД у обучающихся 5 класса. Критерием эффективности выбрано повышение уровня сформированности познавательных УУД. Для оценки уровня сформированности познавательных УУД были выделены следующие уровни и показатели (максимальное количество за срез 40 баллов 100%):

Низкий уровень — от 0 до 20 баллов (0-51%), не обладают достаточным уровнем знаний для решения задач, не умеют работать с моделями и схемами, не могут сжато, выборочно передавать содержание текста, не владеют способами контроля и оценки.

Средний уровень — от 21 до 29 баллов (52-74%), имеют знания, но могут их структурировать и использовать в иной ситуации, обладают навыком работы с простыми моделями и схемами, владеют способами контроля, самоконтроля и оценки.

Высокий уровень — от 30 до 40 баллов (75-100%), умеют работать с моделями и схемами, могут выстраивать свою устную и письменную речь, обладают необходимыми знаниями для решения задач, в совершенстве владеют способами контроля, самоконтроля и оценки.

В таблице 2 представлены результаты констатирующего среза.

Как показал срез, преобладает низкий уровень сформированности познавательных УУД. Таким образом, опытно-экспериментальная работа имеет смысл и будет проведена позднее.

Для проведения дальнейшей работы класс будет разделен на 2 группы: ученики с высоким и средним уровнем вошли в контрольную группу (12 человек), а занятия будут проводиться с обучающимися с низким уровнем сформированности познавательных УУД группу (13 человек), которые сформировали экспериментальную группу. Опытно-экспериментальное обучение проводится с использованием компетентностно-ориентированных заданий на факультативных занятиях.

Таблица 2.

Сформированность познавательных УУД на констатирующем срезе

| Уровень | Балл | Количество человек | Процент (%) |
|---------|-------|--------------------|-------------|
| Низкий | 0-20 | 13 | 52 |
| Средний | 21-29 | 9 | 36 |
| Высокий | 30-40 | 3 | 12 |

Список использованных источников

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О. А., Салмина Н.Г., Молчанов С.В. Формирование УУД в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. М.: «Просвещение», 2010. 159 с.
2. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Центр дистанционного образования «Эйдос» [Электронный ресурс] — Режим доступа. — <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>

Аннотация. Горевских А.А. Диагностика сформированности познавательных УУД (на материале математики). В статье предложен вариант опытно-экспериментальной работы по определению уровня сформированности познавательных УУД, разработан и проведен констатирующий срез, обоснована необходимость проведенной работы. Описаны этапы дальнейшей работы.

Ключевые слова: познавательные УУД, эксперимент, анализ констатирующего среза об уровне сформированности познавательных УУД.

Анотація. Горевських А.А. **Діагностика сформованості пізнавальних УНД (на матеріалі математики).** У статті запропоновано варіант дослідно-експериментальної роботи з визначення рівня сформованості пізнавальних УНД, розроблений і проведений констатуючий зріз, обґрунтовано необхідність проведеної роботи. Описано етапи подальшої роботи.

Ключові слова: пізнавальні УНД, експеримент, аналіз констатувального зрізу про рівень сформованості пізнавальних УНД.

Annotation. Gorevskikh A.A. **Diagnosis of the formation of cognitive ULA (on the material of mathematics).** The article proposes a variant of experimental work to determine the level of the formation of cognitive ULA, an extracting slice has been developed and carried out, the necessity of the work done has been justified. The stages of further work are described.

Key words: cognitive learning, experiment, analysis of the ascertaining slice about the level of formation of cognitive ULA.

Наталія Гуцко

Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
gutsko-nv@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Сегодня продолжается процесс модернизации системы образования и интерес к компетентностному подходу по-прежнему не ослабевает. Сохраняется и актуальность в данном подходе, которая обусловлена необходимостью подготовки специалиста, который будет способен сочетать фундаментальность профессиональных базовых знаний с гибкостью мышления и практико-ориентированным, исследовательским подходом к разрешению конкретных профессиональных проблем.

При переходе на использование компетентностной модели обучения принципиально изменяется роль и позиция преподавателя. Он перестает быть носителем «объективного знания», которое он пытается передать студенту [1]. Его главной задачей становится мотивация студентов на проявление инициативы и самостоятельности, способности и готовности к решению разного рода проблем, к деятельности. В связи с чем преподаватель ВУЗа сталкивается с необходимостью использования в учебном процессе инновационных форм и методов, направленных на формирование ключевых профессиональных компетенций будущего специалиста.

Для решения данной проблемы нами в процессе подготовки к занятиям по дисциплинам «Основы функционального анализа и теории функций», «Дифференциальные и интегральные уравнения» для студентов физико-инженерного факультета УО МГПУ имени И.П. Шамякина специальности «Компьютерная физика. Компьютерное моделирование физических процессов» разрабатываются конспекты основного лекционного материала, реализующие проблемно-предметный подход, и осуществляется обеспечение ими всех студентов.

Форма конспектов с содержанием основного лекционного материала для студентов представляет собой таблицу, состоящую из двух столбцов. Содержание вопросов лекции отражается в левом столбце, который является основным рабочим полем, а второй столбец предназначен для заметок, которые вносятся как преподавателем, при подготовке конспекта, так и студентом в ходе прослушивания и последующего прорабатывания лекционного материала.

Конспекты лекций в обязательном порядке содержат формулировки всех определений, свойств, утверждений, лемм, теорем и формулы. Данное решение было принято после неоднократного анализа содержания текстов конспектов, который показал, что студенты не всегда корректно делают записи и необдуманно сокращают слова. Например, слова «содержащий» и «содержащийся» совершенно разные по смыслу, но в конспекте студенты в сокращении эти слова записывают, как правило, в виде «содер.», тем самым, затрудняя последующее воспроизведение текста лекции при подготовке к практическим занятиям, зачету или экзамену.

В этом случае студентам также предоставляется возможность использования полноценных текстов лекций, которые доступны всем желающим в электронном формате, в том числе и учебников по данным дисциплинам на бумажных носителях.

В связи с включением в текст конспекта всех формулировок, основных графиков и рисунков освобождается значительная часть лекционного времени, которая перераспределяется на разбор и анализ алгоритмов доказательств свойств и теорем, примеров, а также на работу с учебно-методической и научной литературой.

Рассмотрим организацию деятельности студентов на лекционных занятиях с примерами. При раскрытии темы нами применяется как индуктивный метод, при котором используются примеры и факты,

підводящие к научным выводам, так и метод дедукции, при котором проводится разъяснение общих положений с последующим показом возможности их приложения на конкретных примерах.

В конспект студента также включаются примеры с заранее запланированными ошибками. Подбираются наиболее типичные ошибки, которые обычно не выделяются, а как бы прячутся. Задача студентов состоит в том, чтобы по ходу лекции отмечать ошибки, фиксировать их и называть. При планировании лекционного времени на разбор ошибок обязательно отводится время. При этом правильные ответы называют и студенты, и преподаватель. Такая лекция одновременно выполняет стимулирующую, контролирующую и диагностическую функцию, помогая выявлять трудности усвоения материала. Лекция с заранее запланированными ошибками призвана:

- активизировать внимание студентов;
- развивать их мыслительную деятельность;
- формировать умения выступать в роли экспертов, рецензентов и т. д.

Проработка подборки разнообразной дополнительной учебно-методической литературы обеспечивает возможность самостоятельного углубленного изучения студентами проблематики курса, ориентирующая его в этой проблематике, и дающая представление о возможных и альтернативных направлениях дальнейшей работы для формирования прикладных навыков и компетенций. Дополнительные раздаточные материалы используются в ходе проведения практических и семинарских занятий, а также в целях обобщения проделанной работы и (или) указания дальнейших направлений исследований.

При таком подходе, на наш взгляд, который совпадает с мнением Ю.Ю. Королева [1], традиционная система обучения существенным образом претерпевает изменения в соответствии с требованиями компетентностного подхода. У преподавателя появляются новые возможности углубленной проработки на занятии учебного материала с возможностью обсуждения проблемного поля изучаемой дисциплины, но при этом обобщающая часть и итоги, в том числе формулировки всех изучаемых терминов и закономерностей, остаются за преподавателем.

Лекционные занятия при использовании компетентностной модели отражают новый тип образовательных результатов, не сводимых только к комбинации сведений и навыков. При таком подходе использование современных методов обучения при проведении лекций позволяет организовать действия студентов, направленные на формирование ключевых профессиональных компетенций, в частности, понимание проблемы, анализ, поиск решения, деятельность по решению проблемы и достижению результата [2].

Таким образом, данный процесс обучения ориентирован на подготовку выпускников нового типа [3], которые владеют способами преобразования накопленных знаний, способны к оперативному поиску информации для принятия оптимального решения, обладают не только высоким уровнем общеобразовательной или профессиональной подготовки, но и конкурентной способностью.

Список использованных источников

1. Королев, Ю.Ю. Компетентностный подход в подготовке специалистов в системе высшего образования // Актуальные проблемы бизнес-образования : материалы XVI Междунар. науч.-практич. конф., 20–21 апр. 2017 г., Минск / Бел. гос. ун-т, Ин-т бизнеса и менеджмента технологий ; [редкол.: В. В. Апанасович (гл. ред.) и др.] // сб. науч. ст. – Минск : Национальная библиотека Беларуси, 2017. – С. 88-91.
2. Ефремова, Н.Ф. Компетенции в образовании: формирование и оценивание – М.: Национальное образование, 2012. – С. 24.
3. Майсеня, Л.И. Развитие содержания математического образования учащихся колледжей : теоретические основы и прикладные аспекты : монография / Л. И. Майсеня. – Минск : МГВРК, 2008. – 540 с.

Анотація. Гуцко Н. Особливості організації навчальної діяльності на лекційних заняттях в рамках компетентнісного підходу. Лекційні заняття при використанні компетентнісної моделі навчання відображають новий тип освітніх результатів, що не зводиться тільки до комбінації відомостей і навичок. У зв'язку з цим в статті розглядається використання сучасних методів навчання при проведенні лекцій у рамках компетентнісного підходу, що дозволяють організувати дії студентів, спрямовані на формування ключових професійних компетенцій.

Ключові слова: лекційні заняття, сучасні методи навчання, компетенції, компетентнісний підхід.

Аннотация. Гуцко Н. Особенности организации учебной деятельности на лекционных занятиях в рамках компетентностного подхода. Лекционные занятия при использовании компетентностной модели обучения отражают новый тип образовательных результатов, не сводимых только к комбинации сведений и навыков. В связи с этим, в статье рассматривается использование современных методов обучения при проведении лекций в рамках компетентностного подхода, позволяющих организовать действия студентов, направленные на формирование ключевых профессиональных компетенций.

Ключевые слова: лекционные занятия, современные методы обучения, компетенции, компетентностный подход.

Abstract. Hutsko N. Features of the organization of educational activities in lectures in the framework of the competence approach. Lectures when using the competence-based learning model reflect a new type of educational results that cannot be reduced only to a combination of information and skills. In this regard, the article discusses the use of modern teaching methods when conducting lectures within the framework of the competence-based approach, allowing students to organize actions aimed at the formation of key professional competencies.

Keywords: lectures, modern teaching methods, competencies, competence-based approach.

Лилия Дорошева, Анастасия Бруковская
Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
dorosheva-68@inbox.ru

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

В процессе обучения в вузе будущего специалиста необходимо подготовить к работе в условиях, которые характеризуются демократизацией общественной жизни, открытием внешних границ, компьютеризацией, информатизацией, появлением высоких технологий. Поэтому образовательный процесс должен обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов, способных выходить за рамки решения только узкопрофессиональных задач, готовых к самостоятельному поиску научной информации и применению научных знаний на практике.

В противоположность традиционному подходу компетентный подход в образовании основывается на следующих принципах: образование для жизни, для успешной социализации в обществе и личностного развития; оценивание для обеспечения возможности учащемуся самому планировать свои образовательные результаты и совершенствовать их в процессе постоянной самооценки; разнообразные формы организации самостоятельной, осмысленной деятельности учащихся на основе собственной мотивации и ответственности за результат. В то же время, А. А. Вербицкий отмечает, что компетенции / компетентности не сводятся к конкретным знаниям, умениям, навыкам, а отличаются тем, что характеризуются: социальностью, культуросообразностью, системностью, ситуативностью, межпредметностью, надпредметностью, практикоориентированностью, мотивированностью использования [1].

Исследовательская компетенция педагога является составной частью профессиональной компетентности, и обеспечивает ее эффективность – это характеристика личности педагога, означающая владение умениями и способами исследовательской деятельности на уровне технологии в целях поиска знаний для решения образовательных проблем, построения образовательного процесса в соответствии с желаемым образовательным результатом. Формированию этой компетенции способствует установление связей преподавания предметов естественно-математического цикла с предметами эстетического цикла: литературой, живописью, музыкой.

В частности, анализ художественной литературы с астрономической точки зрения, с одной стороны, способствует лучшему усвоению материала, а с другой стороны, позволяет по новому взглянуть на известные художественные произведения, что способствует формированию исследовательской компетенции. Приведем несколько примеров астрономического анализа художественных произведений.

1. В повести «Старик и море» [2] Эрнест Хемингуэй так описывает осенний вечер: «Было темно, в сентябре темнота всегда наступает внезапно, сразу же после захода солнца... На небе показались первые звёзды. Он не знал названия звезды Ригель, но, увидев её, понял, что скоро покажутся и все остальные...».

Старик Сантьяго никак не мог увидеть сразу после захода Солнца Ригель – яркую звезду в созвездии Ориона – потому что на широте Кубы в сентябре Орион восходит только в полночь.

2. У Александра Блока [3] есть такие строки:

О край небес - звезда омега,
Весь в искрах, Сириус цветной.
Над головой - немая Вега
Из царства сумрака и снега
Оледенела над землей.

Звезда Сириус – это α (альфа) Большого Пса, а не омега. Александр Блок жил Санкт-Петербурге. Географическая широта этого города примерно 60° . Чтобы звезда наблюдалась вблизи зенита, должно выполняться условие зенита $\delta = \varphi$. Склонение Веги $\delta = 38^\circ 47'$. Так что над головой в Санкт-Петербурге Вега наблюдаться не может. Кроме того в средних широтах зимнего полушария Вега бывает видна вблизи зенита летом, тогда как Сириус можно видеть только зимой.

3. В стихотворение «Южный Крест» В. Я. Брюсова [4] приведены следующие слова путешественника к Южному полюсу.

Я долго шёл, и, выбрав для ночлега
Холм ледяной, поставил гибкий шест.

В полярной тьме не Сириус, не Вега -
Как знак любви, сверкает Южный Крест...

Вега из Антарктиды не видна: светило со склонением $+38^\circ$ южнее параллели 52° южной широты не восходит. Иное дело Сириус, склонение которого -17° . Южнее 73° южной широты он станет незаходящим, да и в прибрежной части материка Сириус находится над горизонтом большую часть суток. Если бы герою стихотворения удалось приблизиться к полюсу, он обязательно увидел бы эту ярчайшую из звёзд.

4. Ольга Бергольц в трагедии «Верность» [5], действие которой происходит в Севастополе, приводит следующее описание.

Андрей уходит. Долго, молчаливо
глядит вослед ушедшему народ.
Вдали труба военная поёт,
и солнце, солнце в ярости счастливой
встает в зенит, и пышет небосвод,
и камни города исходят зноём...

Севастополь расположен на широте примерно 45° . Максимальная, соответствующая летнему солнцестоянию, высота полуденного Солнца при наблюдении из этого пункта не превышает 69° . То есть, при наилучшем стечении обстоятельств севастопольское Солнце «не достаёт» до зенита более чем на 20° .

5. Стихотворение Зинаиды Гиппиус «Мудрость» [6] начинается так:

Сошлись чертовки на перекрёстке,
На перекрёстке трех дорог.
Сошлись к полночи, и месяц жёсткий
Висел вверху, кривя свой рог...

Рог молодого месяца заходит задолго до полуночи, а рог старого месяца восходит перед рассветом.

Таким образом, не вся художественная литература правильна с научной точки зрения. Отметим, что литературные курьезы могут возникать из-за применения различных тропов (метафор, сравнений, гипербол и так далее), автор также может допускать ошибку сознательно, рифмуя текст. Однако это не исключает и невнимательность писателей и поэтов или их незнание научных фактов.

Список использованных источников

1. Вербицкий, А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании. Проблемы интеграции / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. - Москва: Логос, 2009. – 336 с.
2. Хемингуэй, Э. Старик и море / Э. Хемингуэй. – Минск: Вышэйшая школа, 1976. – С. 43.
3. Блок, А. А. Собрание сочинений: в 6 т. / А. А. Блок. – Ленинград: Художественная литература, 1980-1985. – Т. 1: Стихотворения и поэмы 1898-1906. – 1980. – С. 65.
4. Брюсов, В. Я. Стихотворения / В. Я. Брюсов. – Минск: Наука и техника, 1981. – С. 220.
5. Бергольц, О. Ф. Избранные произведения / О. Ф. Бергольц. – Ленинград: Советский писатель. – С. 437.
6. Гиппиус, З. Н. Сочинения: стихотворения, проза / З. Н. Гиппиус. – Ленинград: Художественная литература, 1991. – С. 129.

Аннотация. Доросева Л., Бруковская А. **Астрономический анализ художественных произведений как способ формирования исследовательской компетенции.** *Исследовательская компетенция педагога является составной частью его профессиональной компетентности. Анализ художественной литературы с астрономической точки зрения способствует формированию исследовательской компетенции студентов в процессе обучения. В работе приведены примеры астрономических неточностей в художественных произведениях.*

Ключевые слова: исследовательская компетентность, обучение астрономии, астрономический анализ художественных произведений.

Анотація. Доросева Л., Бруковская А. **Астрономічний аналіз художніх творів як спосіб формування дослідницької компетенції.** *Дослідницька компетенція педагога є складовою частиною його професійної компетентності. Аналіз художньої літератури з астрономічної точки зору сприяє формуванню дослідницької компетенції студентів у процесі навчання. В роботі наведені приклади астрономічних неточностей в художніх творах.*

Ключові слова: дослідницька компетентність, навчання астрономії, астрономічний аналіз художніх творів.

Abstract. Dorosheva L., Brukovskaya A. **Astronomical analysis of fiction as the method of the development of disquisitive competence.** *The disquisitive competence of a teacher is the aspect of professional competence. The analysis of fiction from the astronomical side enhances the formation of the students' disquisitive competence. The examples of the astronomical inaccuracies in fiction are provided in the article.*

Keywords: disquisitive competence, studying astronomy, astronomical analysis of fiction.

Марина Ефремова, Марина Жук, Алина Маскальчук
*Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
efremova.m@tut.by*

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

На протяжении всех лет обучения в педагогическом вузе идет непрерывное накопление у будущего учителя математики научных идей, фактов, законов, алгоритмов и различных компонентов как математических, так и профессиональных знаний. Источником таких знаний являются, прежде всего, учебные дисциплины, которые предстоит изучить будущему учителю, а так же та огромная информация, которая стекается к студенту по различным каналам: печать, телевидение, интернет, школа и другие источники. Для того, чтобы такой информационный поток привел к образованию у будущего учителя необходимого сплава профессиональных знаний, умений и навыков, нужна их систематизация и обобщение.

Для повышения качества учебного процесса в соответствии с действующими образовательными стандартами преподавателями кафедры физики и математики УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина» разработаны учебно-методические комплексы дисциплин, обеспечивающих эффективность учебного процесса по всем видам учебных занятий. Они содержат тестовые задания и указания информационного и справочного характера. Данные учебные материалы представлены на сайте университета.

Методическая подготовка, которая является неотъемлемой частью структуры профессиональной подготовки студентов в педагогическом вузе, должна решить одну из важнейших проблем: совершенствование профессиональной направленности процесса обучения студентов, начиная с первого курса. На кафедре физики и математики этой проблеме уделяется большое внимание. Для осуществления профессиональной направленности процесс обучения студентов целесообразно разбить на ряд последовательных и взаимосвязанных этапов. Мы в своей работе выделяем три таких этапа: условный, теоретический, профессиональный. Поэтапная подготовка способствует последовательному формированию профессиональных знаний будущего учителя с первого курса и до выпускного. Особая роль уделяется первому (условному) этапу, который охватывает первый и второй год обучения в университете. Выделение такого этапа вызвано необходимостью процесса адаптации студентов к изучению методических дисциплин, которые тесно связаны со школьным курсом математики. Основными задачами данного этапа обучения являются:

- систематизация имеющихся математических знаний первокурсника до уровня достаточного для осознанного усвоения математических дисциплин, изучаемых на физико-инженерном факультете;
- расширение и углубление знаний студентов по вопросам, тесно связанным со школьным курсом математики.

Одной из наиболее распространенных форм вовлечения студентов высших учебных заведений в научно-исследовательскую работу являются студенческие научные кружки. Основная цель кружковой работы – помощь будущему специалисту в глубоком овладении знаниями по специальности, воспитание у него творческого подхода в решении поставленных задач, а также формирование у студентов, имеющих повышенный интерес к изучению профильных дисциплин, исследовательских навыков и умений.

На кафедре физики и математики организован научно-исследовательский кружок для студентов физико-инженерного факультета, который представляет собой естественное углубление и обобщение курсов «Алгебра», «Теория чисел» и «Числовые системы». В рамках данного кружка студенты и магистранты физико-инженерного факультета под руководством кандидата наук принимают активное участие в научно-исследовательской, творческой и внедренческой работе, что способствует улучшению качества их подготовки. У таких студентов складывается устойчивый интерес к тем или иным конкретным проблемам, которые становятся для них предметом исследования в курсовых и дипломных работах.

Одна из основных задач научно-исследовательского кружка – накопить опыт начинающему учителю математики в решении нестандартных математических задач, глубже проникнуть в вопросы теории, создать персональную базу идей в решении нестандартных задач. Программа научно-исследовательского кружка знакомит выпускника с историей развития математических соревнований, с методикой, направленной на формирование математических способностей учащихся, методикой решения нестандартных олимпиадных задач. Данный кружок дает возможность сформировать у будущего учителя математики методические знания и умения, которые направлены не только на развитие математических способностей учащихся, но и на формирование умения у них решать нестандартные математические задачи, переносить теоретические знания из одной области знаний в другую. Такие студенты участвуют в олимпиадах и комфортно себя чувствуют при сдаче экзаменов. Для выявления наиболее способных студентов на физико-инженерном факультете ежегодно проводится олимпиада с международным участием по элементарной и высшей математике среди студентов педагогических вузов.

Благодаря целенаправленной работе кружка по вовлечению студентов в научно-исследовательскую деятельность некоторые студенты продолжают свои научные изыскания после окончания вуза в магистратуре по специальности «Математика».

На протяжении уже нескольких лет студенты 3 и 4 курсов физико-инженерного факультета выполняют курсовые и дипломные работы по тематике, предложенной методическим объединением учителей отделов образований Гомельской области. Одним из видов работ, выполненных студентами в рамках дипломных проектов, является разработка электронных учебников отдельных тем школьного курса математики и электронных учебников факультативов по математике для учащихся средних школ.

Такие направления в подготовке будущего учителя математики нам представляются перспективными и требуют дальнейшего совершенствования. Они формируют следующие компетенции у студентов.

Академические: уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач; владеть методами научно-педагогического исследования; владеть исследовательскими навыками; уметь работать самостоятельно; быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью); владеть междисциплинарным подходом при решении проблем; иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером; обладать навыками устной и письменной коммуникации; уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Социально-личностные: обладать способностью к межличностным коммуникациям; быть способным к критике и самокритике; уметь работать в команде.

Профессиональные: управлять учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; использовать оптимальные методы, формы и средства обучения; организовывать и проводить учебные занятия различных видов и форм; организовывать самостоятельную работу обучающихся; осуществлять профессиональное самообразование и самовоспитание с целью совершенствования профессиональной деятельности.

Студенты физико-инженерного факультета ежегодно становятся победителями республиканского конкурса научных студенческих работ, получают стипендии Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных студентов и талантливой молодежи. Научно-исследовательская работа студентов способствует совершенствованию в выбранном направлении, развивает высокую требовательность к себе, аккуратность, точность в работе и научную объективность.

Анотація. Єфремова М., Жук М., Маскальчук А. Організація наукової діяльності майбутнього вчителя математики. Наукова робота студентів є однією з найважливіших форм навчального процесу. Формування дослідницького поведінки студентів Мозирського державного педагогічного університету ім І.П. Шамякіна здійснюється за допомогою різних форм і методів навчання.

Ключові слова: компетенції, науково-дослідний гурток, олімпіада, нестандартні завдання.

Аннотация. Ефремова М., Жук М., Маскальчук А. Организация научной деятельности будущего учителя математики. Научная работа студентов является одной из важнейших форм учебного процесса. Формирование исследовательского поведения студентов Мозырского государственного педагогического университета им И.П. Шамякина осуществляется с помощью различных форм и методов обучения.

Ключевые слова: компетенции, научно-исследовательский кружок, олимпиада, нестандартные задачи.

Abstract. Yefremova M., Zhuk M., Maskalchuk A. Organization of scientific activity of the future teacher of mathematics. The scientific work of students is one of the most important forms of the educational process. Formation of research behavior of students of Mozyr State Pedagogical University named after I.P. Shamyakin carried out using various forms and methods of training.

Keywords: competence, research club, olympiad, non-standard tasks.

Василий Игнатенко¹, Евгений Леонов², Максим Фирьян
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

¹ihnatsenko@tut.by, ²debager13@rambler.ru

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА

Научно-технический прогресс предъявляет повышенные требования к качеству подготовки специалистов, которые в своей работе все чаще сталкиваются с задачами, требующими, кроме профессиональной подготовки, знания методов обработки результатов наблюдений, планирования эксперимента, математических методов моделирования и оптимизации. Все это требует фундаментального математического образования инженеров.

Современный инженер в своей работе сталкивается с новой высокопроизводительной и сложной техникой. Ему приходится анализировать работу как отдельных узлов машины, так и всей технологической линии. При достаточно широком выборе однотипных машин, очень важно правильно сформировать их в

системы лесозаготовительных машин. Решение этих проблем практически невозможно без математического моделирования исследуемых объектов. В Белорусском государственном технологическом университете студенты специальностей «Лесоинженерное дело» и «Машины и оборудование лесного комплекса» изучают математические модели профильных машин. Поясним это на примере работы форвардера – машины, предназначенной для сбора и подвозки заготовленной в лесу древесины.

Математическая модель для форвардеров разработана с учетом технических отказов. Размеченный граф состояний работы форвардера изображен на рис. 1. Для него характерны следующие состояния: S_0 – машина исправна (простаивает или совершает холостой ход с погрузочного пункта на пасаеку), но не производит сбор, транспортировку (подвозку), разгрузку и подсортировку сортиментов; S_1 – машина исправна, осуществляет сбор, транспортировку, разгрузку и подсортировку сортиментов; S_{21} – отказ ходовой части; S_{22} – отказ двигателя; S_{23} – отказ технологического оборудования (манипулятора, грейферного захвата); S_{24} – отказ гидравлической системы.

В такой модели имеют место два типа потоков: сортиментов и отказов оборудования. Приоритетом пользуется поток отказов, т. к. при их наступлении они «обрабатываются» (ремонт) в первую очередь.

Из свободного состояния S_0 в рабочее S_1 система переходит с интенсивностью λ_1 подачи рабочего органа к сортименту (штабелю сортиментов). Обратный переход осуществляется посредством погрузки и транспортировки сортиментов с интенсивностью μ_1 . При наступлении отказа ходовой части система с интенсивностью λ_{21} перейдет из состояния S_1 в S_{21} . После выполнения ремонта с темпом μ_{21} система вернется в состояние S_0 . Отказ двигателя может привести к переходу в положение S_{22} , как из состояния S_0 , так и из S_1 с интенсивностью λ_{22} . После ремонта система с темпом μ_{22} перейдет в состояние S_0 . Отказ технологического оборудования приведет к переходу в состояние S_{23} из состояния S_1 с интенсивностью λ_{23} . После ремонта система перейдет из состояния S_{23} в S_0 с темпом μ_{23} . Отказ гидросистемы приведет систему из состояния S_1 в S_{24} с интенсивностью λ_{24} . После ремонта система перейдет из состояния S_{24} в S_1 с темпом μ_{24} .

Неизвестные параметры λ_i и μ_i устанавливаются следующим образом: $\lambda_1 = 1/t_n$, где t_n – продолжительность времени подачи рабочего органа к сортименту (штабелю сортиментов); $\mu_1 = 1/t_u$, где t_u – продолжительность цикла сбора, транспортировки, разгрузки и подсортировки сортиментов; $\lambda_{21} = 1/t_{21}^{от}$, где $t_{21}^{от}$ – продолжительность времени между отказами шасси; $\mu_{21} = 1/t_{21}^B$, где t_{21}^B – продолжительность времени восстановления работоспособности шасси; $\lambda_{22} = 1/t_{22}^{от}$, где $t_{22}^{от}$ – продолжительность времени между отказами двигателя; $\mu_{22} = 1/t_{22}^B$, где t_{22}^B – продолжительность времени восстановления работоспособности двигателя; $\lambda_{23} = 1/t_{23}^{от}$, где $t_{23}^{от}$ – продолжительность времени между отказами технологического оборудования; $\mu_{23} = 1/t_{23}^B$, где t_{23}^B – продолжительность времени восстановления работоспособности технологического оборудования; $\lambda_{24} = 1/t_{24}^{от}$, где $t_{24}^{от}$ – продолжительность времени между отказами гидравлической системы; $\mu_{24} = 1/t_{24}^B$, где t_{24}^B – продолжительность времени восстановления работоспособности гидравлической системы.

По размеченному графу состояний (рис. 1) для вероятностей состояний $P_0(t)$, $P_1(t)$, $P_{21}(t)$, $P_{22}(t)$, $P_{23}(t)$, $P_{24}(t)$, $P_{25}(t)$ записывается система дифференциальных уравнений Колмогорова. Здесь $P_{ij}(t)$ – это вероятность того, что в момент времени t система находится в состоянии S_{ij} [1, 2].

При исследовании работы форвардера на протяжении длительного промежутка времени месяц, год и т.д. (установившийся режим работы), можно считать, что $P_0 = \text{const}$, $P_1 = \text{const}$, $P_{21} = \text{const}$, $P_{22} = \text{const}$, $P_{23} = \text{const}$, $P_{24} = \text{const}$, $P_{25} = \text{const}$ (финальные вероятности состояний). Ошибка при принятии данного допущения не превышает 8% [1, 2].

Тогда система дифференциальных уравнений Колмогорова преобразуется в систему линейных алгебраических уравнений. Решив систему уравнений относительно вероятностей состояний $P_0, P_1, P_{21}, P_{22}, P_{23}, P_{24}$, получим выражения для расчета режимов работы форвардера.

Полученные зависимости вероятностей состояний форвардера позволяют установить рациональные значения параметров машины. Технология работы с зависимостями следующая. На основе технических характеристик принимается ряд параметров, например, $\mu_1, \lambda_{21}, \lambda_{22}, \lambda_{23}, \lambda_{24}$ и из построенных зависимостей устанавливаются искомые параметры. Например, $\lambda_1, \mu_{21}, \mu_{22}, \mu_{23}$ либо μ_{24} [1,2].

На рис. 2 приведен пример установления одного из названных параметров. Установленное рациональное значение μ_{21}^* позволяет определить рациональную, в данном случае, продолжительность восстановления ходовой части:

$$t_{21}^* = \frac{1}{\mu_{21}^*}.$$

При этом обеспечивается надлежащая производительность машины, т. к. достигается практически максимальная ее величина P_1^* (вероятность работы).

Разработанная модель позволяет при заданных характеристиках исследуемого форвардера получать рациональные режимы его работы и ремонта технологического оборудования в случае технических отказов.

Это приведет к росту производительности оборудования без существенных финансовых затрат.

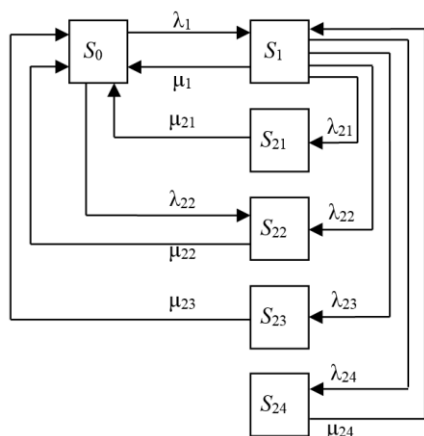


Рис. 1. Граф состояний системи форвардера

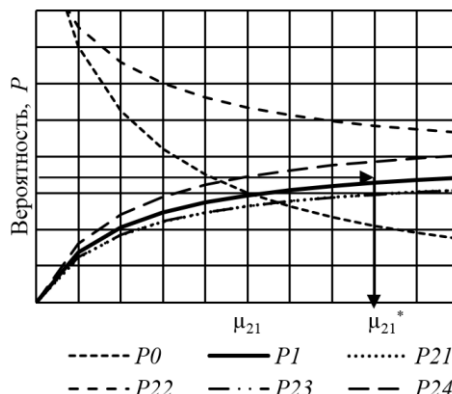


Рис. 2. Зависимость вероятностей состояний систем форвардера

Список использованных источников

1. Игнатенко В. В., Леонов Е. А. Установление рациональных параметров многооперационных машин в лесозаготовительной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 5–4. С. 291-295.
2. Леонов Е. А. Игнатенко В. В., Клоков Д. В. Математическая модель работы рубильной машины с учетом ее технических отказов // Труды БГТУ. 2016. № 2: Лесная и деревообр. пром-сть. С. 40-44.

Аннотация. Игнатенко В.В., Леонов Е.А., Фирьян М.Д. Применение математического моделирования при подготовке инженера. В статье представлена математическая модель работы форвардера с учетом его технических и технологических отказов на различных стадиях работы, используемая при обучении студентов лесотехнического профиля. Разработанная математическая модель базируется на применении ТМО и критериев вероятностей состояний.

Ключевые слова: модель, форвардер, вероятность, технический отказ, параметры.

Анотація. Ігнатенко В.В., Леонов Е.А., Фірьян М.Д. Застосування математичного моделювання при підготовці інженера. У статті представлена математична модель роботи форвардера з урахуванням його технічних і технологічних відмов на різних стадіях роботи, яка використовується при навчанні студентів лісотехнічного профілю. Розроблена математична модель базується на застосуванні ТМО і критеріїв ймовірностей станів.

Ключові слова: модель, форвардер, ймовірність, технічну відмову, параметри.

Abstract. Ignatenko V.V., Leonov E.A., Fir'yan M.D. Use of mathematical modeling in the preparation of the engineer. The article presents a mathematical model of the work of a forwarder with regard to its technical and technological failures at various stages of work, which is used in training students of a forestry profile. The developed mathematical model is based on the application of queuing theory and criteria of probability states.

Keywords: model, forwarder, probability, technical denial, parameters.

Татьяна Каменева

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН и МОН Украины, г. Киев, Украина
 tania@irtc.org.ua

КОМПОНЕНТЫ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Е-ОБУЧЕНИЯ

Специфика электронной образовательной среды (ЭОС) существенно влияет на организацию учебного процесса в целом, меняет характер развития, приобретения и распространения знаний; открывает беспрецедентные возможности для обновления содержания обучения и методов преподавания и приводит к изменениям деятельности, как студента, так и преподавателя. Преподаватель выступает не в роли распространителя знаний и информации (как это традиционно принято), а в роли консультанта, помощника, партнера обучаемого и координатора познавательного процесса, а студент при этом – активный субъект учебного процесса, направленного на сознательное развитие соответствующих профессиональных компетенций. ЭОС требует перехода дидактической системы е-обучения на более высокий уровень сложности, однако практика е-обучения ушла далеко вперед в сравнении с разработкой научно-обоснованных специфических закономерностей и характерных условий формирования и функционирования компонентов

дидактической системы е-обучения, в том числе – особенности деятельности его субъектов. Для того чтобы понять как смещаются акценты в деятельности субъектов обучения, считаем целесообразным рассмотреть некоторые ключевые аспекты организация учебного процесса в ЭОС. Большинство исследователей придерживаются мнения, что организация учебного процесса в ЭОС опирается на функциональные возможности ИКТ, которые могут быть классифицированы в три главные категории:

- предоставление учебной информации (текстовой, графической или озвученной), необходимой для достижения целей обучения [1];
- управление образовательной деятельностью, определяемое как система целенаправленных психолого-педагогических воздействий на студента, которые осуществляются управляющим субъектом – преподавателем, или компьютерной программой и рядом других факторов, с целью приведения студента в необходимое состояние [2];
- межличностная коммуникация, определяемая как учебное взаимодействие субъектов обучения с использованием доступных им средств и методов, в результате которого осуществляется обмен учебными материалами и результатами его обработки [3].

Функциональные возможности ЭОС кардинальным образом влияют на все компоненты дидактической системы е-обучения, которая как любая педагогическая система, не может рассматриваться вне контекста таких дидактических понятий как «цель и содержание обучения», «методы обучения», «средства обучения» и «организационные формы обучения».

Е-методы, разработанные в рамках инновационных педагогических технологий, являются важным компонентом дидактической системы е-обучения. Отличительными особенностями е-методов являются: целенаправленная активизация мышления; активное вовлечение студентов в учебный процесс; самостоятельная творческая выработка решений; повышенная степень мотивации и эмоциональности студентов; интерактивный характер учебной деятельности; постоянное взаимодействие субъектов учебного процесса; свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы. Среди них отметим следующие е-методы: кейс-метод, симуляции, ролевые и деловые игры, метод «мозговой штурм», метод телекоммуникационных проектов, электронное тестирование [4].

Учебная деятельность студентов в ЭОС выдвигает новые требования к разработке электронных средств учебного назначения, поддерживающих такие виды деятельности, как анализ информации, осмысление ее ценности и значимости (личностной и профессиональной), организация собственной деятельности, выбор способов достижения этих целей, темпа и времени, меры помощи, которые ему необходимы. Анализ возможных моделей управления образовательной деятельностью показывает, что средства обучения, входящие в состав различных моделей е-обучения, выступают, с одной стороны, как носители образовательной информации, а с другой стороны, как элементы системы управления деятельностью студентов [5].

Использование сетевых средств коммуникации в ЭОС привело к дальнейшему расширению системы организационных форм обучения, сложившейся в традиционной дидактике, за счет появления новых, а также модификации уже освоенных форм организации учебных занятий. Современная образовательная практика показывает, что в основе классификации базисных форм организации е-обучения лежат перечисленные ниже структуры учебного взаимодействия субъектов учебного процесса.

Учебное взаимодействие в структуре «студент→электронное средство обучения» принимает такие организационные формы е-обучения: *самостоятельная работа; самоконтроль; электронное тестирование в режиме «off-line»*. Учебное взаимодействие типа «студент ↔ студент» соответствует взаимодействию в обособленной паре реализуется в таких видах деятельности как *взаимный контроль; взаимное оценивание*. Средствами реализации этих форм организации учебных занятий могут служить такие средства и технологии: вики-страницы; списки рассылки; электронная почта. Учебное взаимодействие в структуре «преподаватель↔студент» соответствует таким организационным формам е-обучения как *индивидуальные консультации; дифференцированный контроль*. Инструментами реализации этих форм учебной работы могут служить: вики-страницы, гостевые книги; доски объявлений; ментальные карты; списки рассылки; текстовый форум; электронная почта. Учебное взаимодействие типа «преподаватель→группа» принимает такие организационные формы е-обучения: *мультимедийная лекция; групповые тьюториалы; электронное тестирование; видеолекция в режиме «off-line»; виртуальная лабораторная работа*. Эти организационные формы обучения реализуются с помощью таких средств: «белые доски»; блоги; гостевые книги; группы новостей; доски объявлений; ментальные карты; текстовый форум; электронная почта. Учебное взаимодействие типов «студент→группа» и «группа→группа» соответствует организации интерактивного обмена мнениями членов группы с демонстрацией обсуждаемых материалов. Осуществляется такое взаимодействие в форме *электронных дискуссий, совместных курсовых проектов, вебинаров*. Инструментами реализации этих форм организации учебных занятий могут служить такие средства и технологии: чаты; видео конференции; аудио конференции; веб-форумы; Wiki-системы; социальные сети; интерактивные доски.

Рассмотрение различных аспектов электронной образовательной среды и анализ компонентов дидактической системы е-обучения позволит преодолеть отставание в решении методологических проблем развития е-обучения, являющихся основной причиной разрыва между потенциальными и реальными возможностями применения электронных технологий в образовании.

Список использованных источников

1. Лебедева М.Б. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов/ Под общ. ред. М. Б. Лебедевой. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 336 с.: ил. + CD-ROM – (ИИИКТ) ISBN 978-5-9775-0505-5.
2. Машбиц Е.И. Психологические механизмы обучения / Развивающее образование: Диалог с В.В. Давыдовым. – М., 2002. – Т. I. – С. 245-252.
3. Дистанционное обучение: теория и практика: Коллективная монография / В.И. Гриценко, С.П. Кудрявцева, В.В. Колос. – К.: Наукова думка, 2004. – 375 с.
4. Каменева Т.Н. Технологии, методы и средства электронного обучения // УСиМ. – 2015. – № 4. – С. 47-56. URL: <http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/Kam-USIM-15/Kameneva.pdf>.
5. Бочков В.Е., Краснова Г.А., Филиппов В.М. Состояние, тенденции, проблемы и роль дистанционного обучения в трансграничном образовании: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 405 с.

Анотація. Каменєва Т. Компоненти дидактичної системи е-навчання. У статті розглядаються різні аспекти електронного освітнього середовища. У роботі розглянуто специфіку структурних елементів дидактичної системи е-навчання, зокрема, особливості діяльності суб'єктів електронного освітнього середовища. Досліджується дидактичний потенціал методів і засобів, що застосовуються в педагогічній практиці в різних форматах е-навчання. У статті описані можливі структури навчального взаємодії суб'єктів навчального процесу.

Ключові слова: дидактична система е-навчання, електронне освітнє середовище, навчальна взаємодія, мережеві засоби комунікації.

Аннотация. Каменева Т. Компоненты дидактической системы е-обучения. В статье рассматриваются различные аспекты электронной образовательной среды. Рассматривается специфика структурных элементов дидактической системы е-обучения, в частности, особенности деятельности субъектов электронной образовательной среды. Исследуется дидактический потенциал методов и средств, применяемых в педагогической практике в различных форматах е-обучения. В статье описаны возможные структуры учебного взаимодействия субъектов учебного процесса.

Ключевые слова: дидактическая система е-обучения, электронная образовательная среда, учебное взаимодействие, сетевые средства коммуникации.

Abstract. Kameneva T. Structural elements of e-learning didactic system. The paper deals with various aspects of electronic educational environment. The specificity of structural elements of e-learning didactic system, in particular, the peculiarities of participants' activities in electronic learning environment are drawn out. The didactic potential of methods and tools used in pedagogical practice in various formats of e-learning is investigated. The article describes the possible structures of the educational interaction of the educational process participants.

Keywords: e-learning didactic system, electronic educational environment, educational interaction, network communications.

Оксана Кветко¹, Элла Ковалевская²

Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

¹tx1@tut.by, ²ekovalevsk@mail.ru

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Окружающий нас мир постоянно меняется и требует перемен в сфере образования. Особенно непросто такие перемены в вузах. Чтобы подготовить хорошего специалиста для завтрашнего дня, уже сегодня необходимы новые подходы и методики. Монотонные лекции с пожелтевших конспектов больше не работают. Современный студент говорит на другом языке, и для продуктивного диалога вузам во всех странах приходится проявлять определенную гибкость. Но кто он, нынешний первокурсник? На что делать ставку преподавателю, чтобы оставаться авторитетом в глазах студенческой аудитории? Эти вопросы задавала корреспондент О. Пасяк ректору Белорусского государственного университета (БГУ) профессору А. Королю и его ответы можно прочесть в [1]. Нас, преподавателей кафедры высшей математики Белорусского государственного аграрного технического университета (БГАТУ), в начале каждого учебного года также волнуют такие вопросы.

Результаты вступительной кампании этого года показывают, что в белорусские университеты приходят творчески настроенные и неравнодушные абитуриенты. Так, в БГУ теперь учится абитуриентка с 400 баллами. В Минском государственном лингвистическом университете (МГЛУ) проходной балл составлял: на отделении английского языка 381 балл, немецкого языка – 375, арабского языка – 351 [2]. В Белорусском

государственном университете радиоэлектроники и информатики (БГУИР) средний балл – больше 330. Так что в главные вузы Беларуси поступают школьники с очень хорошим уровнем подготовки.

Спросим: каковы составляющие качественной подготовки специалиста? Можно привести утверждение известного британского теоретика-переводчика Питера Ньюмарка, который считает, что 65 процентов успеха зависит от преподавателя, а остальное – это качество материала, грамотная организация учебного процесса и, безусловно, желание самих студентов. Мы соглашаемся с таким утверждением. Несколько лет назад в газете «СБ» [3] было опубликовано интервью заместителя декана заочного факультета Гомельского государственного университета им. Ф.Скорины, доцента кафедры белорусского языка, кандидата филологических наук Г. В. Серикова. На вопрос о том, нужны ли лекции в наше время, и стоит ли тратить свое время на прослушивание материала, который легко можно найти в учебнике или в Интернете, он ответил: «Вы знаете, мне как-то довелось присутствовать на воскресной встрече евангельских христиан. В числе прихожан была группа глухонемых, и в течение двух часов женщина-сурдопереводчик жестами объясняла им слова пастора. Казалось бы, вот тебе Библия – бери и изучай, никто не объяснит её лучше, чем она сама себя. Так нет же, слабослышащие люди пришли «послушать» живое слово проповедника. Я был поражен, как сильно в них желание находиться среди людей, общаться. И вдруг ясно осознал, насколько мы – преподаватели и студенты – должны ценить роскошь взаимного интеллектуального и духовного обогащения посредством живого слова».

Ранее мы уже высказывали свою точку зрения на методiku преподавания дисциплины «МАТЕМАТИКА» в технических вузах [4–7]. Здесь мы продолжаем размышлять в указанном направлении и делимся своим опытом. Современное образование в высшей школе очень сложно представить без использования информационных технологий. Компьютерные технологии открывают доступ к новым источникам информации, дают новые возможности для творчества. Альтернативой традиционной лекции является *лекция-презентация*. Наибольшая нагрузка ложится на лектора в ходе подготовки лекции-презентации. И здесь уже недостаточно знаний своей дисциплины. Хорошая лекция должна быть структурирована, должна стимулировать мыслительную деятельность студента, сопровождаться чёткими и понятными пояснениями преподавателя, включать наиболее важную информацию по данной теме.

Особый интерес для проблемы интенсификации учебной деятельности студентов на лекции по математике представляют те ее этапы, изменяя традиционный характер которых можно добиться существенного повышения эффективности и качества обучения.

Учебная презентация может обогатить процесс познавательной деятельности за счёт выведения во внешний план тех образов, которые сформировались у преподавателя, но которые обычным вербальным способом невозможно донести до учащихся. Эта возможность реализуется за счёт *анимации* и *управления экраном*. В формате печатной статьи сложно передать динамику подобной лекции. Попробуем пояснить некоторые детали. На рис. 1 представлен *слайд-заготовка* для фрагмента лекции по теме «Интегрирование рациональных функций. Дробно-рациональная функция». На примере рассмотрен алгоритм деления двух многочленов в столбик. Каждый фрагмент слайда, по аналогии с тем как преподаватель записывает на доске процесс решения задачи, последовательно появляется на экране с различными *анимационными эффектами* (выделение, мигание). За счёт анимации имеется возможность заострять внимание на наиболее существенных позициях в анализе объектов и выборе способов решения.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = L(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$$

Пример.
$$\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{x^4 - 5x + 9}{x - 2}$$

- неправильная дробь.

Получили
$$\frac{x^4 - 5x + 9}{x - 2} = x^3 + 2x^2 + 4x + 3 + \frac{15}{x - 2}$$

↑ частное и остаток.

Рис.1.

Если понимать обучение как вид деятельности, в ходе которой формируется множество аспектов индивидуального опыта личности – коммуникативных, мировоззренческих, познавательных, интеллектуальных и др., то *лекция-презентация* в этом смысле оказывается более эффективной по сравнению с классической лекцией. Действительно, на лекции-презентации у преподавателя имеется возможность активно работать со студентами, не поворачиваясь к ним спиной для записей на доске. При необходимости одни и те же процессы могут быть продемонстрированы несколько раз с остановкой и подробным объяснением в самых «тонких» местах. Преподаватель может заранее предусмотреть и по-разному организовывать процесс знакомства и восприятия новой информации: как от общего к частному, так и от частного к общему, активно подключая визуальные объекты в динамике и статике [8].

Список использованных источников

1. Вуз сверяет курс / О. Пасяк // СБ. Беларусь сегодня. 18.09.2018. С.3. – www.sb.by
2. Наводим мосты между культурами /Н. Урядова // СБ. Беларусь сегодня. 29.09.2018. С. 12-13. – www.sb.by
3. Зачем нужна лекция? / М. Маслов // СБ. Беларусь сегодня. 18.03.2010. – <https://www.sb.by/articles/zachem-nuzhna-lektsiya.html>
4. Как можно в техническом вузе формировать и развивать творческое мышление студента при изучении дисциплины «Математика» / Э.И. Ковалевская, О.М. Кветко // Всеукраинская научно-практ. конф. Сумы, Украина. 1-2 декабря 2016 г. Материалы конф. – Часть 2. – С. 37-40.
5. Дифференциальные уравнения как элемент математического моделирования в преподавании математики / Э.И. Ковалевская, О.М. Кветко // Фізико-математична освіта (Phys. and Math. Education). Сумы, Украина. 2017. No. 2(12). – С. 80-83.
6. Цифровые технологии в математических исследованиях / Э.И. Ковалевская, О.М. Кветко // Междунар. научно-практ. конф. Сумы, Украина. 7-8 декабря 2017 г. Материалы конф. – Часть 2. – С. 18-20.
7. Учим студента учиться / Э.И. Ковалевская, О.М. Кветко // XVIII междунар. научн. конф. по диф. уравн. «Еругинские чтения-2018». Гродно. 15-18 мая 2018 г. Материалы конф. – Часть 2. – Мн.: ИМ НАН Беларуси. 2018. – С. 135-137.
8. Методические особенности проектирования лекции-презентации / О.Г. Ларионова, А.В. Дорофеев // Современное образование. — 2016. - № 3. - С.51-58. DOI: 10.7256/2409-8736.2016.3.19729. URL: http://e-notabene.ru/pp/article_19729.html

Анотація. Кветко О., Ковалевська Э. Досвід використання сучасних технологій у викладанні дисципліни «Математика». Ми обговорюємо місце і вплив цифрових технологій у викладанні математики. Подана інформація за 2016-2018.

Ключові слова: цифрові технології, викладання математики.

Аннотация. Кветко О., Ковалевская Э. Опыт использования современных технологий в преподавании дисциплины «Математика». Обсуждаются место и влияние оцифрованной информации в преподавании математики. Приведена информация за 2016-2018.

Ключевые слова: цифровые технологии, преподавание математики.

Abstract. Kvetko O., Kavaleuskaya E. Experience from using of current technologies in teaching of mathematics. We discuss a place and an effect of digital information on mathematical teaching. We cite the data for 2016-2018.

Keywords: digital technologies, mathematical teaching.

Оксана Коваленко

*Льотна академія Національного авіаційного університету, м. Кропивницький, Україна
kovalenko_oksana_pavlovna@ukr.net*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА САМООСВІТИ МАЙБУТНІХ АВІАФАХІВЦІВ

Інформація набуває глобального ресурсного значення для кожної людини і характеризує якісну зміну інформаційної складової розвитку людства. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» на державному рівні у 2013-2020 рр. передбачає розвиток інформаційної інфраструктури, електронної освіти (Е-освіти), науки та інновацій [2].

Наразі в Україні відбувається перехід до практичної реалізації нової освітньої парадигми, спрямованої на розвиток системи безперервної освіти та розширення самостійної діяльності студентів через формування навичок самоорганізації і самоосвіти за допомогою інформаційних технологій. За умовами входження нашої країни у Болонський процес, значно зменшилась кількість аудиторних годин і зросла частка самостійної роботи студентів у позааудиторний час.

Погоджуємось із науковцями О. Ковтун і П. Бірюковою, що інформаційні технології не лише піднімають на якісно новий рівень інформативність, наочність і керованість пізнавальної діяльності студентів, а й стають дієвим засобом неперервності їх підготовки і підвищення кваліфікації. Дані технології створюють умови для постійного розвитку інтелектуально-творчих особистісних сил кожного майбутнього фахівця.

Такі дослідники як Н. Малиновська, М. Байнова, О. Смалько, Л. Ніколенко і Т. Гуменникова наголошують на формуванні особистісно-професійної компетентності майбутнього фахівця в процесі позааудиторної діяльності. Тобто, позааудиторна діяльність у ВНЗ будується не для студентів, а зі студентами з урахуванням їх інтересів і можливостей, що стимулює формування особистості майбутнього фахівця.

Позааудиторна діяльність вимагає неформальних і нестандартних освітніх рішень та обопільної рівноправності у процесі її проведення.

Формування професійної компетентності майбутнього авіафахівця є сукупністю як аудиторних знань, умінь і навичок, так і реалізацією його внутрішнього потенціалу, що розкривається здебільшого у процесі позааудиторної діяльності. Позааудиторній діяльності майбутніх авіафахівців притаманні:

- особливе соціокультурне середовище із перспективою саморозвитку;
- сфера вільного часу для процесу самозмінення і самовдосконалення;
- індивідуальність, неформальність, нестандартність тощо.

Отже, необхідно одночасно розглядати цю важливу складову освітнього процесу як чинник студентської самоосвіти та як чинник формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців. Тому проаналізовано використання інформаційних технологій у позааудиторній діяльності майбутніх авіафахівців, як складової їх самоосвіти, зокрема для дисциплін природничого циклу.

Наголосимо, що у процесі формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців центральне місце займає саме позааудиторна самостійна робота з підвищення професійного рівня, як вагома складова їх саморозвитку. Самоосвіта є компонентом інтегрованої концепції навчання, що передбачає використання як традиційних, так і інформаційних форм навчання. В останні роки ВНЗ інтенсивно впроваджують процес інформатизації, який цілеспрямовано формує у студентів культуру зберігання, передачі й аналізу інформації завдяки доступності та відносній простоті використання у навчальному процесі комп'ютерів, ноутбуків, планшетів тощо. Саме тому запропоновано й апробовано використання інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх авіафахівців під час позааудиторної самостійної діяльності за наступними напрямками:

- координація та обмін навчальною інформацією між викладачами і курсантами за допомогою електронних мереж (сайт кафедри, система управління навчанням Moodle, хмарні технології);
- надання «електронного інформаційного портфелю» (підручники, посібники, словники, довідники, методичні вказівки, карти, атласи, рекомендовані інформаційно-пошукові і бібліотечні мереживні ресурси тощо);
- ведення «електронного журналу» (облік відвідування занять та успішності курсантів);
- самостійна навчально-пізнавальна природнича діяльність курсантів із використанням ресурсів електронних мереж закладу та Інтернет;
- діагностування та самоконтроль рівня засвоєння знань курсантами за допомогою навчальних і тестових комп'ютерних програм;
- науково-дослідна робота курсантів, участь у наукових веб-форумах, природничих акціях, обмін досвідом із авіаційними навчальними закладами України та зарубіжжя.

Майбутні авіафахівці за власним вибором користувалися як друкованою навчальною, навчально-методичною і науковою літературою, так і електронними дидактичними засобами, мережею Інтернет. Користування ресурсами Інтернет-мережі у позааудиторний час набуває особливої актуальності за наявності великої кількості власних комп'ютерних пристроїв курсантів.

Інформаційні технології хмарних обчислень є економічно доступними, багатовекторними та широкоживаними у практичній діяльності курсантів. Вони передбачають віддалену обробку та зберігання інформації, опрацювання електронних даних і використання програмного забезпечення за допомогою Інтернет-мережі. Викладач розробляє види курсантської позааудиторної діяльності відповідно до навчального плану і змісту конкретної дисципліни та індивідуально координує напрям робочої співпраці. Таким чином, грамотне особисте планування позааудиторної самостійної діяльності дозволяє підвищити якість та ефективність курсантської самоосвіти. Завдяки впровадженню інформаційних технологій в процес підготовки було розширено межі використання інтегрованого навчання, оптимізована організація, контроль і планування курсантами власної самостійної роботи; забезпечено позитивну динаміку рівня засвоєння і систематизації навчального матеріалу. Розширення освітнього простору курсантів завдяки економії часу, автономність, мобільність у навчанні підтвердили важливість удосконалення структури позааудиторної самостійної роботи майбутніх авіафахівців [1].

Отже, впровадження інформаційних технологій у позааудиторну діяльність дає можливість удосконалення її структури як складової частини самоосвітнього простору курсантів та призводить до суттєвої зміни статусу курсанта в навчальному процесі, який активно вибудовує свій власний навчальний процес, визначає індивідуальну траєкторію в освітньому середовищі. Результатом позааудиторної навчальної самостійної діяльності майбутніх авіафахівців стає їх особистісна усвідомлена самоорганізація.

Список використаних джерел

1. Коваленко О. П. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців авіаційної галузі у процесі вивчення природничих дисциплін: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Коваленко О. П.; Національна академія державної прикордонної служби України. – Кропивницький, 2018. – 328 с.
2. Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні: Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15.05.2013 р., № 386-р. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80>

Анотація. Коваленко О. Інформаційні технології як складова самоосвіти майбутніх авіафахівців. У тезах проаналізовано інформаційні технології як складову самоосвіти та як чинник формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців. Охарактеризовано інформатизацію самоосвітнього простору, можливості та перспективи використання інформаційних технологій.

Ключові слова: інформаційні технології, самоосвіта, авіафахівець, професійна компетентність.

Аннотация. Коваленко О. Информационные технологии как составляющая самообразования будущих авиаспециалистов. В тезисах проанализированы информационные технологии как составляющая самообразования и как фактор формирования профессиональной компетентности будущих авиаспециалистов. Охарактеризована информатизация самообразовательного пространства, возможности и перспективы использования информационных технологий.

Ключевые слова: информационные технологии, самообразование, авиаспециалист, профессиональная компетентность.

Abstract. Kovalenko O. Information technologies as a component of self-education of future aviation specialists. In the paper, information technologies are analyzed as a component of self-education and as a factor of forming professional competence of future aviation specialists. The informatization characterizes of self-educational space, possibilities of using the information technologies.

Keywords: information technology, self-education, aviation specialist, professional competence.

Елена Кравец¹, Светлана Новашинская²

Социально-гуманитарный колледж учреждения образования
«Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова»,
г. Могилев, Республика Беларусь

¹ekravets@tut.by, ²swetlana-1984@yandex.by

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В КОЛЛЕДЖЕ

Современное общество характеризуется динамично изменяющимися процессами в экономической и социокультурной сферах, активным внедрением науки как в производство, так и в повседневную жизнь людей. Именно поэтому возрастает потребность в творческих специалистах, способных самостоятельно ориентироваться в потоке информации, вырабатывать и отстаивать свою точку зрения, использовать нестандартные приемы решения проблем, работать на результат, доказывать собственное мнение и вести диалог, быть конкурентоспособными на рынке труда. Это, в свою очередь, ставит перед образованием новые задачи в вопросах подготовки специалистов, в том числе специалистов со средним специальным образованием.

В качестве одного из направлений совершенствования образовательного процесса в колледже нам видится приобщение учащихся к научно-исследовательской деятельности. Целями этого является не только повышение интеллектуального уровня учащихся в процессе обучения, но и более глубокая профессиональная подготовка, детальное овладение будущей профессией.

Остановимся на особенностях организации научно-исследовательской деятельности учащихся на примере специальности «Программное обеспечение информационных технологий» в социально-гуманитарном колледже учреждения образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова».

Научно-исследовательская деятельность организована в двух направлениях: как исследовательская работа учащихся, предусмотренная действующей учебно-программной документацией (учебными планами, программами) и как собственно научно-исследовательская работа, организуемая во внеурочное время.

Разумеется, речь не может идти о массовости участия учащихся в подобной деятельности. И базовая подготовка учащихся, и сама логика построения образовательных программ среднего специального образования не предусматривает широкого проведения научно-исследовательской работы. Поэтому перед преподавателем колледжа, в первую очередь, стоит задача выявления учащихся, способных к данному виду деятельности, формирование и развитие у них исследовательских умений.

Именно работа по определению у учащихся склонностей к исследовательской деятельности и осуществляется на учебных занятиях. Мы выделяем различные формы исследовательской деятельности учащихся на учебных занятиях: написание рефератов, тезисов докладов, подготовка сообщений, выполнение индивидуальных заданий в рамках производственной и преддипломной практики, разработка курсовых проектов по дисциплинам профессионального цикла и т.д.

Рассмотрим, например, написание рефератов по темам практических занятий. Реферат, как известно, не всегда предполагает собственное исследование и часто является для учащегося простым цитированием источника. Назвать это научной работой можно с большим сомнением. Но некоторые рефераты, написанные на основе нескольких десятков статей, содержащие анализ и обобщение определенных подходов и точек

зрения, по праву можно назвать работами, помогающими в выявлении учащихся, склонных к научно-исследовательской деятельности. Написание рефератов по определенным темам практикуется в нашем колледже по таким дисциплинам, как: «Конфигурирование и адаптация программных средств для систем управления», «Современные системы программирования», «Основы алгоритмизации и программирования», «Стандартизация и сертификация программного обеспечения», «Математическое моделирование» и др. По дисциплинам «Защита компьютерной информации» и «Программные средства создания Internet-приложений» предусмотрены сообщения (мини-исследования) на определенные темы (как используют брандмауэр мои знакомые; наиболее популярные средства защиты в электронных платежах; способы создания адаптивной верстки; самый популярный движок; что такое seo-продвижение сайта и др.).

Для организации научно-исследовательской деятельности в рамках прохождения различных видов практик, наряду с обязательными для всех учащихся заданиями, разрабатываются и индивидуальные. При определении тематики индивидуальных заданий учитываются следующие факторы: требования потенциального работодателя; запросы и возможности конкретной базы практики; актуальные направления развития программирования и т.д. Результаты исследований, проводимых учащимися в рамках практики, во многих случаях являются основой для новых научно-исследовательских работ, выполнения курсовых и дипломных проектов. Во время практики учащиеся колледжа изучают структуры предприятий, разрабатывают и внедряют в производство программные продукты. Нахождение учащихся непосредственно на предприятии способствует более глубокому пониманию особенностей работы и стимулирует их исследовательскую деятельность. Публичное представление и защита индивидуального задания имеет решающее значение во всей работе.

Первым шагом к самостоятельной научно-исследовательской деятельности является для учащихся выполнение курсовых проектов. Они учатся работать с литературой, в том числе научной, приобретают навыки отбора и анализа необходимой информации, формулирования цели, задач проекта, выбора методов реализации выдвинутых задач. В колледже практикуется предложение учащимися собственной темы для курсового проекта с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Результаты некоторых работ (проектов) представляются на различных конкурсах и конференциях. Разработка курсовых проектов осуществляется: через призму взглядов самих учащихся, их собственное видение проблемы; самостоятельно разрабатываются пользовательский интерфейс и программный код приложения, делается анализ используемых источников.

Курсовое проектирование обеспечивает подготовку учащихся к выполнению дипломного проекта, который имеет своей целью дальнейшее развитие выбранной исследовательской темы и, как заключительный этап обучения учащегося в колледже, является выпускной квалификационной работой, демонстрирует готовность учащегося к своей профессиональной деятельности. Как правило, учащиеся, занимающиеся научно-исследовательской деятельностью, выполняют курсовые и дипломные проекты по заданию внешних предприятий и организаций, заказчиков кадров, потенциальных работодателей, и в дальнейшем продолжают свою работу в составе данных организаций, поддерживая и сопровождая те программные продукты, которые были созданы в рамках их исследовательской деятельности.

Основными формами научно-исследовательской деятельности учащихся, осуществляемой во внеурочное время, являются участие в научно-исследовательских и научно-практических конференциях, в региональных, областных, республиканских и международных конкурсах и выставках. На конференциях, конкурсах учащиеся получают возможность выступить со своим проектом перед широкой аудиторией. Традиционными конференциями и конкурсами для учащихся социально-гуманитарного колледжа являются Региональная научно-практическая конференция студентов и аспирантов вузов Могилевской области «Молодая наука», конкурс научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века», конкурс по разработке компьютерных игр патриотической направленности «Патриот.by», Международная научно-практическая конференция учащихся и студентов «Старт в науку», Областная конференция научно-исследовательских работ учащихся учреждений среднего специального образования Могилевской области, Республиканский конкурс современного цифрового творчества «Арт-портал» др. Тезисы докладов публикуются в материалах конференций. Проекты учащихся отмечаются дипломами различной степени.

Научно-исследовательская деятельность учащихся в социально-гуманитарном колледже прослеживается непрерывно. Уже с первого курса пишут рефераты, участвуют в олимпиадах; со второго курса начинают готовить курсовые проекты, работать над индивидуальными заданиями по практикам. На протяжении всего обучения принимают участие в конференциях и конкурсах.

Участие в научной деятельности формирует у учащихся умения исследователя, делает их более конкурентоспособными при поступлении в вуз, они, как правило, выделяются среди других, в том числе более сформированными профессиональными навыками.

Анотація. Кравець Є., Новашінская С. Науково-дослідницька діяльність учнів в системі професійної підготовки в коледжі. Стаття присвячена питанню організації науково-дослідницької діяльності учнів коледжу. Розглянуто найбільш ефективні форми роботи для розвитку творчого потенціалу учнів протягом усього періоду навчання.

Ключові слова: сучасна освіта, коледж, організація науково-дослідницької діяльності, професійна підготовка, кваліфікований фахівець.

Аннотация. Кравец Е., Новашинская С. **Научно-исследовательская деятельность учащихся в системе профессиональной подготовки в колледже.** Статья посвящена вопросу организации научно-исследовательской деятельности учащихся колледжа. Рассмотрены наиболее эффективные формы работы для развития творческого потенциала учащихся на протяжении всего периода обучения.

Ключевые слова: современное образование, колледж, организация научно-исследовательской деятельности, профессиональная подготовка, квалифицированный специалист.

Annotation. Kravets E., Novashinskaya S. **Research activities of students in the system of vocational training in college.** The article is devoted to the organization of research activities of college students. Considered the most effective forms of work for the development of the creative potential of students throughout the entire period of study.

Keywords: modern education, college, organization of research and development activities, professional training, qualified specialist.

Альмира Латыпова

Ташкентский государственный педагогический университет
имени Низами, г. Ташкент, Узбекистан
almira-latipova@rambler.ru

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВОУ

Основной целью высшего образования является подготовка квалифицированных специалистов, ответственных, креативных, конкурентоспособных на рынке труда в условиях внедрения новых наукоемких технологий, свободно владеющих своей профессиональной деятельностью, ориентированных в сопредельных сферах деятельности, способных к профессиональной мобильности и профессиональному росту, отвечающих требованиям современного рынка труда.

Анализ исследований, отражающих проблемы современных ВОУ, позволяет утверждать, что изменения происходят на методологическом, институциональном, содержательном и технологическом уровнях: это новые подходы к построению образовательных систем, глобализация образования, компетентностный подход при разработке содержания высшего образования новые стандарты подготовки, вариативные модульные основные профессиональные образовательные программы и т.д.

Для формирования всех необходимых компетенций большим потенциалом владеет математика - как фундаментальная наука. В силу специфики своего содержания, данная учебная дисциплина формирует у студентов способности к самообразованию и саморазвитию, нешаблонному оперированию информацией, умения планировать и конструктивно оценивать свои действия и поступки, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, работать в команде, развивает способность к быстрому и легкому построению умственных действий, способность к аргументированному изложению своих мыслей и идей, к многоуровневому познанию и всестороннему пониманию сущности проблемы и другие качества, составляющие модель современного специалиста.

Математические дисциплины формируют и развивают такой склад ума, который требует тончайшей критической оценки и логического объяснения рассматриваемых концепций и точек зрения. «Занимаясь математикой, пишут Г.А. Прудинский и К.В. Юсупова, мы заставляем мозг развиваться - моментально структурировать всю поступающую информацию, «сшивать» ее в «журналы» и «книги», «раскладывая по полочкам». Причем чем более натренирован человеческий мозг, тем больше в нем «полочек», тем более точно они «пронумерованы» и, следовательно, тем легче положить на место или найти нужную информацию» [1, с. 75-77]. Поэтому людям, которые «дружат» с точными науками, и все остальные науки даются проще, ведь математика учит нас анализировать и моделировать различные ситуации.

Опыт преподавания математических дисциплин, например, на гуманитарных направлениях педагогических ВОУ, позволяет утверждать, что в связи с усиливающейся ролью математики в современной теории и практике, необыкновенно большое число студентов - будущих специалистов нуждаются в основательной математической подготовке, благодаря которой они в состоянии доказательно исследовать широкий круг социальных, педагогических и психологических проблем математическими методами, применять современную информационную технологию для объективной оценки результатов исследования. В сочетании с психологией и педагогикой современная математика выступает в качестве междисциплинарного инструментария, который реализовывает две важнейшие функции: первую - обучающую, подразумевающую умение давать научное объяснение исследуемым познавательным психическим процессам и явлениям; вторую - аналитическую, заключающуюся в «проигрывании» возможных нестандартных ситуаций на математических моделях и получение оптимальных результатов. В

процессе активной математической деятельности в список приемов и методов человеческого мышления непосредственно включаются анализ и синтез; индукция, дедукция и абдукция; обобщение и конкретизация; классификация и систематизация, аналогия и абстрагирование, и другие методы [2, с. 76-86]. Кроме того, при обучении математике, студенты осваивают навыки математического моделирования реальных психолого-педагогических процессов, которые описываются на математическом языке.

В Ташкентском государственном педагогическом университете имени Низами изучение математической дисциплины студентами гуманитарных направлений в курсе «Математика» значительно обогатило банк математических понятий, правил, алгоритмов, вопросов и тем, необходимых для успешного овладения обучающимися специальными базовыми дисциплинами, а так же мотивировало студентов на выбранную ими профессию. При преподавании дисциплины мы постоянно делали акцент на темы, знания по которым необходимы студентам для овладения специальными дисциплинами будущей профессиональной деятельности. Следовательно, математическая дисциплина для студентов гуманитарных направлений стала профессионально значимым учебным предметом.

Существенную роль в подготовке творческого, конкурентоспособного педагога играет научно-исследовательская работа. Научно-исследовательская работа студентов - будущих педагогов включает выполнение практических расчетных работ и проведение теоретических исследований проблем, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При выполнении указанных видов деятельности студент самостоятельно осуществляет поиск информации, ее обработку, осмысление, подготовку к защите при публичном выступлении.

Математические методы дают возможность исследователю качественнее провести эксперимент, объективнее оценить результаты педагогических исследований, устанавливать количественные связи между характеристиками и тем самым формулировать законы и закономерности количественных соотношений результатов исследования, получать новые знания о процессах, более глубоко проникать в их суть. Владение основными принципами и правилами математической обработки полученных результатов позволяет исследователю осуществить более тщательный анализ данных, уделяя основное внимание связям и отношениям между результатами на различных этапах экспериментального исследования и их интерпретации. Проведение объективного исследования закономерностей в педагогике невыполнимо без применения качественных и количественных методов, основанных на потенциале математического аппарата.

Таким образом, в подготовке студентов - будущих педагогов, математика занимает важнейшее место, так как она обеспечивает не только точность количественных расчетов, но и объективность исследования, четкость формулировок понятий и проблем; выступает не только средством решения прикладных задач универсальным языком педагогической науки, но и структурным компонентом общечеловеческой и профессиональной культуры. От степени математической подготовки существенно зависит уровень профессионализма будущего специалиста, степень его подготовленности к деятельности в атмосфере реального профессионального мира, где нужно не только найти применение своим способностям, но и грамотно адаптироваться к социальной среде, быть конкурентоспособным специалистом.

Список используемой литературы

1. Прудинский Г.А., Юсупова К.В. Роль математики в жизни человека //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 5-4. С. 75-77.
2. Остапенко Р.И. Об оценке уровня математической компетентности будущих психологов //Инновации в образовании. 2016. № 5. С. 76-86.

Анотація. Латинова А. Роль математики в професійній підготовці студентів гуманітарних напрямів педагогічних ВЗУ. Стаття присвячена виявленню ролі математичної дисципліни в навчально-пізнавальній діяльності студентів гуманітарних напрямів педагогічних ВЗУ. Мета статті полягає в аналізі та узагальненні науково-теоретичних концепцій, які обґрунтовують доцільність вдосконалення процесу навчання математики майбутніх педагогів. Обґрунтовано потребу сучасного ринку праці в компетентних педагогах, які кваліфіковано використовують багатий потенціал математичної дисципліни у своїй професійній діяльності, доведено необхідність науково-методичного забезпечення навчально-пізнавальної діяльності студентів орієнтованої математичної підготовки, що забезпечують їх особистісний та професійний розвиток.

Ключові слова: математичні методи, компетентний педагог, професійний розвиток.

Аннотация. Латыпова А. Роль математики в профессиональной подготовке студентов гуманитарных направлений педагогических ВОУ. Статья посвящена выявлению роли математической дисциплины в учебно-познавательной деятельности студентов гуманитарных направлений педагогических ВОУ. Цель статьи заключается в анализе и обобщении научно-теоретических концепций, обосновывающих целесообразность совершенствования процесса обучения математике будущих педагогов. Обоснована потребность современного рынка труда в компетентных педагогах, квалифицированно использующих богатый потенциал математической дисциплины в своей профессиональной деятельности, доказана необходимость научно-методического обеспечения учебно-познавательной деятельности студентов

ориентированной математической подготовки, обеспечивающими их личностное и профессиональное развитие.

Ключевые слова: математические методы, компетентный педагог, профессиональное развитие.

Abstract. Latipova A. The role of mathematics in the vocational training of students of humanitarian areas of pedagogical HEU. The article is devoted to identifying the role of mathematical discipline in the educational and cognitive activities of humanitarian students in pedagogical HEU. The purpose of the article is to analyze and summarize the scientific and theoretical concepts that justify the desirability of improving the process of teaching mathematics to future teachers. The necessity of the modern labor market for competent teachers, skillfully using the rich potential of mathematical discipline in their professional activities, is proved, the need for scientific and methodological support of educational and cognitive activities of students oriented mathematical training, ensuring their personal and professional development is proved.

Keywords: mathematical methods, competent teacher, professional development.

Олена Мартиненко, Ярослав Чкана

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
elenamartova120@gmail.com, chkana_76@ukr.net

ПРО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТУРКМЕНСЬКИХ СТУДЕНТІВ ПРІ ВІВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Досвід навчання математики туркменських студентів на фізико-математичному факультеті Сумського державного педагогічного університету свідчить, що серед основних проблем переважають такі: 1) слабка математична підготовка, погані знання загальнонавчальної математичної термінології та позначень; 2) відсутність навичок самоосвіти, пошуку необхідної інформації (невміння працювати з підручниками, задавати параметри пошуку в пошуку в пошукових системах); 3) слабка мотивація до навчання; 4) труднощі при збереженні отриманої інформації; 5) погане володіння українською мовою. Виникає потреба у напрацюванні відповідної методики викладання фахових математичних дисциплін, яка буде сприяти подоланню цих труднощів. Крім того, слід урахувувати інтереси українських студентів, оскільки вони навчаються разом з іноземними в одних групах.

Одним із важливих напрямів у навчанні іноземних студентів є формування інформаційної компетентності, при чому саме це поняття багатьма науковцями трактується в досить широкому значенні. Поділяючи думку Хуторського А. В. [1] та Сланцева Д. В. [2], під інформаційною компетентністю ми будемо розуміти інтегративну якість особистості, яка є результатом діяльності по відношенню до інформації з різних предметних галузей, та виявляється у здатності до пошуку, аналізу та відбору необхідної інформації, її обробки, збереження та передачі.

Узагальнення сучасних досліджень дозволило нам виділити такі напрями діяльності по формуванню інформаційної компетентності іноземних студентів:

- 1) навчити ефективно працювати з інформацією при різних формах її подання;
- 2) розкрити технологічні можливості сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення у навчальній діяльності;
- 3) показати різні аспекти прикладного застосування сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій.

Навчання іноземних студентів ефективної роботи з інформацією при різних формах її подання на наш погляд потребує впровадження білінгвального підходу, що ґрунтується на використанні державної мови та так званої мови-партнера. Одним із методичних засобів, що спонукає студентів-іноземців до пошуку навчальної інформації, є глосарій з математичних дисциплін. Він сприяє формуванню кожним студентом необхідної термінологічної бази та дозволяє встановлювати свій власний темп навчання, оскільки у ньому на мові символів і російською подано необхідну математичну символіку з транскрипцією її читання, основні поняття та їх означення, важливі математичні твердження відповідно до розділів. Алфавітний покажчик термінів трьома мовами (українською, російською, туркменською), наведений у кінці посібника, забезпечує швидке знаходження потрібної інформації.

Крім того, складання кожним студентом персонального словника буде значно сприяти встановленню комунікацій «студент-студент», «студент-викладач» та соціалізації його в даній спільноті. Така робота стимулює іноземного студента до використання різних пошукових систем щодо перекладу, вимови та значення необхідних слів.

Список використаних джерел

1. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования. Народное образование. №2. 2003. С. 58-64.
2. Еланцев Д. В. Модель информационной компетентности преподавателей высшей школы в условиях кредитной технологий обучения. Вестник КазНУ. №21. С. 92-96.

Анотація. Мартиненко О., Чкана Я. Про формування інформаційної компетентності туркменських студентів при вивченні математичних дисциплін. У статті розглянуто специфіку формування інформаційної компетентності іноземних студентів при вивченні математичних дисциплін, виділено основні напрями такої діяльності. Запропоновано використання глосарію як методичного засобу при білінгвальному навчанні, показана необхідність створення персонального словника.

Ключові слова: інформаційна компетентність, іноземні студенти, глосарій, білінгвальне навчання.

Аннотация. Мартыненко Е. Чкана Я. О формировании информационной компетентности туркменских студентов при изучении математических дисциплин. В статье рассмотрена специфика формирования информационной компетентности иностранных студентов при изучении математических дисциплин, выделены основные направления такой деятельности. Предложено использование глоссария как методического средства при билингвальном обучении, показана необходимость создания персонального словаря.

Ключевые слова: информационная компетентность, иностранные студенты, глоссарий, билингвальное обучение.

Abstract. E. Martynenko, Ya. Chkana. On the formation of information competence of Turkmen students in the study of mathematical disciplines. The article considers the specifics of the formation of information competence of foreign students in the study of mathematical disciplines, highlighted the main directions of such activities. The use of a glossary as a methodical tool for bilingual education has been proposed, the need to create a personal dictionary has been shown.

Keywords: information competence, foreign students, glossary, bilingual education.

Инэга Матросова

Крымский университет культуры, искусств и туризма, г. Симферополь, АР Крым

КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИИ

Интенсивно развивающийся коммуникационный потенциал современной информационной среды в настоящее время слабо изучен с точки зрения воспитательного влияния на личностное и профессиональное развитие подрастающего поколения. Не секрет, что большинство пользователей Интернет – это молодёжь. По данным аналитической группы GfK, которая специализируется на социологических и маркетинговых исследованиях, 96 % пользователей Интернет в России — это молодые люди в возрасте от 16 до 29 лет [7]. При этом практически три четверти этой аудитории выходят в сеть ежедневно или почти каждый день.

Различным аспектам проблемы современных коммуникаций в информационной среде посвящено много исследований. Так Г. Г. Почепцов указывает на то, что современные коммуникации оказывают огромное влияние на массовое сознание, и одним из методов коммуникативного воздействия является работа профессиональных коммуникаторов с символами. При этом, как утверждает тот же автор, наиболее эффективными являются визуальные средства коммуникации, которые носят долговременный характер [4, с. 9-10]. Особенно важным для нашего исследования является утверждение А. В. Мельника о том, что «посредством коммуникационных сетей социальная жизнь человека начинает стремительно перемещаться в киберпространство, тем самым представляя компьютерную симуляцию социального» [3], что значительно затрудняет социализацию молодёжи. Другой исследователь Н. И. Юстина обращает внимание на то, что современные доступные технологии создания наглядных образов и изображений визуальных коммуникаций «активизируют, различные стороны эмоционального опыта людей, способствуют разработке стереотипов идентификации с определенной социальной группой» [6].

Процесс социализации личности неотделим от воспитательного процесса, в результате которого происходит освоение социальных ценностей и норм, развитие нравственных качеств личности, её персонализация и интеграция в определенную социальную группу, с которыми она себя идентифицирует.

Разработка и проектирование информационной среды, которая предоставляет огромные возможности для профессионального и личностного развития её участников, требует создания новых педагогических концепций и подходов для решения проблемы педагогической коммуникации. Особое внимание с нашей точки зрения необходимо уделить педагогическому дизайну как средству педагогической коммуникации в инновационной информационной среде.

Целью данной статьи является изучение педагогического дизайна как универсального средства педагогической коммуникации в информационной среде.

В.П.Зелеева, анализируя педагогические коммуникации различает педагогические и учебные коммуникации [1]. Современные коммуникационные технологии оказывают огромное влияние на образовательный процесс, но их потенциал имеет неоднозначный характер: они могут оказывать как позитивное влияние на образовательный процесс, так и негативное — ориентировать обучающихся только на развлекающую форму обучения с ориентацией на потребление «визуальных образов».

Тем не менее, приходится учитывать новые реалии инновационного информационного пространства. Педагогическая коммуникация, прежде всего направленная на личностное развитие студента может быть построена с использованием технологии педагогического дизайна. И в данном случае мы имеем в виду не только учебно-воспитательный процесс. Сайты, блоги, социальные сети и прочее — это далеко не полный перечень элементов информационного пространства, нуждающегося в технологии педагогического дизайна. Рассматривая развитие личности в условиях такой информационной среды необходимо обратить внимание на специфику тех коммуникативных процессов, которые и обеспечивают взаимодействие личности и информационной среды. Коммуникативная функция дизайна предполагает передачу определенных идей, чувств, отношений, образов и соответственно восприятие этих идей, образов и личностная их интерпретация реципиентом.

Использование технологии педагогического дизайна для проектирования электронных учебных пособий, организации дистанционного обучения ни у кого не вызывает сомнения. Это практически упомянутая В. П. Зелеевой реализация учебной коммуникации. Однако, реализация педагогической коммуникации с использованием всех преимуществ дизайн-проектирования изучена слабо.

Когда мы рассматриваем такое понятие как педагогический дизайн, то вторую составляющую «дизайн» трактуем исключительно в контексте педагогического проектирования. Однако, в данном случае хочется обратить внимание на важность и необходимость использования именно методов дизайн-проектирования. По мнению И. А. Розенсон, «конечным продуктом дизайнера... выступает не совокупность созданных им объектов, а преобразованный (через их посредство) характер самой действительности в ее восприятии адресатами проектирования» [238, с. 14].

Профессор А. Н. Лаврентьев на основе анализа изменений мировоззрения в масштабе общества в целом выявил, что «объекты проектирования становятся программируемыми и приобретают свойство интерактивности, а информация становится... фактором формообразующим, средообразующим, а также, и смыслообразующим» [2, с. 232]. Методы дизайн-проектирования в информационной среде, прежде всего, предполагают создание визуального образа, который с первого момента восприятия возбуждает интерес, затрагивает эмоционально, после чего аудитория начинает воспринимать информационную составляющую. Графическими дизайнерами накоплен огромный практический опыт по разработке средств визуальной коммуникации, особенно в такой сфере как рекламный дизайн. Созданные ими модели визуальной коммуникации характеризуются быстротой восприятия реципиентом и быстротой их ответной реакции. Умение использовать визуальные стимуляторы, которые включают в себя не только иллюстративный материал, но и текст, позволит дизайнеру реализовать педагогическую коммуникацию в информационной среде оптимальным способом. Функции любого процесса коммуникации, независимо от его содержания имеют определенное сходство, к ним можно отнести такие как:

1. Информационная (передача информации).
2. Экспрессивная (передача оценки информации, психологическая установка)
3. Социальная (доступность информации для определенных социальных групп).
4. Управляющая (оценка обратной связи).

Целью педагогической коммуникации является ожидаемый результат, который может быть различным, и зависеть от возраста участников коммуникативного процесса, а также социокультурных задач коммуникативного процесса. Дизайн-проект независимо от объекта проектирования начинается с подробного изучения потребителя — его ценностей, мотиваций, интересов и предпочтений. Эти методы исследования с успехом могут быть использованы в реализации педагогических дизайн-проектов. Содержание профессиональной подготовки специалиста в области дизайна претерпевает изменения в современных условиях развивающегося информационного общества. Дизайнеры в процессе профессиональной подготовки эффективно осваивают компьютерные технологии, которые позволяют достаточно свободно реализовывать любые по сложности проекты в информационной среде. Но успешность профессиональной деятельности дизайнера и его устойчивость как субъекта социокультурного развития зависит не только от степени сформированности его информационной культуры, графической, технологической культуры, но и коммуникативной культуры, медиакультуры и дизайн-мышления.

Считаем необходимым освоение коммуникативного потенциала педагогического дизайна графическими дизайнерами. К сожалению, использованию педагогического дизайна как средства обучения и предмета изучения в профессиональной подготовке дизайнеров уделяется мало внимания. Целью дизайн-образования на любом квалификационном уровне является формирование проектной культуры в любой сфере социальной практики — в образовании, производстве, науке или культуре. Однако для успешной реализации любых дизайн-проектов, в том числе и педагогических, необходимы знания из такой области как теория коммуникации. В связи с этим актуальным представляется углубление изучения теории коммуникации в цикле общепрофессиональных дисциплин при подготовке будущих специалистов направления дизайн с целью формирования их профессиональной готовности и коммуникативной культуры как одной из важных её составляющих.

Список использованных источников

1. Зелеева В.П. педагогические коммуникации и коммуникационные технологии в высшем образовании/ В. П. Зелеева // Ученые записки Казанского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2009. – Том 151, кн. 5, ч. 1. – С. 274-281.

2. Лаврентьев, А. Н. Источник дизайнерских идей. Эксперимент в дизайне: учеб. пособие / А.Н.Лаврентьев. – М.: Университетская книга, 2010. – 244 с.
3. Мельник А. В. Информационно-коммуникационные технологии в современном обществе: сущность и роль: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. философ. наук : спец. 09.00.11 «Социальная философия по философским наукам»/ Александр Викторович Мельник. – Саратов, 2011. – 20 с.
4. Почепцов Г. Г. Коммуникативные технологии двадцатого века / Георгий Почепцов. – К.: Ваклер; М.: Рефл-бук, 1999. – 200 с.
5. Розенсон И. А. Основы теории дизайна: учебник для вузов/ И. А. Розенсон. – СПб.: Питер, 2013. – 265 с.
6. Юстина Н.И. Влияние визуальной коммуникации на идентификацию в современном российском обществе дис. ... канд. социолог. наук : 22.00.04/ Наталья Ивановна Юстина. – Ростов-на-Дону, 2011. – 211 с.
7. Itweek [Электронный ресурс]. – Режим доступа к журналу: <https://www.itweek.ru/its/article/detail.php?ID=170355>

Анотація. Матросова І.Г. Комунікаційний потенціал педагогічного дизайну в дизайн-освіті. *Стаття присвячена вивченню комунікативного потенціалу педагогічного дизайну, який може бути з успіхом використаний в дизайн-освіті. Розглядається схожість методів дизайн-проектування в будь-яких сферах діяльності людини, у тому числі і педагогіці. Декларується необхідність поглибленого вивчення теорії комунікацій у професійній підготовці дизайнерів для їх ефективного особистісного і професійного розвитку.*

Ключові слова: педагогічний дизайн, комунікації, комунікативний потенціал, інформаційне середовище

Аннотация. Матросова И.Г. Коммуникационный потенциал педагогического дизайна в дизайн-образовании. *Статья посвящена изучению коммуникативного потенциала педагогического дизайна, который может быть с успехом использован в дизайн-образовании. Рассматривается сходство методов дизайн-проектирования в любых сферах деятельности человека, в том числе и педагогике. Декларируется необходимость углубленного изучения теории коммуникаций в профессиональной подготовке дизайнеров для их эффективного личностного и профессионального развития.*

Ключевые слова: педагогический дизайн, коммуникации, коммуникативный потенциал, информационная среда

Abstract. Matrosova I.G. Communication potential of instructional design in design education. *The article is devoted to the study of the communicative potential of pedagogical design, which can be successfully used in design education. We consider the similarity of design methods in all spheres of human activity, including pedagogy. The necessity of in-depth study of communication theory in professional training of designers for their effective personal and professional development is declared.*

Keywords: pedagogical design, communication, communicative potential, information environment

Іван Мороз¹, Олександр Стадник, Марина Цапенко
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
¹students11.2016@gmail.com

ЦІЛЕСПРЯМОВАНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ФІЗИКИ ПО ФОРМУВАННЮ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СФЕРІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Якість освіти це, з одного боку, відповідність нормам і вимогам державних стандартів, а з іншого – здатність і можливість використання одержаних знань і навичок в повсякденному житті та виробничій діяльності.

Вчителі фізики, що володіють набором сучасних та перспективних компетенцій, є основним дієвим фактором, який опосередковано впливає на темпи розвитку ключових галузей господарства України та її конкурентоздатність на глобальному ринку. Зауважимо, що, на наш погляд, вимоги до вчителя фізики повинні бути направлені не лише на формування суто предметних знань, умінь і навичок, а й на формування компетенцій з енергозбереження, як важливої складової професійної діяльності [1].

Згідно з законом України про енергозбереження, під терміном «енергозбереження» розуміють діяльність (організаційна, наукова, практична, інформаційна), яка спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів в національному господарстві і яка реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів. Статтею 7 – «Освіта і виховання у сфері енергозбереження» цього Закону зазначається – виховання ощадливого ставлення до використання паливно-енергетичних ресурсів забезпечується шляхом навчання, широкої популяризації та пропаганди економічних, екологічних і соціальних переваг енергозбереження. Знання у сферах енергозбереження та екології є обов'язковими для всіх посадових осіб, діяльність яких пов'язана з використанням паливно-енергетичних ресурсів [2].

Професійні компетентності майбутнього вчителя фізики визначаються з урахуванням притаманних йому способів діяльності та включають групи компетентностей, зокрема ключових, базових і спеціальних – з фізики та методики викладання фізики. При цьому, можна розглядати компетенції, як своєрідне замовлення суспільства на кваліфіковану підготовку людини до творчої, суспільно корисної діяльності. Ступінь компетентності можна визначати за різними рівнями в процесі моніторингу. Відмітимо, що в свій час Арістотель слушно сказав, що розум людини полягає не тільки в знаннях, а й в умінні використовувати ці знання. Оскільки проблема енергозбереження стосується не лише фізики, а й економіки, менеджменту, хімії, нових технологій, то треба звернути велику увагу на міжпредметні зв'язки фізики, причому компетенції майбутнього вчителя доцільно визначати і, відповідно, формувати з урахуванням трьох рівнів ієрархії, від найнижчого – початкового (базового), до найвищого (професійного).

Відзначимо, що на основі вивчення ситуації в енергетичній галузі, європейські експерти вибрали 10 проблем ефективності для енергетичного сектору: сонячні батареї, паливні елементи, термоелектрика, суперконденсатори, акумулятори, зберігання водню, ізоляція, технологія реалізації, більш ефективне освітлення, горіння [3].

Парламентом і Радою Європи в рекомендаціях від 18 грудня 2006 року про ключові компетенції навчання протягом життя (2006/962/ЄС) запропоновані Рамкові Установки (Framework), що містять вісім ключових компетенцій:

- Спілкування рідною мовою.
- Спілкування на іноземних мовах.
- Математична грамотність та базові наукові і технологічні компетенції.
- ІКТ - компетенція.
- Здатність до навчання.
- Соціальні та громадянські компетенції.
- Почуття новаторства і підприємництва.
- Обізнаність і здатність самовираження в культурній сфері [4].

Для формування енергозберігаючої компетентності майбутніх вчителів фізики, викладачам і адміністрації разом зі студентами фізико-математичного факультету потрібно зробити енергетичне обстеження у своєму педагогічному університеті. Для цього слід організувати свою діяльність у наступних напрямках: вирішення організаційних питань, аналіз стану будівель, енергоаудит будівлі і приміщень.

Почнемо з організаційних питань. Варто проаналізувати наявність альтернативного постачальника енергоресурсів, наявність автономних та альтернативних джерел енергії (сонячні батареї, теплові генератори та ін.), наявність нормативів та засобів обліку енергоресурсів на кожному з факультетів (інститутів), підрозділів. Наявність відповідної документації, такої як енергетичний паспорт та розроблена «Програма енергозбереження» на близьку та віддалену перспективу. Наявність джерел фінансування розробленої програми та відповідальності за її реалізацію.

Далі проаналізуємо стан будівель. Варто звернути увагу на тепловтрати через дах, вікна (з обох сторін на переходах від центрального корпусу), підведення теплоносіїв через оголені труби в підвалі та відповідний його нагрів, замість нагріву навчальних приміщень. Відсутність тепловідбиваючих екранів за батареями опалення. Закриті шторами або теплоізолюючим каркасом батареї, як наприклад у буфеті центрального корпусу. Наявність штор на вікнах та їх закривання на ніч у холодну пору року. Проведення занять із групами студентів по 7-10 чоловік у великих аудиторіях, розрахованих на 50 місць. Опалення, або відсутність теплорегулювання допоміжних приміщень (складських, музейних, інвентарних, тимчасово виведених із навчального процесу). Регулювання опалення у вихідні дні та на період канікул. Наявність енергозберігаючих засобів освітлення. Важливими також є безпосередні обстеження будівель та приміщень, зокрема енергоаудит приміщень з використанням тепловізора.

Список використаних джерел

1. Цапенко М.В., Мороз І.В. Актуальність формування енергозберігаючої компетентності учнів на уроках фізики. Фізико-математическое образование. 2017, Вип. 2 (16). С.141-146.
2. Закон України. Про енергозбереження від 01.07.1994 № 74/94-ВР // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/94-вр>. (дата звернення: 01.11.2018).
3. Sorrell S. Reducing energy demand: A review of issues, challenges and approaches. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2015. №47. С.74-82.
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032115001471> (дата звернення 01.11.2018).
4. Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) "Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" від 18 грудня 2006 р. Офіційний вісник Європейського Союзу. 2006. 30 грудня. С. 10.

Анотація. Мороз І.О., Стадник О.Д., Цапенко М.В. Цілеспрямована діяльність викладача фізики по формуванню компетентності в сфері енергозбереження. У даній статті аргументується важливість формування компетенцій з енергозбереження, як важливої складової професійної діяльності викладача. Викладено погляди на компетенції, як своєрідне замовлення суспільства на кваліфіковану підготовку людини

до творчої, суспільно корисної діяльності. Новаторство роботи полягає в тому, що ставиться питання про формування енергозберігаючої компетентності як однієї із ключових компетентностей педагога.

Ключові слова: компетентність, енергозбереження, викладацька діяльність.

Аннотация. Мороз И.А., Стадник А.Д., Цапенко М.В. **Целенаправленная деятельность преподавателя физики по формированию компетентности в сфере энергосбережения.** В данной статье аргументируется важность формирования компетенций в сфере энергосбережения, как важной составляющей профессиональной деятельности преподавателя. Изложены взгляды на компетенции, как своеобразный заказ общества на квалифицированную подготовку человека к творческой, общественно полезной деятельности. Новаторство работы заключается в том, что ставится вопрос о формировании энергосберегающей компетентности как одной из ключевых компетентностей педагога.

Ключевые слова: компетентность, энергосбережение, преподавательская деятельность.

Abstract. Moroz I.O., Stadnik O.D., Tsapenko M.V. **Purposeful activity of the teacher of physics on the formation of competence in the field of energy saving.** This article argues the importance of forming competences for energy conservation as an important component of the professional activity of the teacher. The views on competence, as a kind of order of the society for qualified preparation of a person for creative, socially useful activity are outlined. The novelty of the work is that the question is about the formation of energy-saving competence as one of the key competencies of the teacher.

Keywords: competence, energy saving, teaching activity.

Віра Мурашківська, Світлана Казнадій

Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ

На сучасному рівні розвитку суспільства потрібні висококомпетентні, конкурентні випускники вузів. Сучасні тенденції в розвитку освіти зумовлюють пошук нових форм, підходів до організації освітнього процесу з тим, щоб праця викладача вузу була зорієнтована на розвиток і виховання особистості випускника, висококомпетентного в вирішенні професійних питань. У сучасній літературі більшість дослідників під професійною компетентністю розуміють здатність і готовність людини приймати ділові рішення в області професійної діяльності на основі наявних знань, умінь, навичок, активної життєвої позиції [1]. Визначення професійної компетентності тісно пов'язане з вирішенням питання про те, якими професійними якостями потрібно володіти майбутнім інженерам-механікам щоб бути успішними в професійній діяльності. Сьогодні, для успішного навчання майбутніх інженерів-механіків та формування їх професійної компетентності, необхідна така організація освітнього процесу, яка сприяє розвитку творчого початку і власної професійної позиції особистості.

На нашу думку формування професійної компетентності майбутніх інженерів-механіків можливе в процесі проходження відповідних рівнів: репродуктивного, рефлексивного, евристичного, креативного (або творчого) [2].

Рівні сформованості професійно значущих якостей майбутніх інженерів-механіків побудовані з урахуванням наступних принципів: науковості, мобільності, дискретності та цілісності.

Отже, умовами успішного формування професійної компетентності майбутніх інженерів-механіків є:

- процес освоєння професійно значущих якостей, які розглядаються як відкрита, нелінійна система;
- опора на інтеграцію різних дисциплін;
- використання сучасних інформаційних технологій;
- суб'єктний стиль відносин між учасниками педагогічного процесу;
- індивідуальний підхід до навчання;
- формування системного мислення;
- забезпечення метапредметних освітніх результатів;
- використання активних (евристичних, креативних) методів в навчанні.

Реалізація формування професійної компетентності полягає в активізації формування професійно значущих, творчих, креативних якостей студентів.

Список використаних джерел

1. Семёнова, И. Н. Использование задач с изменяющимися условиями для формирования творческих умений у студентов вузов естественно – научных специальностей / И. Н. Семёнова, Ф. А. Рассагина // Преподавание математики в вузах и школах: проблемы содержания, технологии и методики: материалы Второй региональной научно – практической конференции. – Глазов: Изд – во Глазов. гос. пед. ин-та, 2006. – С. 36-39.

2. Мурашківська В.П. Інтеграційний підхід до формування професійно значущих якостей майбутніх інженерів-механіків. *Актуальні питання природничо-математичної освіти. Збірник наукових праць. СумДПУ імені А. С. Макаренка.* 2016. Вип. 7-8. С.197-204.

Анотація. Мурашківська В.П., Казнадій С.П. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-механіків. У статті розглянуто рівні сформованості та умови успішного формування професійно значущих якостей майбутніх інженерів-механіків. Відзначено, що індивідуальний підхід до навчання в рамках даного дослідження дозволяє реалізувати оптимальні освітні траєкторії для кожного студента. При цьому мається на увазі і спільне рішення багатьох задач.

Ключові слова: інженери-механіки, індивідуальний підхід, принципи, професійна компетентність, рівні сформованості.

Аннотация. Мурашківская В.П., Казнадий С.П. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров-механиков. В статье рассмотрены уровни сформированности и условия успешного формирования профессионально значимых качеств будущих инженеров-механиков. Отмечено, что индивидуальный подход к обучению в рамках данного исследования позволяет реализовать оптимальные образовательные траектории для каждого студента. При этом имеется в виду и совместное решение многих задач.

Ключевые слова: инженеры-механики, индивидуальный подход, принципы, профессиональная компетентность, уровни сформированности.

Abstract. Murashkovska V., Kaznadiy S. Formation of professional competence of future engineers-mechanics. In the article, the levels of formation and conditions of successful formation of professionally significant qualities of future mechanics engineers are considered. Authors noted that the individual approach to studying within the limits of this research allows realizing optimal educational trajectories for each student. This implies a joint decision of many tasks.

Key words: mechanics engineers, individual approach, principles, professional competence, levels of formation.

Валентина Ніколенко¹, Ірина Вірченко²

Сумський державний університет, м. Суми, Україна

¹valentina-nikolen@rambler.ru, ²virchenkoirina21@gmail.com

МОЖЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Теперішня система вищої освіти зберігає консервативний підхід до визначення змісту навчання, та до принципів побудови навчальних планів, який не враховує вимог ринку праці. Разом з тим на даному етапі здійснюється перехід до сучасних освітніх моделей та технологій. Виникає потреба аналізу наявних моделей навчання, їх особливостей, переваг і недоліків для порівняння та вибору, а також пошуку найбільш оптимальних з них. Тому є актуальною проблема дослідження принципів проектування нових освітніх моделей, які б відповідали особливостям сучасності.

Оптимальним варіантом моделі навчання, що відповідає можливостям сучасних технологій передачі та обробки навчальної інформації, враховує інтереси студентів є інформаційно-технологічна модель. Така модель вимагає систематичного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на всіх етапах, у всіх формах навчання та управління навчальним процесом. В сучасному університеті є можливість реалізації різних моделей електронного навчання, які можуть бути адресовані різним групам студентів. Так, усередині університету студентами денного і заочного відділень є затребовані електронні навчальні курси з дисциплін, а також програми, що дозволяють проводити самотестування, підсумкове тестування. Отже, перспективним є напрямок розробки сервісів електронного навчального середовища, яке реалізує проблемно-проектне навчання, здійснює автоматизований моніторинг рівня сформованості компетенцій.

Для студентів очної та заочної форм, крім перерахованих вище можливостей електронного навчального середовища, стають надзвичайно важливими системи консультацій (віддалені семінари, чати), призначені для спілкування з викладачем та одногрупниками. Дистанційне навчання, яке набрало популярності в умовах інформаційно-комунікаційних технологій, має на увазі віддаленість викладачів і того, хто навчається. Доставка навчальних матеріалів в цьому випадку відбувається за допомогою електронних засобів; коли втрачається така важлива компонента навчального процесу як спілкування, відбувається неефективне управління часом, відсутність самодисципліни, технічні проблеми, проблеми співпраці.

Пошук моделей навчання, які б використовували переваги дистанційного навчання і компенсували його недоліки, привів до появи моделі змішаного навчання - blended learning, де навчання будується на взаємодії і з комп'ютерними технологіями, і з викладачем в активних очній і дистанційній формах. В закордонній практиці виділяють шість моделей змішаного навчання. Модель «Face-to-Face», «Driver», «Rotation», «Flex», «Online Lab», «Self-blend», «Online Driver». Головним для виділення моделей змішаної

форми навчання є співвідношення традиційної форми навчання з електронною і рівень самостійності студентів при вивченні навчального матеріалу та виборі розділів курсу для самостійного вивчення.

Змішане навчання являє собою поєднання очної та дистанційної складової в різних пропорціях, де використовуються різні засоби навчання та управління навчальною діяльністю, де важливим є той факт, що співвідношення складових визначається або самим студентом, або в процесі спільного спілкування. Як підстава для виділення моделей розглядається і цільова складова навчання. Вона орієнтована на формування умінь і навичок, поєднання самонавчання з навчанням при підтримці викладача, навчання, що поєднує різні навчальні заходи (аудиторні та неаудиторні), методи представлення навчального контенту, навчання, націлене на формування компетенцій. Отже, різновиди моделей змішаного навчання є не лише зіставлення очного і дистанційного навчання, а й види навчальної діяльності, рівень індивідуалізації навчання.

За останні роки способи отримання інформації змінилися й ігнорувати це та продовжувати вчити так, як це робили не маючи цифрових технологій не можна. Якщо продовжувати це робити, тобто навчати способами та методиками, що не пов'язані з життям, то студенти не отримають можливості самостійно приймати рішення спрямовувати своє навчання.

В аудиторіях студенти проводять шість-вісім годин на день, це лекції, які вони конспектують, а потім складають і пишуть контрольні тести. В процесі не виникає ніяких комунікацій, немає потреби думати самостійно, робити власні висновки. Студенти лише слідує чітким інструкціям викладачів. Як вирішити проблему? Допомогти можуть сучасні технології. Можна не просто читати лекцію, а запропонувати чи то знайти інформацію самостійно, спрямувати дії студентів, попередньо вказавши посилання, далі організувати обговорення чи то в аудиторії, чи онлайн. В такому разі студенти зробивши крок до самостійного пошуку інформації, усвідомлять, що постійна опіка викладача не потрібна, не потрібне сліпе слідування інструкціям, що спонукає їх до творчого підходу до навчання та подальшого життя, де не завжди поряд будуть викладачі. Звісно, така метода пов'язана з довірою та повагою. Тобто треба довірити та повірити, що студенти виконають таке завдання, поважати їх незалежність вибору. Спираючись на ці якості, логічним стає підхід до навчання, коли досить велика частина часу відводиться на самостійну роботу.

Це можуть бути перегляд відеолекцій, відеороликів, відеодослідів, презентацій, розроблення нотаток до лекцій, карти пам'яті. Підготовка мультимедійних презентацій. Під час участі в онлайн-дискусіях студентам знадобиться вміння комунікувати, думати водночас самостійно, генерувати свої ідеї та вміння працювати в команді, що дуже важливо для подальшого життя. Що стосується практичних занять, крім звичайного розв'язування задач в аудиторії, технічні засоби дозволяють опрацьовувати інтерактивні практичні завдання за допомогою віртуальних тренажерів, виконувати лабораторні дослідження на основі віртуальних моделей. Перевірка та контроль засвоєного матеріалу здійснюється із застосуванням інтерактивних тестів.

Отже, можна говорити про переваги змішаного навчання:

- 1) можливість створення моделі навчального процесу;
- 2) вибір студентом індивідуальної траєкторії навчання;
- 3) асинхронний режим роботи;
- 4) застосування продуктивних методів навчання – дослідницькі методи, навчання в малих групах, ділові ігри, тестові технології;
- 5) організація системи контролю та самоконтролю, вихідного та підсумкового контролю знань;
- 6) розробка та забезпечення навчання контентом в електронному вигляді, створення бази для самостійного опанування курсу;
- 7) поєднання аудиторних занять з онлайн тренінгами, взаємодії у мережі (консультації, блоги, форуми, чати).

Чи є необхідність змінювати змістовну частину освіти, якщо змінюється форма організації занять? Що важливіше - як вчити, чи чому вчити? Важливіше те, як вчити. Тому в змішаному навчанні треба спиратись на зацікавленість студентів, та на інформаційні технології. Взагалі, вносити зміни в освіту непросто. Освіта - це система, що направлена на передачу та збереження культури, традицій, способу життя. Тобто, освіта є консервативною за визначенням. Люди завжди вчать інших так, як вчили їх самих. Та життя вимагає змін. Найбільше зацікавлений в змішаній моделі навчання, в першу чергу, роботодавець. Вони шукають таких працівників, які володіють творчими та комунікативними здібностями, розвиненим вмінням взаємодії та критичним мисленням. Ось чому це так важливо.

Список використаних джерел

1. Blended Learning Model Definitions [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: <http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-mod...>
2. Mark Berthelemy. Buzzword: Micro-Learning. [Electronic Resource] – Режим доступа: <http://blog.xyleme.com/buzzword-micro-learning>
3. John Eades. Why Microlearning is HUGE and how to be a part of it – eLearning Industry [Electronic Resource] – Режим доступа: <http://elearningindustry.com/why-microlearning-is-huge>
4. Шершнёва В.А. Формирование математической компетентности студентов инженерного вуза // Педагогика. - 2014. - № 5. - С. 62-7.

Анотація. Ніколенко В.В., Вірченко І.С. Можливості, переваги та недоліки змішаного навчання. В роботі представлені існуючі зарубіжні та вітчизняні моделі змішаного навчання, виділені головні компоненти в цих моделях. Перелічені основні характеристики змішаного навчання. Визначено початкові умови створення моделі змішаного.

Ключові слова: традиційне навчання, електронне навчання, дистанційне навчання, моделі змішаного навчання.

Аннотация. Николенко В.В., Вирченко И.С. Возможности, преимущества и недостатки смешанного обучения. В работе представлены существующие зарубежные и отечественные модели смешанного обучения, выделены главные компоненты в этих моделях. Перечислены основные характеристики смешанного обучения. Определены первоначальные условия создания модели смешанного.

Ключевые слова. традиционное обучение, электронное обучение, дистанционное обучение, модели смешанного обучения.

Abstract. Nikolenko V.V., Virchenko I.S. Opportunities, advantages and disadvantages of blended learning. The paper presents the existing foreign and domestic models of blended learning, highlighted the main components in these models. Lists the main characteristics of blended learning. The initial conditions for creating a mixed model are determined.

Keywords: traditional learning, e-learning, distance learning, blended learning models.

Сергій Петренко, Людмила Петренко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
s.petrenko@fizmatsspu.sumy.ua

ДО ПИТАННЯ ПРО РОЛЬ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ В ФОРМУВАННІ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Впровадження ІТ-технологій в освітній процес вищої педагогічної школи сприяє вирішенню великої кількості проблем, оскільки з'являються можливості підвищення інтенсивності взаємодії викладача і студента, що сприяє розкриттю творчого потенціалу студента як майбутнього учителя, його креативних здібностей.

Академік М. Жалдак вважає, що високий рівень культури учителя визначається його світоглядними переконаннями, широким кругозором, глибокими професійними знаннями, допитливістю, трудолюбивістю, творчим підходом до справи, вмінням систематично підвищувати свою кваліфікацію, застосовувати раціональні методи і засоби пошуку, аналізу, добору, систематизації, узагальнення і використання найрізноманітніших відомостей, публікацій в пресі і в мережі Інтернет, в тому числі навчально-методичного призначення, орієнтуватися в інтенсивному потоці повідомлень [1, с 16].

При використанні сучасних інформаційно-комунікаційних засобів не тільки значно полегшується вирішення освітніх задач з вивчення математики, а і відбувається процес формування ІКТ-компетентності. Ці засоби допомагають інтенсифікувати процес формування знань, необхідних для обґрунтованого пояснення причинно-наслідкових зв'язків досліджуваних закономірностей і застосовувати закони математики в практичному аспекті. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі розкриває більш широкі можливості надання навчальній діяльності творчого, дослідницького характеру.

До таких програмних засобів можна віднести відомі програми GRAN1, GRAN-2D, GRAN-3D, DG, SAGE, MAPLE, Microsoft Mathematics, MatLab, Matematica, Mathcad, Maxima, Scilab, Живая геометрия та інші, призначені для використання при вивченні тих чи інших розділів математики та розв'язування відповідних математичних задач [3]. Використання вказаних програмних засобів досить часто зводить розв'язування задачі до з'ясування сутності досліджуваного явища чи процесу побудови відповідної математичної моделі. Дослідження побудованої математичної моделі за допомогою відповідного програмного забезпечення заміняє виконання рутинних операцій.

Майбутній учитель математики не може відбутися без сформованої компетентності в області ІКТ, невід'ємною складовою якої є вільне володіння засобами комп'ютерної математики та комп'ютерно-орієнтованими педагогічними програмними засобами навчання математики, що побудовані на засадах педагогічної виваженості, застосування інформаційних технологій і гармонійно привносяться в методичні системи навчання. Це дає розуміння того, що для широкого використання таких програмних систем в практичній роботі потрібні значні зусилля по формуванню компетентності з використання таких засобів у майбутніх учителів математики при вивченні алгебри і теорії чисел, математичного аналізу, диференціальної геометрії та топології, методів обчислень, теорії ймовірностей, математичної статистики, дискретної математики, проективної геометрії та методів зображень, математичної логіки і теорії алгоритмів та інших, які належать як до класичних так і до спеціалізованих математичних курсів і можуть викладатися із застосуванням спеціалізованого прикладного програмного забезпечення.

Провідні українські науковці М.І.Жалдак [2; 4], Ю.С. Рамський [5], С.А. Раков [6] вважають, що підготовки майбутніх учителів математики до використання комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання в їхній професійній діяльності повинні в першу чергу стати кафедри методик навчання математики. Так само повинні розроблятися і сучасні комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання всіх дисциплін вищого навчального закладу.

Можна констатувати, що рівень ІКТ-компетентності майбутнього учителя математики залежить в першу чергу від власної діяльності студентів і від наявності умов і засобів які повинні бути забезпеченими на протязі всього навчання в університеті. На початковому етапі цю роль виконують кафедри, що вивчають дисципліни комп'ютерного циклу. Їх естафету повинні підтримати кафедри дисциплін математичного циклу, що ставлять за мету формування математичної компетентності з застосування засобів комп'ютерної математики. На заключному щаблі підготовки до методично доцільного використання комп'ютерно-орієнтованих педагогічних програмних засобів відбувається на заняттях з методики навчання математики.

Список використаних джерел

1. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики // "Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання". Збірник наукових праць. – Випуск 7. – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2003. – С. 3-16
2. Жалдак М.І. "Основи інформаційної культури вчителя" // / Використання інформаційної технології в навчальному процесі. Зб. наукових робіт – Київ. МНО УРСР. КДП ім. О.М. Горького. 1990. – С. 3-24.
3. Жалдак М.І. Вітюк О.В. Комп'ютер на уроках геометрії. Посібник для вчителів. –К.:РННЦ "Дініт". 2003. – 168 с.
4. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – становлення і розвиток // М.І.Жалдак / Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2: комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова., 2010. – №9(16) – С. 3-9.
5. Жалдак М.І. Рамський Ю.С. Шкільній інформатиці – 25! / М.І.Жалдак, Ю.С.Рамський // Науковий часопис національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Випуск 8(15). 2010. – С.3-17
6. Раков С.А. Проблеми інформатизації освіти в Україні / С.А.Раков // Комп'ютер в школі і сім'ї 2010. №2. – С. 34-35

Анотація. Петренко С., Петренко Л. До питання про роль засобів комп'ютерної математики в формуванні ІКТ-компетентності учителя математики. *ІКТ-компетентність учителя математики входить до складу загальної педагогічної компетентності. У статті розглянуто основні аспекти, що впливають на процес формування ІКТ-компетентності майбутнього учителя математики.*

Ключові слова: компетентність, компетентнісний підхід, ІКТ-компетентність, засоби комп'ютерної математики, ІКТ-компетентність учителя математики.

Аннотация. Петренко С., Петренко Л. К вопросу о роли средств компьютерной математики в формировании ИКТ-компетентности учителя математики. *ИКТ-компетентность учителя математики входит в состав общей педагогической компетентности. В статье рассмотрены основные аспекты, влияющие на процесс формирования ИКТ-компетентности будущего учителя математики.*

Ключевые слова: компетентность, компетентностный подход, ИКТ-компетентность, средства компьютерной математики, ИКТ-компетентность учителя математики.

Abstract. Petrenko S., Petrenko L. On the role of computer mathematics in the formation of the ICT competence of the teacher of mathematics. *ICT competence of the teacher of mathematics is a part of general pedagogical competence. The article deals with the main aspects influencing the formation of the ICT competence of the future teacher of mathematics.*

Keywords: competence, competence approach, ICT competence, means of computer mathematics, ICT competence of the teacher of mathematics.

Елена Протасова

*Соликамский государственный педагогический институт (филиал)
ФГБОУВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет», г. Соликамск, РФ
elena-protasova5@yandex.ru.*

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА ПО ИЗУЧЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ УЧИТЕЛЬСТВА¹

Одним из направлений реализации компетентностного подхода в педагогическом вузе является преподавание авторских курсов. Они разрабатываются на основе междисциплинарных исследований, ориентируются на проблемное изложение материала, учитывая возможности различных форм и технологий обучения. В данной статье представлен опыт организации исследовательской работы будущих педагогов в рамках курса «История учительства на Урале». Его особенностью является формирование общекультурных и профессиональных компетенций студентов в процессе изучения региональной истории учительства. К их числу относится понимание самоценности детства как ключевой установки для инновационной педагогической деятельности, использование навыков источниковедческого анализа, применение полученных знаний в образовательном процессе и научно-исследовательской работе.

Основным материалом для преподаваемой дисциплины послужили архивные историко-документальные источники из личных фондов учителей Пермского края [1; 2; 3; 4; 5]. Содержание учебного курса строится на проблемно-хронологическом изучении материала трёх модулей, каждый из которых является автономным и в то же время логически связанным с другими разделами. Для развития исследовательского потенциала студентов использовалась индивидуальная проектная деятельность, работа в исследовательских группах, практикумы в историко-педагогической лаборатории и архивах.

При освоении первого модуля «Историческая специфика деятельности уральских учителей» студентам предлагалось рассмотреть «узловые» вопросы, связанные с развитием школы и других социальных институтов воспитания в XX веке. Для анализа использовались источники личного происхождения, прежде всего, воспоминания учителей. Воссоздавалась история первых советских школ, особенности детства на Урале в годы Великой Отечественной войны, реализация различных форм общественного воспитания в 1960–1980-е годы. Формирование навыков исследовательской работы осуществлялось через поиск ответов на проблемные вопросы и выполнение заданий по анализу документов. Итоговой формой являлась внутривузовская конференция, на которой студенты представляли доклады по выбранному периоду в истории педагогики и детства. Собранный материал оформлялся в виде тематических сборников и иллюстрировался копиями фотографий из архивных фондов.

В задачи второго модуля входило изучение социокультурного потенциала уральских педагогов и форм его реализации в просветительской деятельности. Источниковедческую основу поиска составляли документы, раскрывающие профессиональную и творческую деятельность учителей. Основная часть этих источников относилась к методическим материалам, краеведению, публикациям в средствах массовой информации. Рассматривалось взаимодействие педагогов с различными социальными институтами, создание инфраструктуры внешкольного образования, музейная работа. В этом же модуле использовались заметки школьников в периодических изданиях, написанные в режиме реального времени, и другой «детский материал» личных фондов. Наибольший интерес вызывали публикации, посвящённые изучению природы родного края и участию воспитанников в сохранении историко-культурного наследия региона. Студенты имели возможность сравнить формы просветительской работы в прошлом и настоящем, выбрать одну из них, наполнить новым содержанием и реализовать в работе с детьми и родителями во время педагогической практики.

Третий модуль курса «Личность педагога, учителя» включал историческую рефлексию, которая осуществлялась на основе принятых в педагогической аксиологии ценностей профессионально-педагогической деятельности. С этой целью был сформулирован определённый круг вопросов, а главным предметом обсуждения стали педагогические идеи, связанные с формами профессионального совершенствования современного учителя. На основе метода актуализации анализировались поисково-исследовательская и инновационная деятельность уральских учителей, их подвижничество, проявление гражданской и профессиональной ответственности. Немаловажным являлся вывод о реализации принципа сотрудничества, в утверждении которого определяющим является отказ от убеждения в своём превосходстве над детьми, позитивный стиль общения с учениками, помощь в развитии их творческих сил. Организация исследовательской работы студентов по данному модулю проводилась на базе архивов Пермского края. Для изучения предлагался комплекс источников, составляющих личный фонд в целом. Это способствовало

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-013-00663 «История педагогики и детства XX века в личных фондах уральских учителей».

познанию основных этапов научно-педагогического исследования в условиях архива, применению процедур историко-педагогического анализа, развитию умений интерпретировать и представлять фактический материал.

В процессе всего курса работа с историко-педагогическим материалом предполагала освоение многоуровневого анализа письменных источников, изучение ценного педагогического опыта, закрепление навыков аннотирования фотодокументов. Определённые сложности вызывало рассмотрение профессиональной повседневности и воссоздание образа эпохи, что потребовало дополнительного обращения к современным исследованиям по региональной педагогической истории. Дискуссионными оказались вопросы, связанные с воспитанием качеств, формирование представлений о которых в советской педагогике занимало главенствующее место: коллективизм, патриотизм, социальная активность, готовность к труду на общее благо. В этом случае сама историко-педагогическая действительность предлагала выбор критериев оценки опыта прошлого с аксиологических позиций, с учётом актуальных проблем современной школы. Завершающим этапом всего курса являлось написание эссе «Личность учителя: история и современность», в котором студенты смогли выразить своё отношение к изученному материалу, реализовать механизм «перевода» конкретно-исторического контекста времени и менталитета общества в сферу педагогического сотворчества.

Как показала практика, региональная история учительства обладает достаточно большим потенциалом для диалога, позволяющим актуализировать педагогические концепции, подходы, явления через изучение мира ребенка и взрослого как равноправных субъектов историко-педагогического процесса. Разработка и апробация авторского курса показала возможность овладения будущими педагогами рядом компетенций, в числе которых восприятие детей как соучастников развития общественных отношений и понимание многообразия воспитательных практик в отношении подрастающего поколения. В результате освоения дисциплины студенты приобрели навыки источниковедческого поиска, интерпретации источников, применения полученных знаний в культурно-просветительской работе. В последующем полученные знания были использованы для представления результатов исследования на научно-практических конференциях, при написании выпускных квалификационных работ, в процессе изучения методологии научного исследования в магистратуре и аспирантуре.

Список использованных источников

1. Архивный отдел администрации Александровского муниципального района Пермского края. – Ф. 110; Ф. 120; Ф. 125; Ф. 128; Ф. 129.
2. Архивный отдел администрации Красновишерского муниципального района Пермского края. – Ф. 122; Ф. 123; Ф. 125; Ф. 131; Ф. 146; Ф. 148; Ф. 185.
3. Архивный отдел администрации Соликамского муниципального района Пермского края. – Ф. 72; Ф. 78; Ф. 94.
4. Архивный отдел администрации Юсьвинского муниципального района Пермского края. – Ф. 126.
5. МБУ «Архив города Березники». – Ф. 96; Ф. 108.

Анотація. Протасова Е. Дослідницька робота студентів педагогічного вишу з вивчення регіональної історії учительства. У статті розглядається процесуальна сторона організації дослідницької роботи студентів педагогічного вишу з вивчення регіональної історії учительства. На матеріалі авторського курсу наведені конкретні приклади використання історико-педагогічного матеріалу для формування загальнокультурних і професійних компетенцій майбутніх вчителів. Виділено організаційно-методичні умови оволодіння студентами способами вивчення та накопичення професійно-педагогічного досвіду.

Ключові слова: регіональна історія учительства, особисті фонди уральських вчителів, авторський курс, дослідницька робота студентів, загальнокультурні і професійні компетенції.

Аннотация. Протасова Е. Исследовательская работа студентов педагогического вуза по изучению региональной истории учительства. В статье рассматривается процессуальная сторона организации исследовательской работы студентов педагогического вуза по изучению региональной истории учительства. На материале авторского курса приведены конкретные примеры использования историко-педагогического материала для формирования общекультурных и профессиональных компетенций будущих учителей. Выделены организационно-методические условия овладения студентами способами изучения и накопления профессионально-педагогического опыта.

Ключевые слова: региональная история учительства; личные фонды уральских учителей, авторский курс, исследовательская работа студентов, общекультурные и профессиональные компетенции.

Abstract. Protasova E. Pedagogical University Students' Research into Regional History of Teaching. The article considers the practical aspects of organizing pedagogical university students' research into the regional history of teaching. Based on the material of the author's course, some specific examples are given of how to use historical and pedagogical data to teach common cultural and professional competences to future teachers. Some

organizational and methodological conditions are highlighted for students to acquire the ways of studying and accumulating professional and pedagogical experience.

Keywords: *regional history of teaching; private funds of the Ural teachers, author's course, students' research, common cultural and professional competences.*

Валентина Пугач

*Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
pugach2703@gmail.com*

НЕОБХІДНІСТЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Освіта – це галузь, яка безпосередньо впливає на рівень розвитку суспільства, його культуру та духовність. Прогресивність розвитку суспільства зумовлює необхідність систематичного аналізу його діяльності, визнання пріоритетів щодо наступних кроків розвитку і трансформації в існуючих умовах.

На сьогоднішній день ринкові відносини в суспільстві вимагають наявності фахівців, які б органічно поєднували високий професіоналізм з культурними надбаннями, мали здатність самостійно приймати рішення та передбачати можливі наслідки своїх дій для себе і для суспільства.

Сьогодні ми є свідками і учасниками якісної зміни нашої цивілізації: переходу від індустріального до інформаційного суспільства. Для виживання в сучасних умовах суспільству потрібно усвідомити необхідність побудови моделі розвитку людства. Тому стає зрозумілим, що таким засобом, який дозволить сформувати належну стратегію розвитку суспільства сьогодні, є математика як універсальний інструмент побудови і аналізу математичних моделей процесів різноманітного походження. Математичні моделі дозволять з достатньою точністю прогнозувати різні варіанти розвитку досліджуваних об'єктів чи процесів.

Таким чином, перед математичною освітою ставляться нові задачі, які передбачають не стільки передачу студентам конкретних математичних знань, скільки формування у них дисципліни, логіки мислення, потягу і творчого відношення до навчання та створення для цього відповідних умов. Вивчення студентами вищої математики повинно бути таким, щоб для них математика стала засобом самостійної творчої діяльності.

Завдання, які стоять перед викладачем при вивченні вищої математики, полягають у наступному: досягти позитивної мотивації до вивчення вищої математики, підвищити якість знань з предмета, сформувати у студентів уміння самостійно здобувати знання, розвивати і удосконалювати розумові здібності.

Отже, математична підготовка студентів сьогодні має на меті:

– оволодіння студентами системою математичних знань, умінь і навичок, які були б необхідними у майбутній професійній діяльності та повсякденному житті, і достатніми для оволодіння іншими освітніми галузями знань та забезпечення неперервної освіти;

– формування в студентів наукового світогляду, уявлень про математичні ідеї і методи та роль математики у пізнанні дійсності;

– розвиток інтелектуального рівня студентів, насамперед розвиток логічного мислення і просторової уяви, алгоритмічної, інформаційної та графічної культур, пам'яті, уваги, інтуїції.

Розвинуте математичне мислення дозволить виховати у людини уміння відрізнити правильні міркування від неправильних, бо без умінь логічно і правильно мислити людське суспільство перетворюється в легко кероване демагогами “стадо”. Отже, дисципліна розуму, яка формується в результаті вивчення математики, є фактором не тільки науково-технічного прогресу, а і безпеки суспільства. А масова математична освіта як інструмент формування культури мислення стає сьогодні фактором виживання земної цивілізації. Тому, в певній мірі, легковажне ставлення до вивчення математики, яке сьогодні, на жаль, можна спостерігати серед студентів, є абсолютно неправильним, а несприйняття математики в масовій свідомості може мати своїм наслідком глобальну техногенну катастрофу.

Таким чином, для математичної освіти в інформаційному суспільстві є характерним переміщення акценту з прикладної ролі математики як апарату, що обслуговує в першу чергу фізику та технічні науки, на її загальноцивілізаційну роль як засобу формування культури мислення людей.

Анотація. Пугач В. Необхідність математичної освіти для інформаційного суспільства. *Показана необхідність математичної освіти для інформаційного суспільства як універсального інструменту побудови і аналізу математичних моделей процесів різноманітної природи. Також відмічена роль математичної освіти як засобу формування культури мислення людей.*

Ключові слова: *математична освіта, інформаційне суспільство, математична модель, математичне мислення, логічне мислення, студенти.*

Аннотация. Пугач В. Необходимость математического образования для информационного общества. *Показана необходимость математического образования для информационного общества как универсального инструмента построения и анализа математических моделей процессов различной природы. Также отмечена роль математического образования как средства формирования культуры мышления людей.*

Ключевые слова: математическое образование, информационное общество, математическая модель, математическое мышление, логическое мышление, студенты.

Abstract. Pugach V. Necessity of mathematical education for the information society. *The necessity of mathematical education for the information society as a universal tool for constructing and analyzing mathematical models of various processes is shown. Also noted is the role of mathematical education as a means of shaping the culture of people's thinking.*

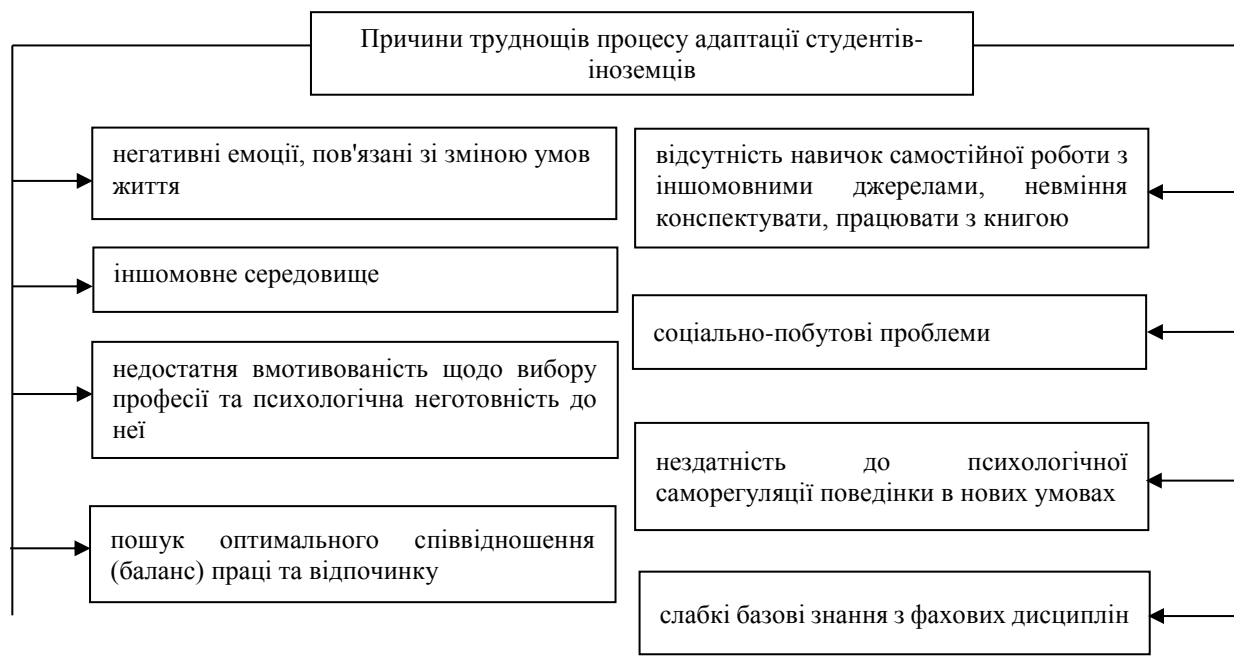
Keywords: mathematical education, information society, mathematical model, mathematical thinking, logical thinking, students.

Світлана Пухно

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
svetlanapuhno@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ ВИЩИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Професійне становлення – специфіка юнацького періоду життя людини, яке визначає її спрямованість, постає чинником формування світогляду особистості. Професійне навчання у закладі вищої освіти висуває нові вимоги до особистості, відповідно, процеси адаптації потребують певного часу і спеціально створених умов для успішного входження молодшої людини до нових соціальних умов життя та діяльності. Виконання студентом вимог закладу вищої освіти, комфортність в новому соціумі, прагнення розвитку власних здібностей, входження в нові види діяльності, успішність в навчанні, – є показниками ефективності проходження соціально-психологічної адаптації студента-іноземця [2]. До труднощів адаптації відносять невизначеність мотивації вибору професії, що забезпечує результативність навчання, якість формування професійних знань, вмінь, навичок, і, в подальшому, – успішного виконання фахівцем професійних функцій [2]. Основні причини труднощів процесу соціально-психологічної адаптації студентів-іноземців під час навчання у закладах вищої освіти України постають предметом аналізу представників викладацького складу вищої школи і представлені у наступній блок-схемі [1].



Блок-схема 1. Причини труднощів процесу адаптації студентів-іноземців

Серед основних труднощів навчання студентів-іноземців закладів освіти України, – труднощі володіння іноземними мовами та знаннями науково-термінологічного апарату. Студенти з низьким рівнем знань і вмінь починають «відставати» від однокурсників, втрачають зацікавленість в навчанні і перспективу щодо можливостей самореалізації в обраній професійній діяльності [2]. Ефективність соціально-психологічної адаптації залежить від особливостей взаємодії з представниками адміністрації, професорсько-викладацького складу закладу вищої освіти, іншими студентами, кураторами академічних груп, представниками служби психологічного супроводу, громадськими організаціями. Особливе значення в процесі адаптації студентів-іноземців має сприятливий соціально-психологічний клімат навчальної групи, де

формується відповідальне відношення до навчання, відбувається активне спілкування, надається консультативна допомога іншими студентами в засвоєнні навчального матеріалу та емоційна підтримка.

Формування психологічної культури майбутнього фахівця, і, зокрема – педагога, постає одним з головних завдань системи освіти, оскільки в саме в процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін людина набуває необхідні для життєдіяльності психологічні знання, вміння, навичок – основи психологічної компетентності [3]. Цей процес залежить від значної кількості факторів. Досвід роботи зі студентами-іноземцями дає підстави для висновків про необхідність впровадження інноваційних методів навчання під час вивчення ними базових дисциплін. Ефективними інноваційними формами роботи є тренінги, які орієнтовані на міжособистісну та групову взаємодію і надають можливість студентам створювати ситуації успіху, активно застосовувати набуті знання на практиці, досліджувати проблеми в умовах моделювання ситуацій реального життя. В ході тренінгових занять формується психологічна готовність до професійної діяльності. Подібна форма роботи дозволяє кожному оцінити особистісні властивості, працювати над їх розвитком і орієнтована на вироблення комунікативних та організаційних навичок студента, подолання бар'єрів у спілкуванні, формування навичок взаємодії, розвиток лідерських якостей, тощо.

Список використаних джерел

1. Завражна О. М. Психолого-педагогічні особливості адаптації студентів-іноземців до навчання у ВНЗ / С. В. Пухно, А. І. Салтикова // Молодь в сучасній психології. Етнічна самосвідомість та міжетнічна взаємодія: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та фахівців у галузі психології (12 квітня 2018 року, м. Суми). – Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. – С.159-162.
2. Пухно С. В. Особливості проходження адаптації першокурсників ВНЗ як чинник формування системи професійних знань / С. В. Пухно // Фізико-математична освіта. – 2016. – №1 (7). – С. 115-125.
3. Тарасова Т. Б. Психологічна просвіта – шлях до психологічної культури особистості / Т. Б. Тарасова // Психологічна культура: види, інваріанти, розвиток : монографія / кол. авт. ; відп. ред. Г. Є. Улунова. – Суми : ВВП «Мрія», 2014. – С. 155-175.

Анотація. Пухно С. В. Особливості формування психологічної культури студентів-іноземців вищих закладів освіти України. В публікації представлено, що формування складових психологічної культури є тривалим динамічним процесом, що відбувається під час навчання студента у закладі вищої освіти. Труднощі студентів-іноземців у цьому процесі пов'язані з процесами адаптації. Інноваційні методи навчання, зокрема – тренінгові форми роботи, є чинниками успішності як проходження адаптації, так і формування психологічної культури майбутнього фахівця

Ключові слова: психологічна культура особистості, соціально-психологічна адаптація, інноваційні методи навчання, тренінги.

Аннотация. Пухно С. В. Особенности формирования психологической культуры студентов-иностранцев высших учебных заведений Украины.

В публикации представлено, что формирование компонентов психологической культуры является длительным динамическим процессом, который проходит во время обучения студентов в высшем учебном заведении. Трудности студентов-иностранцев в этом процессе связаны с процессами адаптации. Инновационные методы обучения, среди которых – тренинговые формы работы, являются факторами успешности как прохождения адаптации, так и формирования психологической культуры будущего специалиста

Ключевые слова: психологическая культура личности, социально-психологическая адаптация, инновационные методы обучения, тренинги.

Abstract. Pukhno S.V. Features of forming of psychological culture of students-foreigners of higher educational establishments of Ukraine. It is presented in a publication, that forming of components of psychological culture is the protracted dynamic process that passes during educating of students in higher educational establishment. Difficulties of students-foreigners in this process are related to the processes of adaptation. Innovative methods educating, among that are training, are the factors of success of both passing of adaptation and forming of psychological culture of future specialist.

Key words: psychological culture of personality, socially-psychological adaptation, innovative methods of educating, training.

Анжела Розуменко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
angelarozumenko@ukr.net

ДО ПИТАННЯ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ

З кожним навчальним роком ми відмічаємо поступове зниження рівня підготовки абітурієнтів, що вступають на математичні спеціальності педагогічних університетів. Ситуація погіршується тим, що у більшості студентів відсутня внутрішня навчальна мотивація. Очевидно, що в таких умовах організація науково-дослідної стає досить проблемним завданням.

Разом з тим, у Законі України «Про вищу освіту» зазначено, що наукова і науково-технічна діяльність у вищих навчальних закладах є невід’ємною складовою освітньої діяльності. На сьогоднішній день кожен випускник магістратури нашого факультету має виконати і захистити кваліфікаційну роботу, яка є одним з видів науково-дослідної роботи. Майбутній магістр повинен мати певний рівень наукової культури, незалежно від обсягу знань і вміння творчо мислити. Отже, одним із завдань вищої школи є формування у майбутніх фахівців вмінь проводити наукові дослідження.

Сучасне поняття науково – дослідної роботи студентів включає в себе два взаємопов’язані напрями:

- 1) ознайомлення студентів з елементами дослідної праці, формування дослідницьких умінь;
- 2) власне наукові дослідження, які здійснюються студентами під керівництвом професорсько – викладацького складу вищого навчального закладу.

Розрізняють дві основні форми науково-дослідної діяльності студентів:

- 1) науково-дослідна робота студентів у навчальному процесі;
- 2) науково-дослідна робота студентів у позанавчальний час.

Різні види такої роботи подано в таблиці 1.

Виділення різних форм науково-дослідної роботи студентів, на нашу думку, є умовним. Так, успішно виконана курсова робота може стати основою доповіді на наукову студентську конференцію, а тема виступу студента з повідомленням на занятті наукового гуртка може стати темою його дипломної роботи.

З метою дослідження мотивації науково-дослідної діяльності студентів на базі фізико-математичного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка нами було проведено анкетування [1]. Анкета містила 10 питань з різними варіантами відповідей. Студенти мали право вибрати декілька варіантів відповіді. В анкетуванні брали участь близько 200 студентів різних курсів.

Таблиця 1.

Види науково-дослідної роботи студентів

| Науково-дослідна робота студентів (НДРС) | |
|---|---|
| у навчальному процесі: | у позанавчальний час: |
| виконання науково-дослідних завдань у процесі навчання (семінари, реферати) | участь у студентських наукових гуртках |
| виконання науково-дослідних завдань у період проходження практики | участь у студентських проблемних групах |
| виконання курсових робіт | індивідуальна робота викладачів із студентами, які займаються науковими дослідженнями |
| виконання кваліфікаційних робіт | участь студентів у наукових конференціях, читаннях, семінарах |

Ми з’ясували, що абсолютна більшість студентів науковою роботою вважають виконання спеціального наукового дослідження – 85,4% та виконання дипломної роботи – 71% респондентів. Курсову роботу назвали науковою тільки 45% опитуваних, виступ на конференції віднесли до наукової роботи менше ніж 35% студентів. Виступ на семінарі та написання реферату вважають видам наукової роботи тільки 2% респондентів. Результати свідчать про те, що у студентів відсутнє розуміння самого поняття «наукова робота». Вони більше покладаються на свій власний досвід щодо виконання різних видів такого виду діяльності, виходять із особистісного ставлення до них.

Нас цікавило розуміння місця наукової роботи студентів у навчально – виховному процесі взагалі та їх особиста самооцінка щодо участі в такій роботі. За результатами анкетування 57% респондентів вважають, що науковою роботою повинні займатися тільки ті студенти, які мають власне бажання; 28% опитуваних віддали перевагу «студентам, що мають до цього здібності»; 20% респондентів вважають, що науковою роботою мають займатися всі студенти старших курсів ; 18 % погоджуються з тим, що участь у науковій роботі мають брати всі студенти, незалежно від року навчання. На пропозицію виконати наукову роботу 54% опитуваних погодяться (пишаючись собою); 20% відмовляться, хоча вважають цю пропозицію приємною; 20% відмовляться, бо не є впевненими у своїх можливостях і тільки 6% відмовляться, як від зайвого клопоту. Отже, викладачам різних навчальних дисциплін слід не втрачати нагоди звернути увагу студентів на актуальні проблеми сучасної науки, на історичний розвиток питань, що розглядаються за навчальним планом, на

досягнення вітчизняних вчених, на напрям та результати наукових досліджень кафедр рідного навчального закладу тощо. Такі короткі «екскурсії» під час лекції зацікавлюють студентів, сприяють підвищенню їх пізнавальної мотивації.

До навчальних планів більшості спеціальностей включено курс «Основи наукових досліджень», метою якого є надання студентам необхідного обсягу знань у галузі наукових досліджень, підготовка їх до самостійного виконання наукової роботи. Ми вважаємо, що вводити цей курс треба поступово, відповідно до навчальної мотивації студентів. На першому етапі ознайомити студентів з вимогами щодо виконання курсових робіт, другий етап має бути присвячений виконанню дипломних робіт і пропонуватися студентам випускного курсу. Якщо перша частина цього курсу має більш теоретичний характер (опрацювання літературних джерел, вимоги щодо оформлення курсової роботи, підготовка доповіді, тощо), то друга частина передбачає ознайомлення студентів з елементами експериментальних педагогічних досліджень, розробкою методичних рекомендацій, що містять елементи новизни, які є бажаними у процесі виконання робіт.

Науково – дослідна робота є необхідною складовою професійної підготовки майбутнього вчителя математики. У студентів сформований досить високий рівень мотивації щодо участі в позанавчальних видах наукової роботи. Основними видами наукової роботи всіх студентів є виконання курсових та кваліфікаційних робіт. Особливу увагу треба приділити курсовим роботам з методики навчання математики, які дозволяють оцінити сформованість дослідницьких умінь та рівень професійної підготовки бакалавра, а також можуть стати основою дипломної роботи випускника педагогічного університету. Якість виконання курсових робіт з методики навчання математики можна забезпечити узгодженістю та системністю на міжпредметному рівні виконання планових курсових робіт з різних навчальних дисциплін.

Список використаних джерел

1. Розуменко А.О. Науково-дослідна робота студентів як необхідна складова професійної підготовки майбутніх учителів математики.// Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики : зб. наук. праць за матеріалами Міжнар. наук. – практ. конф., 26 – 27 квітня 2012р. / М-во освіти, науки, молоді та спорту України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця : ВДПУ, 2012. – С. 196-198.

Анотація. Розуменко А. До питання про науково-дослідну роботу студентів. У статті обґрунтовано необхідність організації науково-дослідної роботи студентів, розглянуто одну із класифікацій щодо видів такої роботи та запропоновано орієнтовний зміст курсу «Основи наукових досліджень» для студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів.

Ключові слова: види науково-дослідної роботи студентів, основи наукових досліджень.

Аннотация. Розуменко А. К вопросу о научно-исследовательской работе студентов. В статье обоснована необходимость организации научно-исследовательской работы студентов, рассмотрена одна из классификаций видов такой работы и предложено содержание курса «Основы научных исследований» для студентов математических специальностей педагогических университетов.

Ключевые слова: виды научно-исследовательской работы студентов, основы научных исследований.

Abstract. Rozumenko A. On the issue of research work of students. The article substantiates the necessity of organizing the research work of students, discusses one of the classifications of the types of such work and suggests the content of the course «Fundamentals of Scientific Research» for students of mathematical specialties of pedagogical universities.

Keywords: types of research work of students, the basics of scientific research.

Юлія Руденко

Сумський коледж економіки і торгівлі, м. Суми, Україна
yangob41@ukr.net.

ВПЛИВ ПРЕДМЕТНИХ ТИЖНІВ НА ЯКІСТЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ

Соціально-економічні, інформаційні зміни вимагають швидкого оновлення змісту, форм, методів і засобів навчання, та всебічної технологізації освітнього процесу. Очевидним є те, що традиційне навчання, яке здебільшого спрямоване на запам'ятовування і відтворення інформації, недостатньо спрямоване на застосування компетентнісного підходу, і тому не задовольняє суспільні потреби. А відтак, не може вважатись ґрунтовною підготовкою студентів до майбутньої професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

В умовах надлишку інформаційних потоків важливим стає не те, скільки фактів на заняттях запам'ятовує студент, а наскільки були розвинуті його здібності креативного та критичного мислення, наскільки він навчився застосовувати знання на практиці, а також, як сформувалась здатність співпрацювати у команді.

Крім досконалого уміння вільно і професійно використовувати комп'ютерні технології, знати закономірності інформаційного середовища, сучасна особистість повинна вміти здійснювати свою практичну інформаційно-комунікативну діяльність на засадах гуманності та ціннісного ставлення до оточуючого її інформаційного середовища. Отже, розвиток інтелектуальних і творчих здібностей, формування компетенцій, особливо пов'язаних з інформатикою та математикою, є досить актуальним питанням [1-3].

Коледжі, найперша ланка до вступу у професію, є своєрідною "золотою серединою" між кваліфікованим працівником і учнем, і за таких умов, викладачі коледжів намагаються створити педагогічні умови, у яких можна якомога повніше сформувати професійні компетентності студентів. Такими педагогічними умовами є: урахування вікових й індивідуальних особливостей студентів, їх інтересів, здібностей; технічні та матеріальні можливості навчального закладу; відбір активних форм і методів навчання; співпраця зі студентами під час підготовчої роботи.

Успішною масовою формою роботи, яка саме так зарекомендувала себе впродовж останніх років у коледжах, є організація предметних тижнів циклових комісій, зокрема, тижня циклової комісії інформатики та природничо-математичних дисциплін.

Предметний тиждень планується з метою всебічного розвитку студентів, особливо формування компетенцій, що ґрунтуються на сучасних спеціальних знаннях певної галузі, а також на здатності застосовувати теоретичні надбання на практиці.

Традиційно тиждень (за умови значної кількості учасників тиждень може бути перетвореним у декаду циклової комісії) присвячений визначним датам, відомим математикам та інформатикам (День числа Пі, День програміста, День інформаційного суспільства), а підготовка розпочинається ще з початку навчального року.

За більш, ніж десятирічний досвід організації і проведення предметних тижнів циклової комісії інформатики, дієвими у досягненні навчальної, виховної та розвиваючої мети виявилися такі заходи: зустрічі студентів за круглим столом з фахівцями сфери торгівлі, які працюють у віртуальному інформаційному середовищі; екскурсії до музею комп'ютерної та офісної техніки з можливістю зворотнього зв'язку з працівниками музею; підготовка і випуск газети "Меркурій"; підтримка і удосконалення веб-сайту навчального закладу; участь у проектній діяльності зі створення мультимедійних проектів професійного призначення; інтернет-конференції; мережеве спілкування; інтернет-форум, прес-конференції, конкурси, огляди та турніри; презентації творчих проектів, предметні олімпіади. Під час предметного тижня інформатики та суспільно-математичних дисциплін викладачі циклової комісії проводять відкриті заняття з метою передачі передового досвіду і, як правило, із залученням інноваційних педагогічних технологій [4]. Практика проведення подібних тижнів свідчить про суттєву активізацію пізнавальної та творчої діяльності студентів, зростання мотиваційних важелів до більш глибокого опанування майбутньої професії та позитивного ставлення до навчального процесу.

Таким чином, застосування різноманітних заходів, організованих у формі тижня з певної тематики, як-то з інформатики і математики, сприяє не тільки кращому засвоєнню навчального матеріалу, а й розвитку творчого потенціалу студентів, формуванню професійних компетенцій.

Використання подібних заходів є тією площиною, яку можна необмежено розширювати, впроваджуючи нові ефективні педагогічні технології, залучаючи нові методи і форми, які будуть мати дієвий результат. У перспективі подальших розробок планується розширювати коло заходів, застосовуючи веб-технології новітніх зразків, іноземні прогресивні он-лайн сервіси та успішний досвід іноземних педагогів.

Список використаних джерел

1. Інформатика в школі. Матеріали для підтримки вивчення предмету : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://informatics.in.ua/>
2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.11.2000 № 522 «Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту № 1352 від 30.11.2012).
3. Руденко Ю. О. Метод проектів як ефективне джерело формування інформаційної культури майбутніх товарознавців-комерсантів / Ю. О. Руденко // Проблеми сучасної освіти : зб. наук. статей. – Ялта : РВВ КГУ, 2014. – Вип. 45, ч. 2. – С. 282 – 288. – (Серія „Педагогіка і психологія”).
4. Тодорова Є. Інформаційна культура студентів / Є. Тодорова // Новий колегіум. – 2013. – № 2. – С. 60-65.
5. Федорчук Е. І. Сучасні педагогічні технології : [навчально-методичний посібник] / Е. І. Федорчук. Кам'янець – Подільський. : АБЕТКА. – 2015. – 212 с.
6. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: підручник / І. М. Дичківська. – 2-ге вид. доповн. – К.: Академвидав, 2013. – 352 с.

Анотація. Руденко Ю. Вплив предметних тижнів на якість навчання математики та інформатики студентів коледжів. Робота присвячена теоретико-експериментальному дослідженню впливу предметних тижнів на якість навчання математики та інформатики студентів коледжів. Традиційне навчання у коледжах не задовольняє в повній мірі суспільні потреби у компетентнісних фахівцях, тому впровадження в навчально-виховний процес освітанського закладу предметних тижнів, як активної форми підготовки фахівців є актуальним питанням сьогодення. Перспективи подальших досліджень полягають у подальшому

впровадженні нових ефективних педагогічних технологій при урахуванні необмеженого зростання інформаційно-технічного потенціалу.

Ключові слова: компетентції, коледж, інформатика, математика.

Аннотация. Руденко Ю. Влияние предметных недель на качество обучения математики и информатики студентов колледжей. Статья посвящена теоретико-экспериментальному исследованию влияния предметных недель на качество обучения математике и информатике студентов колледжей. Традиционное обучение в колледжах не удовлетворяет в полной мере общественные потребности в компетентностных специалистах, поэтому внедрение в учебно-воспитательный процесс образовательного учреждения предметных недель, как активной формы подготовки специалистов является актуальным вопросом современности. Перспективы дальнейших исследований заключаются в дальнейшем внедрении новых эффективных педагогических технологий при учете неограниченного роста информационно-технического потенциала.

Ключевые слова: компетенции, колледж, информатика, математика.

Abstract. Rudenko Yulia. The impact of subject weeks on the quality of mathematics and computer science training for college students. The article is devoted to a theoretical experimental study of the influence of subject weeks on the quality of teaching mathematics and computer science of college students. Traditional college tuition does not fully satisfy the social needs of competence-based specialists, therefore the introduction of subject weeks as an active form of training of specialists into the educational process of an educational institution is a pressing issue of our time. Prospects for further research are in the further implementation of new effective pedagogical technologies, taking into account the unlimited growth of information and technical potential.

Keywords: competence, college, computer science, mathematics.

Лілія Рябовол

Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна
lryabovol8@gmail.com

ПОВНОВАЖЕННЯ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ЯК СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ У ГАЛУЗІ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Державне регулювання та управління є важливими для ефективного функціонування будь-якої галузі суспільного життя. Не є виключенням і наукова та науково-технічна діяльність. Державне регулювання та управління наразі спрямовується на організацію/впорядкування відносин, які виникають, змінюються та припиняються у процесі реалізації особою права на наукову і технічну творчість, здійснення наукової та науково-технічної діяльності.

Регулювання та управління у даній галузі, як і в будь-якій іншій, створює/забезпечує умови для діяльності суб'єктів та об'єктів управління у напрямі, бажаному для держави. Суб'єктами державного регулювання є органи державної влади та місцевого самоврядування. Вони покликані забезпечувати державне управління – діяльність, яка має владний характер і передбачає організуючий і розпорядчий вплив на об'єкти управління шляхом використання певних повноважень (відповідних прав, наданих їм), визначених і закріплених у нормативно-правових актах. У межах даного дослідження розглянемо повноваження Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України та Міністерства науки і освіти України як суб'єктів державного регулювання і управління у галузі наукової і науково-технічної діяльності. При цьому, будемо виходити з положень Конституції України [1] (далі – Конституція) та Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (далі – Закон) [2].

Зазначимо, що обсяг владних повноважень вказаних вище органів зумовлюється їх характером, призначенням, місцем і роллю у системі поділу державної влади. Так, здійснюючи державне регулювання у сфері наукової і науково-технічної діяльності, Верховна Рада України реалізує законодавчу функцію. Затверджує, відповідно до п. 6 ст. 85 Конституції, загальнодержавні програми науково-технічного розвитку, а згідно із ст. 39 Закону, – основні засади і напрями державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності та пріоритетні напрями розвитку науки і техніки.

Кабінет Міністрів України (далі – Кабінет Міністрів) як суб'єкт державного регулювання у сфері наукової і науково-технічної діяльності уповноважений реалізувати державну науково-технічну політику, розвиток і зміцнення науково-технічного потенціалу України (ч. 3 ст. 20; ч. 1 ст. 41 Закону). Нормотворчими його повноваженнями є: розробка і здійснення загальнодержавних програм науково-технічного розвитку України (п. 4 ст. 116 Конституції); подання Верховній Раді України пропозицій щодо визначення пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, розроблення, виконання і затвердження державних цільових наукових і науково-технічних програм (ч. 3, 4, 5 ст. 41 Закону); затвердження таких документів: Положення

про Державний реєстр наукових установ, яким надається підтримка держави (п. 2 ч. 1 ст. 12 Закону), Положення про національний науковий центр (п. 3 ст. 14 Закону), Типове положення про державну ключову лабораторію (з відповідного напрямку наукових досліджень і науково-технічних розробок) (ч. 3, 4 ст. 15 Закону), Положення про порядок визначення наукових об'єктів, що становлять національне надбання (ч. 2 ст. 16 Закону), Положення про Національну раду України з питань розвитку науки і технологій та її персональний склад (ч. 2 ст. 41 Закону).

Щодо установчих повноважень Кабінету Міністрів: встановлює порядок утворення, реорганізації та ліквідації державних наукових установ (ч. 2 ст. 7 Закону); координує діяльність національних галузевих академій наук, не порушуючи їх самоврядності (ч. 4 ст. 18 Закону); забезпечує взаємодію центральних органів виконавчої влади з Національною радою України з питань розвитку науки і технологій та затверджує Голову Національного фонду досліджень України (ч. 6, 9 ст. 41 Закону). Для сприяння розвитку наукової і науково-технічної діяльності важливим є повноваження Кабінету Міністрів щодо затвердження порядку формування й використання коштів Національного фонду досліджень України на основі пропозицій Національної ради України з питань розвитку науки і технологій, а також заснування грантів і премій у даній галузі і визначення порядку їх надання (ч. 8, 10 ст. 41 Закону).

З метою забезпечення ефективної взаємодії представників наукової громадськості, органів виконавчої влади та реального сектору економіки у формуванні та реалізації єдиної державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності при Кабінетові Міністрів утворюється постійно діючий консультативно-дорадчий орган – Національна рада України з питань розвитку науки і технологій. У найбільш загальному вигляді його призначення можна звести до підготовки й подання вищому органу виконавчої влади різноманітних пропозицій і рекомендацій щодо розвитку наукової та науково-технічної сфери в Україні (ч. 1-2, 7 ст. 20 Закону).

Для підвищення ефективності державного регулювання й управління, здійснюваного Кабінетом Міністрів, крім названого вище консультативно-дорадчого органу, при ньому утворюється ще один дорадчий орган – Ідентифікаційний комітет з питань науки, який на конкурсній основі обирає персональний склад Наукового комітету Національної ради України з питань розвитку науки і технологій (ч. 1 ст. 21 Закону).

Центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері наукової і науково-технічної діяльності, є Міністерство освіти і науки України (далі – Міністерство). У межах своїх повноважень цей орган: розробляє засади наукового і науково-технічного розвитку України та подає відповідні пропозиції Кабінету Міністрів та Президенту України, розробляє спільно з Національною радою України з питань розвитку науки і технологій пріоритетні напрями розвитку науки і техніки та вносить відповідні пропозиції на розгляд Кабінету Міністрів (п. 1, 4 ч. 1 ст. 42 Закону); надає статус державної ключової лабораторії з відповідного напрямку наукових досліджень і науково-технічних розробок (ч. 3 ст. 15 Закону); веде Державний реєстр наукових об'єктів, що становлять національне надбання (ч. 2 ст. 16 Закону).

Міністерство взаємодіє з іншими органами, зокрема Національною радою України з питань розвитку науки і технологій (п. 2 ч. 2 ст. 4 Закону), а також координує реалізацію іншими центральними органами виконавчої влади, Національною академією наук України та національними галузевими академіями наук державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності (п. 3 ч. 1 ст. 42 Закону).

Широкими є повноваження Міністерства з регулювання міжнародного співробітництва. Цей орган забезпечує: інтеграцію вітчизняної науки у світовий науковий простір та Європейський дослідницький простір із збереженням і захистом національних пріоритетів; координацію міжнародного науково-технічного співробітництва; дотримання і виконання зобов'язань України за міжнародними договорами з питань, що належать до його компетенції; реалізацію міжнародних науково-технічних програм і проектів за міжнародними договорами; розробку проектів міждержавних програм для забезпечення виконання укладених міжнародних договорів у сфері наукової і науково-технічної діяльності; укладання міжнародних договорів про співробітництво у сфері наукової і науково-технічної діяльності; виконання зобов'язань, що випливають із членства України в міжнародних організаціях у сфері наукової і науково-технічної діяльності; взаємодію в установленому порядку з відповідними органами іноземних держав і міжнародних організацій (п. 7, 9, 13, 14, 15, 16, 17 ч. 1 ст. 42 Закону).

Має Міністерство і фінансові важелі впливу як регулятори наукової та науково-технічної діяльності, зокрема, здійснює фінансову підтримку виконання державного замовлення на найважливіші науково-технічні розробки і науково-технічну продукцію, та наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти, що належать до сфери його управління (п. 10, 11 ч. 1 ст. 42 Закону). Здійснює Міністерство й інші повноваження.

Таким чином, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України та Міністерство науки і освіти України як суб'єкти державного регулювання і управління у галузі наукової і науково-технічної діяльності мають відповідні законодавчі/нормотворчі, установчі, фінансові та інші повноваження, відповідно до Конституції України та Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність».

Список використаних джерел

1. Конституції України: Верховна Рада України; Конституція, Закон від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. Редакція від 30.09.2016 р. URL: zakon.rada.gov.ua/go/254k/96-вр (дата звернення: 28.10.2018).

2. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII.
URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення: 28.10.2018).

Анотація. Рябовол Л. Т. Повноваження органів державної влади як суб'єктів державного регулювання та управління у галузі наукової і науково-технічної діяльності. Описано законодавчі/нормотворчі, установчі, фінансові та інші повноваження Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України та Міністерств науки і освіти України як суб'єктів державного регулювання і управління у галузі наукової і науково-технічної діяльності.

Ключові слова: державне регулювання і управління, повноваження, орган державної влади.

Аннотация. Рябовол Л. Т. Полномочия органов государственной власти как субъектов государственного регулирования и управления в сфере научной и научно-технической деятельности. Описаны законодательные/нормотворческие, учредительные, финансовые и другие полномочия Верховного Совета Украины, Кабинета Министров Украины и Министерства науки и образования Украины как субъектов государственного регулирования и управления в сфере научной и научно-технической деятельности.

Ключевые слова: государственное регулирование и управление, полномочия, орган государственной власти.

Abstract. Ryabovol L. T. Powers of public authorities as subjects of state regulation and management in the field of scientific and scientific-technical activity. The legislative / rule-making, constituent, financial and other powers of the Supreme Council of Ukraine, the Cabinet of Ministers of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine as subjects of state regulation and management in the field of scientific and scientific-technical activity are described.

Keywords: government regulation and management, powers, public authority.

Тетяна Савкіна

Криворізький науково-технічний металургійний ліцей № 16, м. Кривий Ріг, Україна
tsavkina77@gmail.com

Юлія Єчкало

ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг, Україна
uliaechk@gmail.com

ПРИНЦИПИ ПІДГОТОВКИ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ФІЗИКИ

Під час вивчення фізики вчитель може використовувати різні форми і методи викладання для активізації пізнавальної діяльності учня. Досягнення мети, яка ставиться вчителем при вивченні фізики, потребує від самого вчителя залучення інноваційної стратегії цілісного підходу, направленої на організацію спільної діяльності вчителя і учня [1, с. 43].

Вивчення фізики неможливе без розв'язування фізичних задач. Практика показує, що розв'язування текстових задач, особливо таких, які потребують підстановки наведених в умові значень фізичних величин до відповідних формул, великої користі не приносить. Ці задачі можуть бути розв'язані без глибокого усвідомлення змісту фізичних явищ і процесів. Серед задач з фізики – експериментальних, розрахункових, творчих, якісних, олімпіадних – останні відіграють особливу роль у процесі забезпечення справжньої проблемності викладання фізики в школі. Олімпіадними називають складні, нестандартні задачі, для розв'язування яких необхідні не лише глибокі знання фізичних законів, які вивчаються в школі, але й винахідливість, розвинена інтуїція, завзятість – якості, притаманні творчій особистості [3, с. 4].

Олімпіадні задачі – потужний інструмент розвитку інноваційної та критичної складової мислення, стимулювання активності вивчення фізичних понять на якісно новому рівні [2, с. 10]. Складно передбачити, із розв'язанням яких конкретних задач доведеться зіштовхнутися на олімпіаді. Тому зрозуміло, що певною умовою успіху цієї діяльності є наявність у дитини широкого кругозору, знання фундаментальних фізичних законів, вміння їх творчо застосовувати.

При підготовці до олімпіади слід завжди пам'ятати, що олімпіада – це інтелектуальне змагання, що проводиться з метою підвищення інтересу учнів до вивчення предмета. Поглиблене розуміння, особистісні знання – все це приводить до змін в стилі мислення, в системі світорозуміння, в інтелектуальній сфері. Вчитель при підготовці учнів до олімпіад повинен використовувати в своїй роботі різні методи мотивації вивчення фізики: соціальні, особистісно-орієнтовані, наукові, а також науково-дослідницьку діяльність, фізичні турніри.

Олімпіади розрізняють за рівнем проведення, але всі вони мають наступні функції:

- поглиблення знань з предмету;
- розширення світогляду учнів;
- діагностика навичок самостійної роботи;

- моніторинг рівня підготовки учнів, ступінь відповідності рівня їх знань державним стандартам;
- виявлення талановитих учнів і сприяння розвитку їх творчого потенціалу.

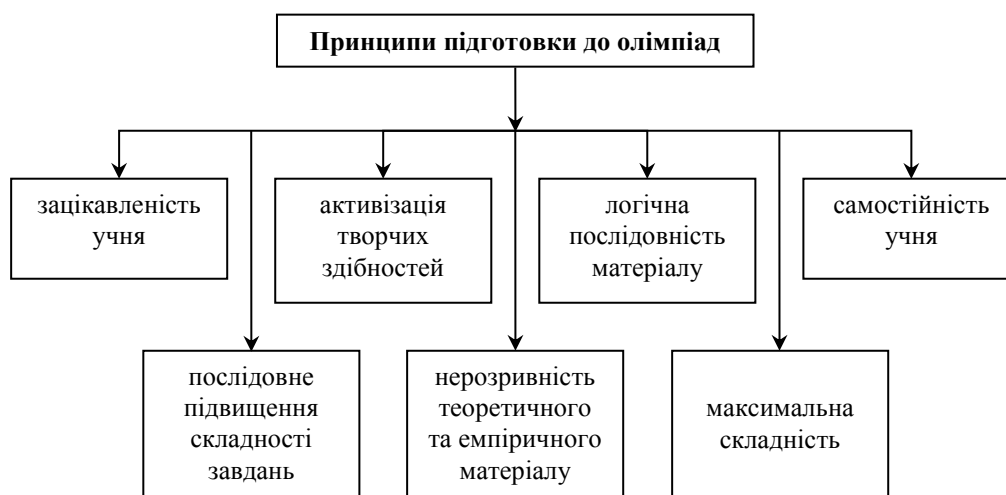


Рис. 1. Принципи підготовки до олімпіад з фізики

Підготовка учнів до участі в олімпіадах з фізики здійснюється у декілька етапів:

- 1) відбір учасників;
- 2) підготовка відібраних претендентів до районного (міського) етапу олімпіади;
- 3) поглиблена підготовка переможців районної олімпіади до участі в обласному етапі.

Оволодіння знаннями на основі розуміння здійснюється по-новому: учень цього бажає, логічно і психологічно зосереджений; увага, мислення, пам'ять знаходяться в стані пізнавального інтересу і пізнавальної активності [4, с. 55, 58]. Відбувається створення знань на основі розуміння фізико-математичного матеріалу. Набуті знання під час підготовки до олімпіад відрізняються:

- аспектною і системністю;
- повнотою і глибиною;
- оперативністю і гнучкістю.

Таким чином, підготовка учнів до олімпіад дає можливість отримання якісної освіти і позитивно впливає на отримання високого балу під час складання ЗНО при вступі у заклад вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Гін В. І. Прийоми педагогічної техніки : методичний матеріал / В. І. Гін. – Х. : Ранок, 2007. – 176 с. – (Педагогічний пошук).
2. Гончаренко С. У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики : посібник для вчителя / С. У. Гончаренко. – К. : Радянська школа, 1990. – 208 с.
3. Гончаренко С. У. Фізика. Олімпіадні задачі. Випуск 2. 9-11 класи : збірник / С. У. Гончаренко, Є. В. Коршак. – Тернопіль : Навчальна книга, 1999. – 200 с.
4. Якубовський П. Компетентнісна орієнтація у навчанні фізики / П. Якубовський, І. Лучків // Директор школи. Україна. – 2008. – № 5. – С. 55-59.

Анотація. Савкіна Т., Єчкало Ю. Принципи підготовки до участі в олімпіадах з фізики. У статті розглядаються принципи підготовки учнів до участі у різних етапах олімпіад з фізики. Підкреслюється роль олімпіадних задач як потужного інструменту розвитку мислення.

Ключові слова: олімпіади з фізики, олімпіадні задачі.

Аннотация. Савкина Т., Ечкало Ю. Принципы подготовки к участию в олимпиадах по физике. В статье рассматриваются принципы подготовки учащихся к участию в различных этапах олимпиад по физике. Подчеркивается роль олимпиадных задач как мощного инструмента развития мышления.

Ключевые слова: олимпиады по физике, олимпиадные задачи.

Abstract. Savkina T., Yechkalo Yu. The principles of preparing for participation in physics olympiads. The article discusses the principles of preparing students for participation in various stages of physics olympiads. The role of olympiad tasks as a powerful tool for developing thinking is emphasized.

Keywords: physics olympiads, olympiad tasks.

Алла Салтикова, Олена Завражна
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
0809saltykova@gmail.com, zavragna@gmail.com

ПРО ВИБІР ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ПРОФІЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Однією зі складових навчання фізики в закладі вищої освіти (ЗВО) є самостійна робота студентів. На сьогодні існує цілий арсенал різних форм її організації. Серед них в процесі навчання фізики ми використовуємо такі: розв'язання задач, вправ, завдання з навчальними посібниками, першоджерелами, завдання, в яких використовуються допоміжні засоби (різні види конспектів, плани, тези, анотації, рецензії), підготовка повідомлень (рефератів, письмові та усні повідомлення, доповіді, статті), виконання різного виду творчих завдань, підготовка структурно-логічних схем лекцій та ін.

Компетентнісний підхід у навчанні вимагає зміщення акцентів на творчу ініціативу студентів, прагнення їх до глибокого осмислення теоретичних основ, вдосконалення практичних навичок в обраній галузі діяльності. Немає сумнівів, що специфіка професії вчителя фізики потребує безперервного самовдосконалення та систематичної самостійної роботи. Такі навички закладаються у майбутніх вчителів ще під час навчання у ЗВО. Правильний вибір форм організації самостійної роботи сприяє формуванню саме цих навичок. Слід зазначити, що під час навчання загальної фізики на 1-2 курсах та на старших курсах при вивченні теоретичної фізики ми використовуємо різні форми організації самостійної роботи. Причина цього у тому, що абітурієнти, які вступають до ЗВО не готові до самостійного навчання, ці навички у більшості з них не закладені у загальноосвітній школі. Тому першочерговим завданням на перших курсах є «навчити вчитися». На старших курсах форми організації підбираються такі, щоб студент міг реалізувати себе, щоб зміг самостійно використовувати свій інтелектуальний, психологічний, творчий і мотиваційний ресурс. В таблиці 1 подані форми організації самостійної роботи на різних етапах навчання.

З таблиці 1 видно, що деякі форми організації самостійної роботи використовуються на всіх курсах навчання в бакалавратурі, а деякі на певних етапах навчання.

Таблиця 1.

Форми організації самостійної роботи

| 1-2 курси | 3-4 курси |
|--|--|
| підготовка до лекцій, семінарських, практичних і лабораторних занять | |
| вивчення окремих питань курсу, які не виносяться на лекції і практичні заняття | |
| опрацювання навчальних посібників | |
| реферування статей, окремих розділів монографій | |
| виконання контрольних робіт | |
| написання тематичних доповідей, рефератів на проблемні теми | написання тематичних доповідей, рефератів та есе на проблемні теми |
| анотування монографій або їх окремих глав, статей | |
| участь студентів у складанні тестів | |
| виконання творчих завдань | виконання дослідницьких і творчих завдань |
| написання курсових робіт | написання курсових і кваліфікаційних робіт |
| складання бібліографії та реферування по заданій темі | |
| створення наочних посібників з досліджуваних тем | |
| самостійне вивчення теми в рамках «круглих столів» | |
| пошук інформації серед internet-джерел | |
| виконання науково-дослідних проектів | |

Методичне забезпечення самостійної роботи студентів в такій системі навчання повинне передбачати як засоби контролю так і засоби самоконтролю. До ефективних форм контролю за самостійною роботою студентів належать індивідуальні співбесіди, ділові ігри, контрольні роботи, письмові завдання з певних тем, есе, реферати, тестування, колоквиуми, звіти про проходження практики; звіти про науково-дослідну роботу, результати якої використовуються при написанні курсових та кваліфікаційних робіт.

Отже, важливою умовою ефективності самостійної роботи студентів є необхідність у тому, щоб викладачі вибором форм її організації забезпечували професійну спрямованість майбутніх вчителів, пізнавальну активність, проблемність, а також індивідуалізацію їх навчання.

Список використаних джерел

1. Завражна О.М., Салтикова А.І. Реалізація творчої та науково-дослідної складових самостійної діяльності студентів під час виконання курсової роботи// Фізико-математична освіта : науковий журнал. Вип. 1 (15) / Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В. Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. – Суми : [СумДПУ ім. А.С.Макаренка], 2018. – С. 200-204.

Анотація. Салтикова А., Завражна О. Про вибір форм організації самостійної роботи з профільних дисциплін майбутніх вчителів фізики. У статті проаналізовано різні форми організації самостійної роботи студентів в процесі навчання фізики. Подано таблицю, в якій показано, що деякі форми організації самостійної роботи використовуються на всіх курсах навчання в бакалавратурі, а деякі на певних етапах навчання. Розглянуто ефективні форми контролю за самостійною роботою майбутніх вчителів фізики.

Ключові слова: вищий навчальний заклад, самостійна робота, форми організації, засоби контролю, самоконтроль.

Аннотация. Салтикова А., Завражная Е. О выборе форм организации самостоятельной работы по профильным дисциплинам будущих учителей физики. В статье проанализированы различные формы организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения физике. Подано таблицю, в которой показано, что некоторые формы организации самостоятельной работы используются на всех курсах обучения в бакалавратуре, а некоторые на определенных этапах обучения. Рассмотрены эффективные формы контроля за самостоятельной работой будущих учителей физики.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, самостоятельная работа, формы организации, средства контроля, самоконтроль.

Abstract. Saltykova A., Zavrzhna O. About the choice of forms of organization of independent work on profile disciplines of future teachers of physics. The article analyzes various forms of organization of independent work of students in the process of teaching physics. Submitted a table which shows that some forms of organization of independent work are used in all bachelor courses and some at certain stages of learning. The effective forms of control over independent work of future teachers of physics are considered.

Keywords: higher educational institution, independent work, forms of organization, means of control, self-control.

Евгений Сафанков, Анатолий Гридюшко
Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
gridyushko@mail.ru

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА

В настоящее время наметилась более тесная интеграция учебных учреждений образования лицей–колледж–вуз по реализации многоуровневой непрерывной модели подготовки профессионально-педагогических кадров, что предполагает создание прочных целевых, организационных и методических связей между всеми ступенями обучения. В контексте конкретной профессиональной подготовки обеспечение преемственности означает создание прочных целевых, организационных, содержательных программно-методических связей между всеми ступенями обучения; последовательное формирование знаемого комплекса, в котором новое знание наслаивается на прочный фундамент предыдущих ранее усвоенных знаний; гармоническое сочетание всего того, что накоплено традиционной дидактикой с инновационным процессом; гибкая трансформация традиционных отношений и связей в новый тип отношений, бережное отношение к опыту прошлого, рациональное использование ресурсного потенциала учебных заведений [1].

Дальнейшее развитие системы многоуровневой подготовки педагога-инженера связано с необходимостью теоретико-методологического обоснования модели специалиста, разработки образовательных стандартов нового поколения, совершенствования систем проектирования содержания образования и управления образовательным процессом. В рамках действующих нормативных документов проводится работа по научному обоснованию сквозных интегративных учебных планов и программ различных ступеней образования. В связи с переходом к компетентностно ориентированному обучению их внедрение осуществляется через блочно-модульное построение курсов.

В этих условиях формирование базовых профессиональных компетенций будущих специалистов достигается за счет использования единого образовательного пространства на основе преемственности интегративных планов и программ, широкого применения информационных и телекоммуникационных технологий, взаимного проникновения форм и технологий организации учебного процесса. Все это позволит обеспечить более быструю адаптацию к изменениям рынка труда, преемственность при переходе с одного образовательного уровня на другой, сквозную стандартизацию, планирование и организацию учебно-воспитательного процесса, эффективное использование финансовых, трудовых и материальных ресурсов, сокращение сроков обучения, а также целенаправленное формирование контингента обучаемых. Следует отметить, что используя преимущества многоуровневой непрерывной модели подготовки профессионально-педагогических кадров, а также более широкие альтернативы выбора наиболее способных, мотивированных

и имеющих рабочие профессии учащихся для получения высшего образования формируется основа для подготовки компетентных специалистов, востребованных на рынке труда. Все это требует новых подходов к организации учебного процесса, что обуславливает актуальность внедрения автоматизированных информационных систем управления образовательным процессом.

В настоящее время на образовательном рынке имеется достаточно большое количество различных по назначению информационных систем, обеспечивающих автоматизацию учета кадров, контингента студентов, бухгалтерского учета, ведения расписания занятий, управления учебным процессом и др. Вместе с тем их анализ показывает, что они не обладают многофункциональностью, совместимостью и зачастую разрабатываются с учетом специфики конкретного учебного заведения.

В этих условиях не менее важной задачей является систематический анализ объективных данных о результатах подготовки специалистов разного уровня профессиональной квалификации, и, следовательно, применение прогрессивных технологий диагностики. При этом следует учитывать, что оценивание уровня сформированности компетенций представляет собой сложную многокритериальную задачу и вызывает необходимость формирования инновационной контрольно-оценочной системы в учебных учреждениях, создания фондов оценочных средств, служб оценивания, разработки технологичных и независимых процедур оценивания.

Такая оценочная система должна интегрировать основные методы, способы, критерии, формы оценки и иметь накопительный характер в течение всего периода обучения, а также обеспечить единство требований к результатам и достоверности оценивания качества подготовки.

Для оценки достижений обучающихся используются тестирование и экспертное оценивание с применением различных дидактических оценочных средств, к которым можно отнести разнообразные контрольные задания, тесты, коллоквиумы, зачеты, экзамены и т.п. Эти средства постоянно совершенствуются с целью получения достоверной информации о качестве подготовки будущих специалистов. Причем для формирования общих и профессиональных компетенций и оценки качества подготовки в соответствии с образовательными стандартами требуются методологическая основа и соответствующие методики. Это связано с необходимостью моделирования системы диагностики профессиональных компетенций и оценкой индивидуальных образовательных достижений будущих специалистов на разных этапах обучения с использованием различных форм педагогического контроля.

Диагностирование уровней сформированности профессиональных компетенций обучаемых целесообразно проводить с помощью использования валидных средств их оценки и на этой основе создавать фонды оценочных средств. При этом является необходимым широкое применение стандартизированных средств, технологий контроля и оценки индивидуальных образовательных достижений, гарантирующих достоверность информации о качестве подготовки, включая компьютерные средства. Эффективное использование тестирования и экспертного оценивания возможно только при автоматизации процедур, обеспечивающих возможность накопления и многократного использования информации в автоматизированных системах. Одной из наиболее прогрессивных технологий диагностирования профессиональных компетенций является взвешенное суммирование оценок при формировании показателя успешности учебной деятельности учащихся, что явилось основой для разработки и внедрения в педагогическую практику модульно-рейтинговой системы оценки знаний.

Вместе с тем важнейшим условием для полноценной реализации в учебном процессе модульно-рейтинговой технологии является разрешение противоречий между сложившейся традиционной системой оценки качества подготовки специалиста и складывающимся рынком образовательных услуг; потребностью в эффективных диагностических методиках оценки качества подготовки специалиста в учебных заведениях и недостаточностью научно-методического обеспечения контроля оценки качества; требованиями, предъявляемыми к специалистам рынком труда и готовностью преподавателей к инновационной деятельности; необходимостью информационной поддержки процессов оценивания учебных достижений учащихся на базе информационных и коммуникационных технологий и недостаточной проработкой вопросов автоматизации управления учебно-познавательным процессом на основе адаптивных компьютерных инструментальных систем. Положительный опыт по реализации модульно-рейтинговой технологии накоплен на кафедре инженерно-педагогического образования Мозырского госпедуниверситета имени И. П. Шамякина. В течение ряда лет нами успешно используется автоматизированная модульно-рейтинговая система контроля, которая представляет собой комплекс прикладных задач с соответствующим информационным, техническим, программным и организационным обеспечением. В ней реализован системно-деятельный подход к обучению и базируется она на принципах научности, преемственности, непрерывности, достоверности, открытости, прогностичности и динамичности. Данная технология представляет собой проектирование и реализацию на практике контрольно-оценочной деятельности, которая основывается на распределении предметного материала по диагностическим модулям. В основе контрольно-оценочной деятельности лежит конструирование комплекса тестов и тестовых заданий разных уровней сложности, осуществление контроля и оценки успешности обучения на основе рейтинга на всех этапах непрерывного образования. Автоматизированная модульно-рейтинговая система контроля обеспечивает непрерывный мониторинг знаний обучаемых, реализуя текущий, тематический, поэтапный, рубежный и итоговый контроль над всеми видами учебной деятельности с последующим формированием интегральной рейтинговой оценки.

С этой целью нами разработан педагогический программный комплекс «CVR_MSPU», который учитывает современные требования к проведению контроля и позволяет автоматизировать процесс подготовки и проведения тестирования по модульно-рейтинговой технологии с использованием всех дидактических средств представления учебной информации на базе гипермедийных и мультимедийных технологий.

Результаты использования модульно-рейтинговой системы контроля качества знаний студентов показали ее дидактическую эффективность, и она может быть использована для диагностики компетенций учащихся и студентов при непрерывной подготовке педагога-инженера.

Список использованных источников

1. Ефремова, Н. Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: учеб. пособие / Н. Ф. Ефремова. – М. Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 216 с.

Аннотация. Сафанков Е.И., Гридюшко А.И. Интеграция систем оценивания знаний в информационное поле учебного процесса при непрерывной подготовке педагога-инженера. В статье рассматриваются особенности диагностирования профессиональных компетенций при подготовке специалистов в условиях непрерывного образования с использованием модульно-рейтинговой технологии.

Ключевые слова: непрерывное образование, компетенции, диагностирование, тестирование, рейтинг.

Анотація. Сафанков Є. І., Гридюшко А. І. Інтеграція систем оцінювання знань в інформаційне поле навчального процесу при безперервній підготовці педагога-інженера. У статті розглядаються особливості діагностування професійних компетенцій при підготовці фахівців в умовах неперервної освіти з використанням модульно-рейтингової технології.

Ключові слова: безперервна освіта, компетенції, діагностування, тестування, рейтинг.

Abstract. Safankov E., Gridushko A. Integration of systems of knowledge evaluation in the information field of the educational process with continuous training of the teacher-engineer. The article deals with the features of diagnosing professional competencies in the training of specialists in continuous education using module-rating technology.

Keywords: continuing education, competence, diagnosis, testing, rating.

Олександр Стадник, Олексій Яременко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
astadnick49@gmail.com

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМПОНЕНТ ІНФРАСТРУКТУРИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ

Побудова та використання інфраструктури нанотехнологій сприяє забезпеченню економічної незалежності та державного суверенітету. Проте, стандартних і готових ефективних рішень в області розвитку інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій наукових і навчальних установ сьогодні немає. Виходячи з цього, кожному науковому інституті та вузу доводиться самостійно вирішувати питання створення інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій та їх входження в світову нанотехнологічну мережу.

Більш перспективним є об'єднання зусиль навчальних, наукових інститутів, виробничих підприємств і громадянського суспільства в створенні єдиної нанотехнологічної мережі. Сучасна практика розвитку великих компаній і підприємств, наприклад - Сіменс, Альстом, Силові машини, Газпром, Міцубісі, які створюють свої навчальні та інформаційні центри пов'язані з номенклатурою наукомісткої продукції.

Нами розроблено новий спосіб розвитку інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій, який полягає в створенні банку електронних наукових та навчальних матеріалів у вигляді класифікованого набору даних, введення їх в пам'ять комп'ютера і подальшому відображенні на моніторі користувача. При цьому, інформаційні компоненти інфраструктури нанотехнологій розробляють у вигляді банку матеріалів електронної бібліотеки, вводять в неї комплексну міждисциплінарну інформацію з нанofізики, нанохімії, нанобіології, нанотехнологій, обладнують системою поновлення інформації про досягнення нанотехнологій, екологічні проблеми нанотехнологій, впровадження нанотехнологій і наноматеріалів в ключові галузі діяльності. Крім того, комплексну міждисциплінарну інформацію подають як відеоекскурсії в профільні наукові інститути та лабораторії, а також наводять навчальні відеоматеріали, системи мультимедійних підручників, електронних курсів і презентацій лекцій, електронних збірок завдань, віртуальних лабораторних робіт, комп'ютерних моделей, тематичних комп'ютерних програм для моделювання досліджуваних процесів, явищ, закономірностей, технологій.

Список використаних джерел

1. Пат. 118636 Україна, МПК (2006): G09B 5/00, G06F 17/30 (2006.01). Спосіб створення платформи електронного інформаційного кластера інфраструктури нанотехнологій / Стадник О.Д.; Яременко О.В.;

Погорецький П.П.; Фесенко О.М.; заявники і власники Інститут фізики Національної академії наук України; Сумський державний педагогічний університет. – № а201700387; подано 16.01.2017; опубліковано 28.08.2017, бюл. № 16/2017

Анотація. Стадник О.Д., Яременко О.В. Розвиток інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій. У даній статті розроблено новий спосіб розвитку інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій, а також комплекс подачі міждисциплінарної інформації в профільні наукові інститути та лабораторії у вигляді банку матеріалів електронної бібліотеки.

Ключові слова: нанотехнології, інфраструктура, мультимедійні підручники.

Аннотация. Стадник А.Д., Яременко А.В. Развитие информационных компонент инфраструктуры нанотехнологий. В данной статье разработан новый способ развития информационных компонент инфраструктуры нанотехнологий, а также комплекс подачи междисциплинарной информации в профильные научные институты и лаборатории в виде банка материалов электронной библиотеки.

Ключевые слова: нанотехнологии, инфраструктура, мультимедийные учебники.

Abstract. Stadnik O.D., Yaremenko O.V. Development of information components of nanotechnology infrastructure. This article has developed a new way of developing information components of nanotechnology infrastructure, as well as a complex for submitting interdisciplinary information to profile scientific institutes and laboratories in the form of a bank of electronic library materials.

Keywords: nanotechnologies, infrastructure, multimedia textbooks.

Олеся Сурякова

Соликамский государственный педагогический институт (филиал)
ФГБОУВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет», г. Соликамск, РФ
s182182@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ «МАТЕМАТИКА И ХИМИЯ» В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Значение среднего профессионального образования (СПО) в настоящее время очень велико. России требуются рабочие специальности. В связи с чем повышается значимость организации образовательного процесса в техникумах и колледжах. Интегрированные уроки заключают в себе больше возможностей для формирования у учащихся среднего профессионального образования мышления, компетенций. Сохраняется противоречие между требованиями, диктуемыми современными подходами к среднему профессиональному образованию и неразработанностью интегрирующих форм обучения.[1, с.58]

В научной литературе вопросам методики обучения математике посвящены труды таких ученых, как А.К. Артемов, М.И. Зайкин, В.И. Крупич, Г.И. Саранцев, А.В. Хуторской и др. Вопросы реализации внутри- и межпредметных связей были предметом научных работ Н.Я. Виленкина, В.А. Далингера и др. Разработкой интегрированных курсов занимались А.И. Азевич, В.Ф. Бутузов, Л.С. Капкаева, А.С. Симонов, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Т.С. Полякова, и др. Однако, меняются требования к среднему профессиональному образованию, в связи с чем появляется необходимость в новых педагогических разработках, учитывающих требования ФГОС.

Цель статьи. Проанализировать особенность использования интегрированных факультативных занятий "математика и химия" в среднем профессиональном образовании.

Интегрированные уроки часто именуют междисциплинарными. Изучение химии не возможно без связи с математикой. Особенно актуальны метепредметные связи математики и химии для получения профессионального образования в области горного дела. Факультативы проводились по определенному сценарию, один из которых в качестве примера приведен ниже. Работали два преподавателя: математики и химии.

Преподаватель химии: Природа – единое целое, характеризующееся общими процессами и управляемая общими законами. Химические процессы – это сложнейшие реакции, которые требуют огромных вычислений. И сегодня на уроке мы предлагаем вам решение химических задач с помощью математических вычислений.[2, с.25]

Преподаватель математики: Математические методы (решение систем линейных однородных уравнений, исследование функций и построение графиков) находят широкое применение в таких понятиях химии как протекание химических реакций; при решении химических задач.

Актуализация опорных знаний учащихся по темам: «Карбоновые кислоты», «Пропорции». Проводилось повторение основных понятий названных тем. По математике вспомнила пропорцию, ее

основное свойство, способ нахождения неизвестного члена пропорции. По химии по аналогии с математикой повторили химические уравнения.

Изучение нового материала проходило следующим образом: преподаватель химии проводит опрос студентов, затем преподаватель математики, в последствии решают уравнения по химии с использованием математических методов. Решение проверяется соседом, ставится оценка, после этого вместе с учителем проверяется решение. По оценкам учащихся можно сделать вывод, сколько процентов учащихся освоили материал.

На этапе подведения итогов преподаватель химии обратил внимание, что химические задачи можно решить различными способами. Попросил их назвать. Преподаватель математики акцентировал внимание, что задача студента выбрать рациональный способ решения конкретной задачи, оценить его на последнем этапе и при необходимости скорректировать решение.

Использование междисциплинарных связей требует решения сложной дидактической проблемы, суть которой заключена в том, что изучение разных дисциплин ставит разные задачи и опирается на разные методики. Изучение химии не возможно без связи с такими дисциплинами как математика и физика. Поэтому первые интегрированные занятия проводились преподавателями физики и математики; математики и химии.

Главной целью наших занятий было показать обучающимся, в какой непосредственной взаимосвязи находятся все изучаемые ими дисциплины, как они дополняют друг друга, помогая понять сущность происходящих в природе и мире событий.

Подготовка к любому интегрированному занятию «математика - химия» начинается с составления подробного плана проведения. Каждый этап урока расписывается и указывается время, затраченное на этот этап. Преподаватели заранее продумывают ход урока и прогнозируют все возможные паузы, связанные с наглядностями и раздаточным материалом. Обычно на интегрированных уроках «математика - химия» используется немало учебного оборудования: от карточек до мультимедийного проектора. В конце урока студентам предлагается самостоятельно обозначить замеченные ими межпредметные связи.

В настоящее время предлагаемый интегрированный факультативный курс внедряется в работу со студентами Соликамского горно-технического техникума. Обучающиеся первого курса по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» были разделены по желанию на две части. Первая группа – контрольная изучали химию и математику в рамках общеобразовательной программы. Вторая группа студентов посещали факультативы, на которых проводились интегрированные уроки «математики и химии». Перед началом цикла факультативных занятий был проведен констатирующий эксперимент, в рамках которого было установлено, что у студентов 1 курса Соликамского горно-технического техникума мотивация обучения химии и математики средняя, уровень знаний по химии и математике так же находится на среднем уровне. Лишь 5 человек из 20 показали высокий уровень знаний по математике, и 7 человек по химии. Низкий уровень знаний по математике показали 7 человек, по химии – 9.

Из опыта работы хотелось бы отметить, что проведение интегрированных занятий приносит удовлетворение и преподавателям и обучающимся. На основе наблюдения, можно отметить, что, студенты, которые посещают факультатив демонстрируют рост познавательного интереса к предметам; понимание закономерностей изучаемых явлений.

Обратим внимание на затруднения, которые возникают. Во-первых, следует просмотреть программы тех учебных дисциплин, которые предполагается интегрировать с целью выявления похожих по тематике тем. Они обязательно должны быть идентичны, главное – выявить общие направления данных тем и обозначить цель будущего интегрированного урока. При этом нужно не забывать, что цель урока должна быть направлена на более глубокое изучение материала и практическое подкрепление теоретических знаний, что необходимо для лучшего усвоения материала.

Выводы

1. Практическая работа, проводимая на базе Соликамского горно-технического техникума по внедрению интегрированных факультативных занятий «математика-химия» показывает, что у студентов растет интерес к предметам. Наблюдается некоторое повышение уровня знаний.

2. Проведение интегрированных занятий требует «математика - химия» совместной работы нескольких преподавателей, которая направлена на достижение единой цели. При планировании занятия выделяется ведущая дисциплина – интегратор, а другие, участвующие в интеграции дисциплины, способствуют углублению, расширению и уточнению изучаемого материала. Подготовка занятия требует затрат времени как со стороны преподавателей, так и со стороны обучающихся, но даже этот момент нельзя назвать недостатком, так как совместная работа – это творческое сотрудничество, которое имеет большое не только образовательное, и воспитательное значение, развивает коммуникативные качества и расширяет кругозор.

Список используемых источников

1. Бугаев О. И. Межпредметные связи в процессе обучения / Бугаев О. И. – Х: Ранок, 2018. – 202 с.
2. Головинская Е. Опыт ведения интегрированного курса естественных наук / Головинская Е., Лазарев Д. О. – К.: Перспективы, 2016. – 203 с.
3. Меньшиков И. Г., Чибичян М. С. Интегрированные уроки химии и математики при изучении строения органических соединений // Научное мнение. – 2016. – № 4-5. – 148 с.

Анотація. Сурсякова Олеся Валеріївна. **Особливості інтегрованих факультативних занять "Математика і хімія" в середній професійній освіті.** У представленій статті розглянуто варіант використання інтегрованих факультативних занять, розкрито особливості інтегрованих уроків «математика і хімія» в рамках освітнього процесу в технікумі.

Ключові слова: інтеграція, Інтегрований урок, Середня професійна освіта, міжпредметна інтеграція, математика, Хімія, факультатив

Abstract. Kursakova Olesya Valerievna. **Features of integrated extracurricular activities e "Mathematics and chemistry" in secondary vocational education.** The article considers the use of integrated optional classes, reveals the features of integrated lessons "mathematics and chemistry" in the educational process in the College.

Keywords: integration, integrated lesson, secondary vocational education, interdisciplinary integration, mathematics, chemistry, elective.

Аннотация. Сурсякова Олеся Валерьевна. **Особенности интегрированных факультативных занятий "Математика и химия" в среднем профессиональном образовании.** В представленной статье рассмотрен вариант использования интегрированных факультативных занятий, раскрыты особенности интегрированных уроков «математика и химия» в рамках образовательного процесса в техникуме.

Ключевые слова: интеграция, интегрированный урок, среднее профессиональное образование, межпредметная интеграция, математика, химия, факультатив.

Олена Сущенко, Діана Костирко

Сумський обласний центр соціальної реабілітації дітей-інвалідів, м. Суми, Україна

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ

У розвитку професійної підготовки фахівців з фізичної реабілітації та ерготерапії ключовою ланкою є процес формування ключових компетентностей фахівця. Така ситуація вимагає переосмислення ключових методологічних підходів до проектування і реалізації освітнього процесу.

Питання, пов'язані з професійною підготовкою майбутніх фахівців з фізичної реабілітації та ерготерапії у вищих навчальних закладах розглядають вітчизняні (Н.О. Белікова [3], Ю.О. Лянной [6], Л.П. Сущенко [8] та ін.) та зарубіжні (J. Gotlib [1], C. Justice [2] та ін.) науковці. Професійна підготовка майбутніх фахівців з фізичної терапії, ерготерапії є новим напрямом у вищій освіті. Водночас теоретичний аналіз літературних джерел показав, що професійна підготовка майбутніх фахівців з фізичної реабілітації та ерготерапії у вищих навчальних закладах не була предметом спеціального цілісного наукового дослідження.

Методологічні підходи визначають загальну логіку організації і здійснення навчального процесу. Як зазначає Н.І. Степанченко [7], складність вивчення та розроблення системи професійної підготовки визначає необхідність чіткої орієнтації на методологічні положення, що стосуються підготовки фахівців.

Сьогодні перед системою вищої освіти стоїть завдання, як зазначає С. Ящук, «максимального розкриття творчого потенціалу майбутнього фахівця, його саморозвиток, формування його компетентності» [9, с. 342]. Цілеспрямоване формування компетентності особистості, на думку науковця, «передбачає реалізацію в освітньому середовищі компетентнісного підходу» [9, с. 342]. Тому однією з найважливіших особливостей вищої фізкультурної освіти є зростання значення компетентності майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії.

Компетентнісний підхід, який покладений в основу стратегії модернізації вітчизняної освіти, треба розглядати як одну з найбільш адекватних відповідей системи вищої освіти на вимоги, які висуває до неї сучасне суспільство. М.В. Вачевський вказує, що «компетентнісний підхід – це підхід до організації навчання або оцінки знань та вмій, що ґрунтується на формалізованих кваліфікаційних вимогах до знань і навичок, які є обов'язковими для фахівця даної галузі для обіймання відповідної посади та виконання службових обов'язків, що належать до сфери його відповідальності» [4, с. 26]. На думку вченого, «компетентнісний підхід є основою для визначення методологічних прийомів підготовки фахівців для національної економіки, у тому числі в Україні» [4, с. 26].

Застосування компетентнісного підходу дозволяє розглянути підготовку майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії як соціальну підсистему, виявити її структурні своєрідності й умови цілісності. У системно-структурному аспекті необхідною умовою реалізації компетентнісного підходу в підготовці майбутніх магістрів з фізичної реабілітації є системне забезпечення неперервності професійного розвитку і цілеспрямованої орієнтації на соціальне замовлення. Процесуально-функціональний аспект реалізації компетентнісного підходу в підготовці майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії пов'язаний з виявленням специфічних характеристик освітнього процесу, які забезпечують формування і розвиток професійної компетентності студентів. Поділяємо думку І.П. Волощук про те, що для того, щоб випускник

міг швидко адаптуватись на робочому місці та ефективно застосовувати свої знання, вміння та навички в умовах конкретного підприємства, в сучасних соціально-економічних умовах, доцільно впроваджувати в навчальний процес вищих навчальних закладів закономірності компетентнісного підходу, а саме:

- узгоджений взаємозв'язок навчальних програм із ключовими професійними компетентностями, сформованість яких є результатом вивчення даних програм дисциплін;
- узгодженість вищого навчального закладу та підприємства щодо термінів підготовки фахівців відповідних рівнів компетентностей;
- зв'язок між змістовою частиною лабораторних і практичних занять з дисциплін та професійною діяльністю фахівців на конкретному підприємстві [5].

Отже, компетентнісний підхід розглядається як домінуючий вектор оновлення змісту вищої освіти в умовах багаторівневої підготовки кадрів з фізичної терапії. Завдяки реалізації компетентнісного підходу у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії у вищих навчальних закладах формуються кваліфіковані фахівці, які мають усі необхідні якості й професійні знання та підготовлені до подальшого розвитку своїх здібностей і підвищення кваліфікації.

Список використаних джерел

1. Gotlib J., Białoszewski D., Cabak A., Barczyk K., Bauer A., Grzegorzczak J. *Wosprywatye fizjoterapia fachu studentyw pierwszy roku polskich uniwersytetow rynych ohwiatowych orientacji*. 2009. Vol. 9, Num. 3. URL: <http://www.fizjoterapiapolska.pl/abstracted.php?> (дата звернення: 18.10.2018).
2. Justice C., Rice J., Warry W., Laurie I. *Taking inquiry makes a difference – a comparative analysis of student learning*. *Journal of Excellence in College Teaching*. 2007. 18(1), P. 57-77.
3. Белікова Н.О. Підготовка майбутніх фахівців з фізичної реабілітації до здоров'язбережувальної діяльності: теорія та методика: монографія. Київ : ТОВ «Козарі», 2012. 584 с.
4. Вачевський М.В. Сутність компетенцій у навчальному процесі та компетентнісний підхід у професійній освіті. *Молодь і ринок*. 2012. № 8. С. 25–32.
5. Волошук І.П. Формування професійної компетентності студентів ВНЗ: компетентнісний підхід. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки: зб. наук. праць*. Ніжин : Вид-во НДУ ім. М. Гоголя, 2014. № 3. С. 34–38.
6. Лянной Ю.О. Професійна підготовка магістрів з фізичної реабілітації у вищих навчальних закладах України. *Science and Education a New Dimension: pedagogy and psychology*. 2015. Budapest, 111 (29). Issue 57. P.39–42.
7. Степанченко Н.І. Система професійної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання у вищих навчальних закладах : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04. Луцьк, 2017. 629 с, с. 458
8. Сущенко Л.П. Розвиток здібностей майбутніх фахівців з фізичної реабілітації в процесі фахової підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : зб. наук. пр. Східноєвроп. Нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А.В. Цьось, С.П. Козіброцький. Луцьк, 2015. № 3(31). С. 52-55.
9. Яшук С. Компетентнісний підхід у підготовці магістрів технологічної освіти. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань, 2012. Ч. 2. С. 341–348.

Анотація. Сущенко О.М. До питання про використання компетентнісного підходу у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичної реабілітації, ерготерапії. *Обґрунтовано доцільність компетентнісного підходу у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичної реабілітації, ерготерапії.*

Ключові слова: компетентнісний підхід, фахівці з фізичної реабілітації, ерготерапії, професійна підготовка.

Аннотация. Сущенко Е.Н. К вопросу об использовании компетентностного подхода в профессиональной подготовке будущих специалистов по физической реабилитации, эрготерапии. *Обоснована целесообразность компетентностного подхода в профессиональной подготовке будущих специалистов по физической реабилитации, эрготерапии.*

Ключевые слова: компетентностный подход, специалисты по физической реабилитации, эрготерапии, профессиональная подготовка.

Abstract. Sushchenko O.M. On the issue of using the competence approach in the training of future specialists in physical rehabilitation, ergotherapy. *The expediency of competent approach in training of future specialists in physical rehabilitation, ergotherapy is substantiated.*

Key words: competence approach, specialists in physical rehabilitation, ergotherapy, professional training

ПРО ВИВЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЛОГІКИ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Курс цифрової логіки викладається як складова частина курсу «Архітектура комп'ютера» після курсу мікроелектроніки. Згідно з класичною інтерпретацією архітектури обчислювальної системи (Е. Танненбаум), цифровий логічний рівень займає основоположну позицію в структурі апаратної частини ЕОМ.

Задача курсу – сформулювати у майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук бачення основних логічних та арифметичних операцій на апаратному рівні з метою подальшого вивчення програмної компоненти обчислювальної системи.

Ми бачимо розбиття курсу на такі лабораторні роботи:

- 1) Вивчення спектрів гармонічних сигналів;
- 2) Вивчення спектрів модульованих сигналів;
- 3) Вивчення фільтрів;
- 4) Вивчення базового елемента ТТЛ;
- 5) Вивчення базового елемента КМОП;
- 6) Вивчення комбінаційних елементів;
- 7) Вивчення мультівібраторів;
- 8) Вивчення тригерів;
- 9) Вивчення суматора;
- 10) Вивчення лічильників;
- 11) Вивчення арифметико-логічного пристрою.

Виконання кожної роботи передбачає використання спеціалізованих комп'ютерних середовищ: СКМ MAPLE або пакет PROTEUS 7.10.

Нижче наведемо опис першої лабораторної роботи.

Мета роботи: навчитись будувати спектри сигналів в середовищі математичного пакету MAPLE.

Питання вхідного контролю

1. Сигнали, повідомлення, шуми. Їх характеристики.
2. Часові характеристики сигналів. Сигнали періодичні та неперіодичні.
3. Ряд Фур'є. Поняття спектру. Спектральні компоненти.

Завдання до роботи

Частина 1. Процедура розкладу в ряд Фур'є.

В середовищі MAPLE 17(Classic worksheet) створити макрос для графічної побудови спектру заданої функції.

Лістинг процедури для розрахунку коефіцієнтів Фур'є та побудови спектрів функцій у середовищі MAPLE.

1. `with(plots);`
2. `fu:=proc(f,a,n) global ampl,w,r,ax; local ai,bi,i;`
3. `ai:=array(0..n);`
4. `ai[0]:=1/(2*a)*int(f,x=-a..a);`
5. `bi:=array(0..n);`
6. `bi[0]:=0;`
7. `ampl:=array(0..n);`
8. `w:=Pi/a;`
9. `r:=ai[0];`
10. `ax:=array(0..n);`
11. `for i from 1 to n do`
12. `ai[i]:=1/a*int(f*cos(i*w*x),x=-a..a);`
13. `bi[i]:=1/a*int(f*sin(i*w*x),x=-a..a);`
14. `r:=r+ai[i]*cos(i*w*x)+bi[i]*sin(i*w*x);`
15. `od;`
16. `for i from 0 to n do`
17. `ampl[i]:=abs(sqrt(ai[i]^2+bi[i]^2));`
18. `if ampl[i]<>0 then ax[i]:=implicitplot(x=i*w,x=-0.5*w..i*w*n,y=0..ampl[i],thickness=3,color=blue);`
19. `else ax[i]:=pointplot([i*w,0],symbol=CIRCLE,color=red);`
20. `fi;`
21. `od;`
22. `r;`
23. `end proc;`

Частина 2. Спостереження спектрів сигналів.

Послідовно, по черзі присвоювати змінній «ff» значення:

- 1) $\cos(x)$
- 2) $\sin(x)$
- 3) $\sin(2*x)$
- 4) $(\sin(x))^2$
- 5) $\text{abs}(\sin(x))$
- 6) x
- 7) $\text{piecewise}(x < 0, 0, x > 0 \text{ and } x < \pi, \sin(10*x), x > 4*\pi, 0)$

Виконавши присвоєння, для спостереження спектру набрати команди:

1. `> fff:=fu(ff,Pi,5);`
2. `> aaa:=convert(a,x,list);`
3. `> display(aaa);`

Перша із вказаних команд надрукує на екрані перші п'ять гармонік ряду Фур'є в розкладі набраної функції.

Друга та третя команди призначені для побудови графічного образу цього розкладу. В ньому ненульові гармоніки представлені синіми вертикальними лініями із довжиною, пропорційною амплітуді гармоніки. Для нульових гармонік на відповідному місці відображається червоний круговий маркер.

Приклад для функції $ff:=\cos(x)$; (рис.1).

Для спостереження на одній координатній системі самої функції та її Фур'є-образу (перших 5 гармонік) набираємо команду: `plot([ff,fff],x=-4..4)`; і спостерігаємо точне відображення (рис.2)

Як показує досвід, виконання цієї лабораторної роботи сприяє усвідомленню важливості математичного моделювання у відтворенні фізичних процесів, що відбуваються у цифрових пристроях.

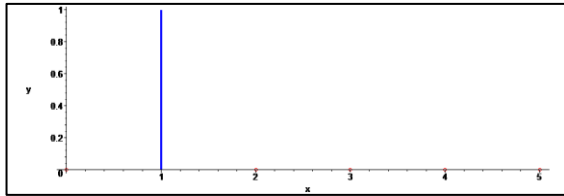


Рис. 1

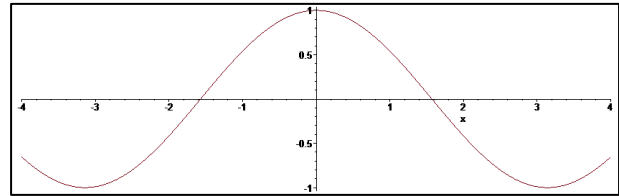


Рис. 2

Список використаних джерел

1. Харрис Д.М., Харрис С.Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера, Morgan Kaufman, 2013, перевод 2015, 1621с.
2. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники, т.1, т.2 – М., Мир, 1984, 598с.
3. Першин В.Т. Основы современной радиоэлектроники, Ростов н/Д, Феникс, 2009, 541с.
4. Забродин Ю.С. Промышленная электроника, М., Высшая школа, 1982, 495с.
5. Каяцкас А.А. Основы радиоэлектроники, М., Высшая школа, 1988, 462с.

Анотація. Шамоня В.Г., Семеніхіна О.В. Про вивчення цифрової логіки у підготовці бакалаврів з комп'ютерних наук. Розглянуто приклад реалізації лабораторної роботи з теми «Вивчення спектрів гармонічних сигналів» у курсі «Цифрова логіка», який вивчається майбутніми бакалаврами з комп'ютерних наук.

Ключові слова: цифрова логіка, підготовка бакалаврів, вивчення спектрів гармонічних сигналів, лабораторна робота.

Аннотация. Шамоня В., Семенихина Е. Об изучении цифровой логики в подготовке бакалавров по компьютерным наукам. Рассмотрен пример реализации лабораторной работы по теме «Изучение спектров гармонических сигналов» в курсе «Цифровая логика», который изучается будущими бакалаврами по компьютерным наукам.

Ключевые слова: цифровая логика, подготовка бакалавров, изучение спектров гармонических сигналов, лабораторная работа

Abstract. Shamonya V., Semenikhina O. About study of digital logic in preparation of bachelors with computer sciences. An example of the implementation of laboratory work on the topic "Study of spectra of harmonic signals" in the course "Digital Logic", which is studied by future bachelors in computer sciences, is considered.

Keywords: digital logic, preparation of bachelors, study of spectra of harmonic signals, laboratory work

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Моделювання використовується багато століть і давно є потужним інструментом науки і техніки. Сьогодні моделювання в переважній більшості випадків – це комп'ютерне моделювання. У виступах відомих вчених математиків академіків – Л.Д. Кудрявцева, М.М. Постнікова, В.І. Арнольда звучать думки про те, що моделювання є основною метою шкільної математичної освіти і визначає його зміст [1]. Крім того, вивчення різних аспектів комп'ютерного моделювання істотно розширює уявлення учнів про інформаційні технології та їх застосування в сучасній науці і техніці.

На сьогодні в навчальному процесі отримали розвиток три напрямки які пов'язані з комп'ютерами: комп'ютер – об'єкт вивчення, комп'ютер – інструмент навчання і комп'ютер – інструмент пізнання. Перший напрямок орієнтований безпосередньо на вивчення інформатики, наприклад, способів кодування і обробки інформації. В рамках другого напрямку комп'ютер розглядається як універсальний інструмент обробки інформації. Третій напрямок повністю пов'язаний із застосуванням комп'ютерного моделювання об'єктів, процесів і систем. Це надзвичайно важливий напрямок, що має величезний потенціал.

Мета даної статті: розглянути сутність комп'ютерного моделювання, вказати переваги та особливості застосування комп'ютерного моделювання при навчанні дисциплін природничо-математичного циклу.

Предметом комп'ютерного моделювання можуть бути: будь-який реальний об'єкт або процес, взагалі, будь-яка складна система. Комп'ютерну модель, що реалізує математичну модель об'єкта, використовують для проведення експериментів. Будь-який експеримент полягає у виконанні деяких дій, щоб визначити, як реагує експериментальна модель на ці дії. Обчислювальний експеримент передбачає проведення розрахунків з використанням формалізованої моделі: змінюючи конкретний набір значень вхідних параметрів моделі, в результаті отримують конкретний набір значень шуканих параметрів. Таким чином досліджують властивості об'єктів або процесів, знаходять їх оптимальні параметри і режими роботи, уточнюють модель. Більш того, можна спрогнозувати поведінку об'єкта в різних умовах. Для досліджень поведінки об'єкта при іншому наборі вхідних даних необхідна побудова нової моделі та проведення нового обчислювального експерименту.

Дослідження математичної моделі за допомогою комп'ютера – є потужним засобом вивчення реального об'єкта. Обчислювальний експеримент дозволяє замінити дорогий натурний експеримент розрахунками на ЕОМ. Він дозволяє в короткі терміни і без значних матеріальних витрат здійснити дослідження великого числа варіантів проєктованого об'єкта або процесу для різних режимів його експлуатації, що значно скорочує терміни розробки складних систем і їх впровадження у виробництво. Використання комп'ютерних моделей перетворює комп'ютер в універсальну експериментальну установку. Комп'ютерне моделювання стає універсальним методом наукового пізнання.

Але потрібно пам'ятати, що дослідження математичної моделі за допомогою комп'ютера можна лише умовно віднести до експерименту, бо він відображає не природні явища чи процеси, а є лише чисельною реалізацією створеної математичної моделі, тобто результати проведеного обчислювального експерименту характеризують модель, а не прототип.

Комп'ютерні моделі виконують важливі функції:

1. Пізнавальна функція: отримання нових знань, пізнання законів функціонування об'єкта або системи.

2. Функція наочного представлення інформації, виявлення закономірностей і властивостей.

3. Функція оптимізації для управління станом об'єкта або протіканням процесів.

4. Створення об'єктів із заздалегідь заданими властивостями.

5. Діагностика стану об'єкта або системи.

6. Прогнозування поведінки об'єкта або розвитку процесу.

7. Імітація об'єктів і створення тренажерів, імітація ігрових моделей і когнітивних моделей навчання.

Головне призначення моделей – спрощення отримання інформації про об'єкт моделювання. Це означає, що за допомогою моделей легко навчатися, тому останнім часом комп'ютерному моделюванню в освіті приділяють багато уваги.

Розглянемо переваги, які надає застосування комп'ютерних моделей під час навчання.

Побудова моделей і проведення модельних експериментів виробляє більш глибоке розуміння законів протікання процесів. Воно сприяє поглибленню і розширенню знань в конкретній предметній області, розвитку пізнавальної активності учнів. Кожен викладач отримує додаткові можливості при вивченні свого предмета. Це досягається регулярним і цілеспрямованим застосуванням комп'ютерного моделювання з багатьох дисциплін.

Різноманіття сфер застосування комп'ютерного моделювання дозволяє кожному школяреві чи студенту отримати позитивний досвід застосування інформаційних технологій при вивченні інших дисциплін, в областях, які для них більш цікаві і зрозумілі. Розвиток міжпредметних зв'язків дає інформаційну базу у

вигляді змістовних завдань, розв'язування яких стимулює освоєння нових інформаційних технологій, створює умови для набуття навичок творчої діяльності.

Інтеграція інформатики з іншими дисциплінами можлива за схемою: «Вивчаємо інформатику – розв'язуємо конкретні прикладні завдання. Вивчаємо конкретний навчальний предмет – застосовуємо комп'ютерне моделювання». Включення подібного зв'язку з принципово новими можливостями дає позитивний ефект і є потужним стимулом розвитку.

Як показує практика, застосування комп'ютерного моделювання впливає на весь процес навчання, він стає більш практико-орієнтованим, спрямованим на використання проектного методу.

Довгий час перешкодами для широкого використання комп'ютерного моделювання в освітніх цілях була необхідність створення комп'ютерних моделей засобами програмування. Але зараз існує багато он-лайн сервісів для освітніх цілей в мережі Інтернет. Застосування інструментальних програмних комплексів візуального моделювання надає можливість швидкої розробки комп'ютерних моделей і проведення комп'ютерного експерименту. Прикладами таких комплексів є MVStudio [2], WolframAlpha [3], «Формула» [6], та інші математичні програми, також популярними є віртуальні атласи [4], та віртуальні лабораторії [5]. Програмні комплекси візуального моделювання дозволяють швидко конструювати моделі, наочно представляти результати моделювання, варіювати значення параметрів моделі в ході експериментів, тобто дозволяють сконцентрувати увагу на модельному експерименті. Якщо побудова моделей принципово спрощується, то основою вивчення процесів і явищ стає комп'ютерний експеримент. Це означає активну творчу форму проведення занять, яка являє для освіти особливу цінність.

Таким чином, організація занять на основі інструментальних програмних комплексів моделювання дозволяє підвищити якість викладання і результати навчальної діяльності. Причина – висока ступінь наочності, яка недоступна в звичайних умовах. Результат навчання – це знання, отримане активним творчим шляхом.

Отже, застосування комп'ютерного моделювання в навчальному процесі надає нові можливості і дозволяє підвищити якість всіх видів навчальної діяльності, як для студентів, так і для школярів.

Список використаних джерел

1. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. – М.: ЛБЗ-БИНОМ, 2010. – 230 с.
2. Сайт MVStudioGroup [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mvstudio.com>
3. Сайт WolframAlpha [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wolframalpha.com>
4. Сайт ZygoteBody [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zygotebody.com>
5. Сайт віртуальної лабораторії [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.virtulab.net>
6. Сайт Формула [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://formula.co.ua/uk/function-plotter>

Анотація. Шамшина Н.В. Переваги застосування комп'ютерного моделювання в навчальному процесі. Автор розглядає сутність комп'ютерного моделювання як універсального методу наукового пізнання, аналізує можливості застосування комп'ютерного моделювання при навчанні дисциплін природничо-математичного циклу, пояснює позитивний вплив дослідження комп'ютерних моделей на якість всіх видів навчальної діяльності.

Ключові слова: комп'ютерне моделювання, оптимізація навчального процесу.

Аннотация. Шамшина Н.В. Преимущества применения компьютерного моделирования в учебном процессе. Автор рассматривает сущность компьютерного моделирования как универсального метода научного познания, анализирует возможности применения компьютерного моделирования при изучении дисциплин естественно-математического цикла, объясняет положительное влияние исследования компьютерных моделей на качество всех видов учебной деятельности.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, оптимизация учебного процесса.

Abstract. Shamshina N.V. Advantages of using computer simulation in the educational process. The author is considering the essence of computer modeling as a universal method of obtaining scientific knowledge, analyzes the possibilities of using computer simulation in the study of disciplines of the natural and mathematical cycle, explains the positive impact of research of computer models on the quality all kinds of learning activities.

Key words: computer modeling, optimization of educational process.

Наталія Шаповалова¹, Лариса Панченко²

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна

¹n.v.shapovalova@npu.edu.ua, ²l.l.panchenko@npu.edu.ua

РОЗВИТОК ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВІ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ

Створення педагогічних програмних засобів для розв'язування задач з геометрії, та методів зображень студентами вищих педагогічних закладів є важливим завданням у контексті інтеграції України до європейського освітнього простору. Розв'язанню проблеми приведення освітнього та інтелектуального рівня майбутніх вчителів математики у відповідність до європейських норм вищої освіти сприяє розвиток інформатичної підготовки студентів.

Мета – дослідити особливості використання програмних засобів *GRAN*, *GeoGebra*, *3dMAX*, *Maple*, *BlenderMaya*, *Lightwave 3D* і комп'ютерно-орієнтованих методичних систем для розвитку графічної компетентності в процесі розв'язування геометричних задач та запропонувати методичні прийоми для оптимального поєднання класичних методів розв'язування геометричних задач із застосуванням засобів динамічної геометрії та інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів.

Персональні комп'ютери займають головне місце серед матеріальних засобів навчання. Без використання комп'ютерів та сучасного педагогічного програмного забезпечення формування модельованого підходу в університеті не є можливим. Створення комп'ютерної моделі та проведення обчислювального експерименту виконуються лише за допомогою засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Це є яскравий приклад використання матеріальних (персональний комп'ютер) та ідеальних (пакети прикладних програм, педагогічні засоби *GRAN*, *Mathematica*, *Derive*) засобів. Найкраще адаптованими до умов підготовки вчителя математики є педагогічні програмні засоби *GRAN*, створені під керівництвом Мирослава Івановича Жалдака. Методика використання цих засобів детально описана в літературних джерелах [3], [4].

Одним з фундаментальних курсів математичної підготовки майбутніх вчителів математики є курс геометрії, вивчення якого відкриває широкі можливості для їх інтелектуального розвитку, а саме для формування і розвитку логічного мислення, просторових уявлень і уяви, алгоритмічної та графічної культури, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, будувати математичні моделі досліджуваних процесів і явищ, обґрунтовувати отримані висновки. Одним з важливих і складних аспектів навчально-виховного процесу при цьому є розвиток просторової уяви і просторового мислення.

Педагогічний програмний засіб *GRAN-2D* відноситься до розряду програм динамічної геометрії та призначений для дослідження систем геометричних об'єктів на площині. ППЗ *GRAN-3D* надає учням змогу оперувати моделями просторових об'єктів, що вивчаються в курсі стереометрії, а також забезпечує засобами аналізу та ефективного отримання відповідних числових характеристик різних об'єктів у тривимірному просторі. ППЗ *GRAN-2D* може бути віднесений як до програм-розв'язувачів, так і до моделюючих програм [4].

Розглядувані ППЗ надають можливість моделювання фігур, які задані в умові задачі, виконання графічних побудов, перевірки тієї чи іншої гіпотези, випробування застосування того чи іншого методу розв'язування задачі. Вони дозволяють дослідити динаміку розвитку процесу або явища на прикладі геометричних моделей.

Геометрія як навчальний предмет має свою специфіку. Поняття геометрії більш абстрактні, і геометричне мислення здійснюється на більш високому рівні абстракції, ніж в інших навчальних дисциплінах. Цю специфіку слід враховувати при використанні наочності в процесі вивчення геометрії.

Сучасні комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання спрямовані на цілісне сприйняття досліджуваного явища, на з'ясування його сутності, зв'язків між окремими його проявами, змістовної сторони отримуваних формальних розв'язків, на розвиток образного, просторового мислення поряд із логічним та аналітичним, на побудову математичних моделей досліджуваних процесів і явищ [7].

Комп'ютерні програми дають можливість побудови і дослідження моделей нових об'єктів і явищ, тому застосування нових комп'ютерних технологій до дослідження їх властивостей сприяє не лише кращому засвоєнню навчального матеріалу, а й більш повному осмисленню його студентами [4]. Це робить їх діяльність більш усвідомленою і продуктивною.

Впровадження сучасних інформаційних технологій дає можливість значно підвищити ефективність отримання і засвоєння навчального матеріалу, доступність його, врахувати індивідуальні особливості студентів, ефективно поєднати індивідуальну і колективну діяльність, надати навчальній діяльності творчого, дослідницького характеру. Студенти мають можливість користуватися новими інформаційними технологіями не лише як засобом навчання, а й самостійно створювати нові комплекси програм і застосовувати їх до розв'язання прикладних задач [5].

Висновки. В умовах широкого використання сучасних педагогічних програмних засобів та інформаційних технологій в навчальному процесі, активізації пізнавальної діяльності учнів, значно зростають вимоги до професійної підготовки вчителя математики. Вчитель повинен мати різноманітні знання, володіти культурою мови, спілкування, поведінки, швидко орієнтуватися в потоці інформації, вміти добирати її,

оцінювати її відповідність дидактичним принципам навчання, враховувати психологічні та фізіологічні норми, оцінювати науковість подання матеріалу, зручність у використанні, обґрунтовувати доцільність застосування у навчально-виховному процесі. Від обізнаності і майстерності вчителя залежать ефективність і результативність навчально-пізнавальної діяльності учнів. Разом з тим нові ППЗ та інформаційні технології повинні сприяти її вдосконаленню.

Список використаних джерел

1. Аргунов Б. И. Геометрические построения на плоскости : пособие для студентов педагогических институтов / Б. И. Аргунов, М. Б. Балк. – М.: Учпедгиз, 1957. – 268 с.
2. Балан В. Г. Геометричні задачі на побудову на вступних іспитах / В. Г. Балан, В. І. Лавренюк, Л. І. Шарова. – К.: Альфа, 2005. – 86 с.
3. Жалдак М. І. Математика (тригонометрія, геометрія, елементи стохастики) з комп'ютерною підтримкою: навчальний посібник. / М. І. Жалдак, А. В. Грохольська, О. Б. Жильцов. – Київ: МАУП, 2004. – 456 с.
4. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії: Посібник для вчителів. / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К., 2000. – 168 с.
5. Кушнір І. А. Методи розв'язання задач з геометрії : книга для вчителя / І. А. Кушнір. – К.: Абрис, 1994. – 464 с.
6. Ленчук І. Г. Системний підхід у навчанні планіметричних побудовам : навчально-методичний посібник / І. Г. Ленчук. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. – 148 с.
7. Шаповалова Н. В. Використання засобів динамічної геометрії для формування модельованого підходу при розв'язуванні геометричних задач / Н. В. Шаповалова, Л. Л. Панченко // Наукові розробки, передові технології, інновації [збірник наукових праць та тез наукових доповідей за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції]. – Прага-Будапешт-Київ, – К.: НДІСР. – 2016. – С. 165-171.

Анотація. Шаповалова Н. В., Панченко Л. Л. Розвиток графічної компетентності у майбутніх вчителів математики на основі педагогічних програмних засобів. У статті розглянуті особливості використання педагогічних програмних засобів і комп'ютерно-орієнтованих методичних систем для розвитку графічної компетентності в процесі розв'язування геометричних задач. Досліджені методичні прийоми для оптимального поєднання класичних методів розв'язування геометричних задач із застосуванням засобів динамічної геометрії в навчальному процесі педагогічних навчальних закладів вищої освіти.

Ключові слова: педагогічний програмний засіб, динамічна геометрія, графічна компетентність, геометрична задача, просторова уява, просторове мислення.

Аннотация. Шаповалова Н. В., Панченко Л. Л. Развитие графической компетентности будущих учителей математики на основании педагогических программных средств. В статье рассмотрены особенности использования педагогических программных средств и компьютерно-ориентированных методических систем для развития графической компетентности в процессе решения геометрических задач. Исследованы методические приёмы для оптимального сочетания классических методов решения геометрических задач с использованием средств динамической геометрии в учебном процессе педагогических учебных заведений высшего образования.

Ключевые слова: педагогическое программное средство, динамическая геометрия, графическая компетентность, геометрическая задача, пространственное воображение, пространственное мышление.

Abstract. Shapovalova N.V., Panchenko L.L. Building up graphic competence of future mathematics teachers on the basis of pedagogic software. The article examines prominent features of using pedagogic software and computer-oriented methodic systems for building up graphic competence in the process of solving geometric problems. It investigates methodic techniques for optimal combination of classic methods of solving geometric problems with employing instruments of dynamic geometry in the studying process of pedagogic universities.

Keywords: pedagogic software, dynamic geometry, graphic competence, geometric problem, spatial imagination, spatial thinking.

Людия Шестакова

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Соликамск, РФ
shestakowa@yandex.ru

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ-ПЕДАГОГОВ

В настоящее время в учебном процессе вузов идет увеличение внимания к научно-исследовательской работе студента (НИРС). Она входит составной частью в процесс изучения отдельных дисциплин, модулей, учебную и производственную практики, выносятся на государственную аттестацию в форме подготовки и защиты выпускной квалификационной работы. В новых ФГОС по направлению Педагогическое образование увеличен объем практик фактически в два раза. ФГОС содержат научно-исследовательскую деятельность в

качестве одного из видов профессиональной деятельности. В связи с этим перед преподавателем встает задача эффективной организации исследовательской работы студента.

Цель статьи: описать вариант использования активных методов в организации научно-исследовательской работы студентов педагогических направлений подготовки.

Вопросы использования активных и интерактивных методов в работе со студентами рассматриваются в публикациях А.А. Вендиной, Т.И. Ермаковой, Е.Г. Ивашкина, К.А. Киричек, Н.Е. Маховицкой и др. Н.Е. Маховицкая отмечает, что активные и интерактивные методы «активизируют учебный процесс, побуждают студентов творчески принимать участие в них, взаимодействовать с преподавателем и друг с другом, вести совместную деятельность» [3, с. 43]. Автор описывает вариант формирования познавательного интереса на материале математических дисциплин. Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г. [2] рассматривая формы и методы интерактивного обучения (эвристическую беседу; дискуссию; «мозговую атаку», «мозговой штурм»; метод «круглого стола»; деловую и ролевую игры, конкурс практических работ с обсуждением; тренинг; решения творческих задач в группе; кейс-метод), отмечают его суть. Работа организована так, что все студенты вовлечены в процесс познания, активно взаимодействуют с преподавателем и друг другом.

А.А. Вендина, К.А. Киричек [1] на примере математических дисциплин предлагают использовать активные и интерактивные методы обучения при подготовке будущих учителей начальных классов. Описано внедрение проектного и проблемного обучения, кейсов, методов развития критического мышления в дисциплину «Математика». Использование названных методов позволяет студенту самому овладеть ими, что важно с позиции их будущей педагогической деятельности.

Рассмотрим организацию научно-исследовательской работы студентов направления Педагогическое образование, направленность (профиль) Математика. В качестве материала рассмотрим методические дисциплины, аудиторную и внеаудиторную работу на их материале.

Самым простым и первым шагом в освоение научно-исследовательских компетенций является подготовка студентами рефератов, докладов и сообщений на семинарских занятиях. Здесь студенты учатся анализировать литературу, выстраивать устное и письменное сообщение, представлять свою работу, отвечать на вопросы аудитории.

Значительный потенциал имеет метод проектов. Остановимся на возможности использования приемов технологии проектного обучения в работе со студентами. Разделяя позицию А.А. Вендиной, К.А. Киричек [1], О.Д. Роженко, А.Д. Даржания [4], отметим, что технологии проектного обучения необходимо ориентировать на решение практических (профессиональных) задач. Можно использовать проектные задачи и проекты (в литературе эти два понятия разделяются). Проект – это деятельность по достижению нового результата в рамках установленного времени с учетом определенных ресурсов. «Проектная задача отличается от проекта наличием конкретных заданий, стимулирующих действия студента на получение нового в их практике результата, и перечнем необходимых средств, материалов, справочных данных, требуемых для их выполнения» [1, с. 87].

Проекты выполняются по темам курсовых (выпускных квалификационных) работ. В рамках проектной работы в период практики создаются программы курсов по выбору и элективных курсов. Элементы разработанных программ на педагогических практиках внедряются. В отчетной документации по практике (и на защите отчета) представляется сама программа, результаты ее внедрения, анализ проведенной работы.

Защита проектных работ используются в качестве итогового контрольного мероприятия по методическим курсам. Проекты могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Студентам можно предлагать самим выбрать тему школьного курса и научно-методическое наполнение. При этом ставится условие, что в ходе подготовки и защиты своего проекта они должны продемонстрировать определенный набор компетенций.

Следующий метод, который активно используется для представления результатов научно-исследовательской работы, – создание и защита портфолио. Работа по наполнению портфолио студентом проводится самостоятельно (возможны консультации с преподавателем). Примерная структура портфолио представлена в табл. 1. Оценка за него выставляется в баллах и зависит от того, сколько (и на каком уровне) компетенций демонстрирует (подтверждает) студент. Обязательным условием является то, что вся работа имеет научно-исследовательский характер.

Таблица 1.

Соотнесение формируемых компетенций, результатов обучения и подтверждающих документов

| Компетенция | Виды деятельности | Подтверждающая работа и/или документ |
|--|--|---|
| <i>Рекомендации студенту по заполнению таблицы</i> | | |
| Код, формулировка компетенции | <i>Необходимо указать виды деятельности или знания, входящие в состав данной компетенции, которыми Вы владеете. Можно использовать глаголы: знаю, могу, способен, готов и т.д.</i> | <i>Дается название работы (документа), подтверждающей владение указанным в столбце 2 результатом обучения. Это могут быть статьи, доклады, проекты, дипломы, сертификаты и т.д.</i> |

При выборе тем проектов, индивидуальных научно-исследовательских заданий студенты могут затрудняться в силу отсутствия опыта и внутренней нерешительности. Для генерации идей помогают общие обсуждения с использованием метода «мозгового штурма». При мозговом штурме группа делится на две подгруппы. Одна генерирует идеи (высказывая их вслух), другая – записывает, анализирует и оценивает высказанные идеи. После проведенного анализа результат представляется всей группе. Во время такой работы у студентов могут появляться собственные интересные идеи или они воплотят понравившуюся идею товарища.

При реализации описанных методов активно используется групповая форма работы, элементы проблемного обучения, ролевые и деловые игры. Результаты НИРС представляются на конкурсах как внутри вуза, так и вне его. Студенты выступают на конференциях, делают тезисы, статьи.

В результате использования активных методов в НИРС повысилась мотивация участия студентов в научно-исследовательской работе, их участие в необязательных мероприятиях методического и научно-исследовательского характера (конкурсах, конференциях, подготовке публикаций и др.).

Список використаних джерел

1. Вендина А.А., Киричек К.А. Реализация активных и интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров педагогического образования (на примере математических дисциплин) // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 54-5. – С. 86-95.
2. Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г. Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения: учеб. пособие. – Нижний Новгород, 2013. – 158 с.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf
(дата обращения: 10.03.2018).
3. Маховицкая Н.Е. Формирование стойкого познавательного интереса к математическим дисциплинам с помощью активных и интерактивных методов обучения // Территория науки. – 2017. – № 1. – С. 42-50.
4. Роженко О.Д., Даржания А.Д. Формирование профессиональной педагогической рефлексии студентов – будущих педагогов // Современное образование в России и за рубежом. – 2016. – № 2. – С. 25-27.

Аннотация. Шестакова Л.Г. Активные методы в научно-исследовательской работе студентов-педагогов. *Активные методы могут быть использованы в научно-исследовательской работе обучающихся. В данной публикации охарактеризован опыт использования проектных задач и проектов, их защиты, создание портфолио (компетенции, результаты обучения, подтверждающие документы).*

Ключевые слова: *активные методы обучения, обучение студентов, научно-исследовательская работа.*

Анотація. Шестакова Л.Г. Активні методи в науково-дослідній роботі студентів-педагогів. *Активні методи можуть бути використані в науково-дослідній роботі учнів. У даній публікації охарактеризований досвід використання проектних завдань і проектів, їх захисту, створення портфоліо (компетенції, результати навчання, що підтверджують документи).*

Ключові слова: *активні методи навчання, навчання студентів, науково-дослідницька робота.*

Abstract. Shestakova Lidia. Active methods in the research work of students-teachers. *Active methods can be used in research work of students. This publication describes the experience of using project tasks and projects, their protection, the creation of a portfolio (competencies, learning outcomes, supporting documents).*

Keywords: *active learning methods, training of students, research work.*

Світлана Шмалей

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
pnhco@ukr.net

ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД В ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Професійна компетентність сучасного спеціаліста спрямована на формування дослідницьких стратегій, наукових мотивів, методичних навичок науково-дослідницької діяльності. Науково - орієнтована освітня парадигма зумовлює реалізацію компетентнісного підходу з метою підготовки майбутніх фахівців, які здатні вирішувати актуальні професійні задачі та виконувати інноваційно - пошукові дослідження. [4, с. 244].

Діяльнісний підхід детермінує необхідність співучасті студентів вищого навчального закладу у навчально-дослідницькій та науково - дослідницькій роботі. Студентська наукова дослідна робота базується на засадах гуманізації і гуманітаризації вищої освіти, творчості, демократичності та відкритості, дисипативності, інтегративних процесах у природничих, технічних і гуманітарних науках. Виявлено складові науково-дослідної роботи та певні особливості методологічних, методичних та технологічних вмінь. [1, с. 51].

Організаційні форми наукової творчості студентів співвідносяться з матеріально-дослідницькими можливостями вищого навчального закладу, стратегічними виборами університету та технологічними

підходами науково-дослідницької роботи кафедри. В якості дискусійного майданчику молодих науковців позитивно зарекомендовані наукові семінари кафедр, які залучають студентів до наукового спілкування, стимулюють розвиток творчого мислення, мотивують інтелектуальний пошук, розширюють науковий світогляд, інтерактивно оптимізують навички аналізу наукових матеріалів.

Досвід самостійної науково-практичної діяльності студенти набувають у різноманітних за профілем сучасних студентських проектних, конструкторських, консультативних бюро, проблемних лабораторіях, центрах екологічної та інформаційної безпеки. [2, с. 165; 3, с.126].

Доцільно впроваджувати в організацію наукової діяльності майбутніх фахівців різноманітні за типом дослідницьких задач: розрахункові, теоретико-методологічні, соціально-психологічні; моделювання, макетування; лабораторний, природний та виробничий експеримент; конструювання; узагальнення матеріалів дослідження у вигляді реферату, доповіді, тез, статті, презентацій, заявки на винахід, патент, корисну модель, наукової творчої роботи на конкурс або грантозабезпечення .

Ефективний алгоритм формування навичок наукової роботи студентів визначається технологічною картою навчально - та науково-дослідницької роботи. Технологічна карта виокремлює послідовність задач наукової роботи студентів, забезпечує диференціацію за складністю завдань, методів, технологій, інформаційних підходів, систем аналізу та оформлення результатів. [1, с.52].

Сформованість професійної компетентності щодо наукової роботи характеризується мотиваційною складовою, когнітивними, діяльнісно-операційними, рефлексивно-оціночними навичками. В залежності від специфіки професійних знань, оволодіння засобами відбору та аналізу інформації і реалізацію методологічно обґрунтованого дослідження визначають пошуково-пізнавальний, пізнавально-аналітичний та креативно аналітичний рівень. Найвищий креативно - аналітичний рівень наукової роботи майбутніх спеціалістів відзначається пошуком та впровадженням сучасних технологій інформаційного та експериментального спрямування, самостійним аналізом отриманих наукових результатів, обговоренням та оформленням наукових матеріалів у вигляді завершених робіт.

Список використаних джерел

1. Голуб Т.П. Інтеракція змісту науково-дослідницької роботи студентів і якості вищої технічної освіти / Т.П.Голуб // Наука і освіта. – 2011. – №6. – С.51- 54.
2. Райхман Є. Науково-дослідна робота майбутніх магістрів педагогічної освіти як педагогічний феномен / Є.Райхман // Вісник Дніпропетровського університету ім. А. Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія. Педагогічні науки. – 2015. – №1(9). – С.164-170..
3. Семакова Т. Науково-дослідницька робота як шлях формування професійної компетентності викладача / Т.Семакова, О.Сліщенко // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – 2012. – Вип. 1(1). – С.124-127.
4. Уйсімбаєва Н.В. Науково-дослідницька діяльність майбутнього фахівця / Н.Уйсімбаєва//Зб.наук.праць: Наукові записки. – Вип.88. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВКДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – С.243-246.

Анотація. Шмалей С. Діяльнісний підхід в організації наукової роботи майбутніх фахівців. В процесі професійної підготовки у закладах вищої освіти обґрунтована модель сучасного фахівця, який володіє методами науково-дослідницької діяльності. Представлено види науково-дослідницької діяльності студентів відповідно освітньо-кваліфікаційним рівням. Розкрито перспективи впровадження технологічної карти навчально-дослідницької та науково-дослідницької роботи. Виокремлено рівні реалізації наукової роботи студентів.

Ключові слова: наукова робота, студенти, рівні реалізації наукової роботи.

Аннотация. Шмалей С. Деятельностный подход в организации научной работы будущих специалистов. В процессе профессиональной подготовке в учреждениях высшего образования разработана модель современного специалиста, который владеет методами научно- исследовательской деятельности. Представлено виды научно-исследовательской деятельности студентов соответственно образовательно-квалификационным уровням. Раскрыты перспективы использования технологической карты учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы. Выделены уровни реализации научной работы студентов.

Ключевые слова: научная работа, студенты, уровни реализации научной работы.

Abstract. Shmalyey S. Activity approach in organizing the scientific work of future specialists. In the process of vocational training in higher education institutions, the model of modern specialist, who owns research methods, is developed. The types of research activities of students according to educational and qualification levels are presented. The prospects of using the technological card of educational-research and research work are revealed. Levels of scientific work of students are allocat.

Key words: research work, students, levels of scientific work .

2018
Наука
Професія
Компетентність

**Дослідницька діяльність
майбутніх науковців
в умовах цифрової
глобалізації**

СЕКЦІЯ 2

Oleksandr Burov

*Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ayb@iitlt.gov.ua*

Olga Pinchuk

*Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
opinchuk@iitlt.gov.ua*

Oleksandra Sokolyuk

*Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
sokolyuk@iitlt.gov.ua*

Mykhailo Pertsev

*Cleverdia, Ltd., Ukraine
pertsev@cleverdia.com*

MODELING OF COGNITIVE ACTIVITY OF HIGH SCHOOL CHILDREN USING ICTs

Problem setting. The global trends of training modernization, the growing importance of the research competencies of specialists for the world labor market necessitate the use of ICTs that can be used not only for assessing pupils' cognitive abilities, but also for their in-depth study through simulation [1].

Analysis of recent research and publications. The solution of the problem is based on the features of the modern learning environment, including synthetic [2], the need to take into account the emerging problems of student safety [3], their cognitive and academic capabilities [4], the influence of external factors [5] and the micro-age features of the formation of their personal and intellectual [6] capabilities.

The goal of the work. Analysis of the experience of using ICT for modeling and monitoring cognitive activity of adolescents.

Methods. For the study, the applied testing technique used in the research [7] is implemented as a local and on-line toolkit supplemented by the use of the Solveig computerized complex and cloud resources for registering the Earth's magnetosphere and meteorological indices. The registered indicators are stored in the developed database for the purpose of further analysis and modeling of the influence of internal and external factors on cognitive activity of a person. The survey includes performing psychological tests and parallel recording of the duration of ECG RR intervals (continuous using the Solveig apparatus) and arterial pressure of the systolic APS and diastolic APD before the start (index "1") and after ("2") of the tests. Cognitive tests: logic-combinatorial at a "free" rate (T6) and with a limited runtime (T5).

Results. Cognitive (cognitive) abilities are a key factor in learning activities. Therefore, monitoring the cognitive oscillation of high school students is an important indicator of the effectiveness of the school process. If the average time of performing test tasks in the "free" (T6 test) and in the fixed (test T5) tempo after a certain period of "training" becomes relatively stable (Fig. 1), then from the graphs of fluctuations in blood pressure (Fig. 2) It can be seen that even during the adaptation to the activity, there are days of improvement and deterioration of the result.

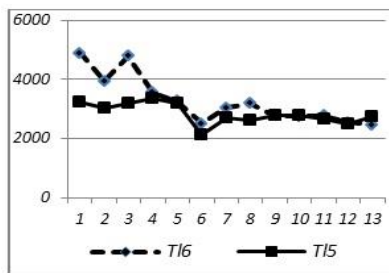


Fig 1. Tests time performance changes, ms (X-axis - testing days)

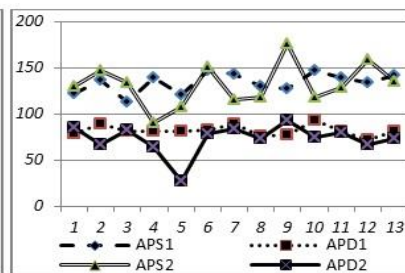


Fig 2. Dynamics of blood pressure of the same subject

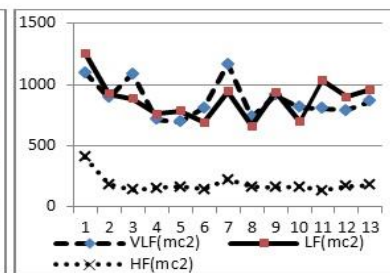


Fig 3. Day-to-day dynamics of heart rate indices' power

Under the influence of natural and social fluctuations in the psychological and physiological state of a person, one can expect certain changes and in the state of his/her health. For the purpose of the corresponding analysis, the results of the registration of electrocardiogram subjects with the analysis of the spectrum of the heart rate rhythm according to international standards [7] were used, and the analysis of the power of the spectrum of oscillations was performed in three bands: slow fluctuations of the LF (based on the baroreflexory mechanisms, which more and more researchers are associated with stability of cognitive processes), overload VLF and high-frequency HF). The corresponding dynamics of the state of the cardiovascular system (CVS) of the same tester (Fig. 3) allows us to conclude on the adaptation of its CVS to this type of cognitive activity (given data for the registration of the CVS before the start of testing). Further analysis of the data using multiple correlation analysis revealed to a close and reliable connection of the rate and reliability η indicators performance of tests with autonomic regulation parameters (heart rate and arterial pressure), nervous system properties (strength and functional mobility of nervous processes)

and external factors (the speed of the solar wind SW and the density of its proton component n). Corresponding values of multiplier correlation coefficient and reliability level are as follows: $R^6 = 0.7 \dots 0.93$ ($p < 0.01$), $R^5 = 0.95 \dots 0.97$ ($p < 0.001$), $R^6 \eta = 0.88 \dots 0.91$ ($p < 0.01$), $R^5 \eta = 0.95 \dots 0.97$ ($p < 0.01$).

Conclusions. The use of information and communication technologies allows to carry out psychological and psychophysiological researches of cognitive possibilities of a pupil in conditions of school learning. Accounting of external and internal factors allows to predict the student adaptive ability to the learning process, the level of mental performance, and therefore the success of solving cognitive tasks of different types.

References

1. Pinchuk O. Cognitive activity of students under conditions of digital transformation of learning environment / O. Pinchuk, O. Sokolyuk // Informational Technologies in Education. – 2018. – № 36. – P. 71-81.
2. Пінчук О.П., Литвинова С.Г., Буров О.Ю. Синтетичне навчальне середовище – крок до нової освіти / О. П. Пінчук, С. Г. Литвинова, О. Ю. Буров // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 4 (60). с. 28-45. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1831>.
3. Burov O.Y. Educational networking: human view to cyber defense / O. Y. Burov // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2016. – №. 52, вип. 2. – С. 144-156.
4. Буров О.Ю., Камишин В. В. Оцінювання обдарованості: проблеми кількісної міри / О. Ю. Буров, В. В. Камишин // *Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія та практика*. – К.: Інститут обдарованої дитини АПН України. – 2004. – Вип. 2 (2009): 5-9.
5. Ratynska O. Mental capacity to work of senior pupils in different weather types. – Manuscript. Scientific thesis for the Degree of the Candidate of Biological Sciences in the speciality 03.00.13 – human and animal physiology. – Kyiv National University named after Taras Shevchenko, Kyiv, 2005.
6. Буров О.Ю. Динаміка розвитку інтелектуальних здібностей обдарованої особистості у підлітковому віці / О. Ю. Буров, В. В. Рибалка, Н. Д. Вінник, В. В. Русова, М. А. Перцев, І. О. Плаксенкова, М. О. Кудрявченко, А. Б. Сагалакова, Ю. М. Черняк; За ред. О. Ю. Бурава. – К. : Тов «Інформаційні системи», 2012. – 258 с.
7. Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use / Task Force of European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electro-physiology // *Circulation*. – 1996. – 93. – 1043-1065.

Анотація. Буров О.Ю., Пінчук О.П., Соколюк О.М., Перцев М.А. *Моделювання пізнавальної діяльності старшокласників з використанням ІКТ. Розглянуто проблеми, пов'язані з моделюванням виконання когнітивних завдань старшокласниками під впливом змін внутрішніх та зовнішніх факторів. Розроблена ІКТ дозволила встановити інтер-персональні та інтра-персональні зміни показників ефективності та надійності виконання когнітивних тестів протягом часу обстеження (1,5 місяця при тестуванні 3 рази на тиждень).*

Ключові слова: інтелект, оцінювання, експериментальні дослідження, комп'ютерні засоби.

Аннотация. Буров А.Ю., Пинчук О.П., Соколюк А.Н., Перцев М.А. *Моделирование познавательной деятельности старшеклассников с использованием ИКТ. Рассмотрены проблемы, связанные с моделированием выполнения когнитивных задач старшеклассниками под влиянием изменений внутренних и внешних факторов. Разработанная ИКТ позволила установить интер-персональные и интра-персональные изменения показателей эффективности и надежности выполнения когнитивных тестов в течение времени обследования (1,5 месяца при тестировании 3 раза в неделю).*

Ключевые слова: интеллект, оценка, экспериментальные исследования, компьютерные средства.

Abstract. Burov O.Yu., Pinchuk O.P., Sokolyuk O.M., Pertsev M.A. *Modeling of cognitive activity of high school children using ICTs. The problems associated with modeling the performance of cognitive tasks by high school students under the influence of changes in internal and external factors are considered. The developed ICT allowed to establish inter-personal and intra-personal changes in the indicators of efficiency and reliability of performing cognitive tests during the survey period (1.5 months when tested 3 times a week).*

Key words: intelligence, measurement, experimentation, computer tools.

Mykhailo Pertsev
Cleverdia, Ltd., Ukraine

ICT ASSESSMENT OF INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF A PUPIL FOR THE DIFFERENTIATION OF TRAINING IN THE RESEARCH DIRECTION

Statement of the problem. Development of technologies in the XX century has posed to teachers the issues of modernizing the class-lesson system of training, taking into account the capabilities and needs of the pupil as much as possible. One of the approaches to solving this problem is differentiated education, a kind of which can be specialized education, which is popular and legally supported in Ukraine.

It should be noted that besides the concept of "differentiation of training" there is a "differentiated training" that is identical in the opinion of a number of scientists, but these concepts should be distinguished. A number of authors (S.V. Goncharenko, V.M. Volodko, P.I. Drobiazko, I.S. Yakimanska and others) consider differentiated training as a form of organization of cognitive activity of pupils at a school where they are grouped, and learn according to different programs and plans, taking into account their individual diversity.

Analysis of recent research and publications. During the last century, a search for balancing frontal, group and individual training has been conducted. This problem has become particularly acute in the last decade with the expansion of the role of the synthetic training environment [1], including with the use of social networks [2]. An important aspect is taking into account the peculiarities of intellectual and personal development of adolescents [3], as well as their talent [4], which is receiving more and more attention at the global level.

The goal of the work. An analysis of approaches to the differentiation of training for research-gifted high school pupils and the development of ICT-based methods for assessing their cognitive abilities.

The state of the question. For several decades, various forms of differentiated training have been introduced into educational practice, but there are not so many researches devoted to this issue. There is no generally accepted approach to the essence of the concept. It is also not established how differentiation affects the development of intelligence and the intellectual profile in particular. For example, the notion of "differentiation" is defined as: 1) separation, branching, stratification of the whole into different parts, forms, steps; 2) occurrence (in an organism or its separate section) of morphological and functional differences in the course of development [5].

Most often, differentiation is associated with such an organization of the educational process, which is characterized by the variability of content, methods and intensity of training, or interpreted as a special form of organization of training and communication between teachers and pupils, taking into account the individual and psychological characteristics of pupils [6, etc.]. Orientation to the individuality of the pupil requires that the differentiation of training takes into account the internal needs of schoolchildren. Therefore, it is often understood as a system that underlies the teaching and educational process and is aimed at the implementation of an individual approach to training.

The most widely recognized are the following types of differentiation: external and internal. The *external* one affects the very structure of training and involves taking into account the characteristics of pupils through their association into separate groups. It can be implemented in different forms: the redistribution of ordinary classes in accordance with the level of pupil achievement and the nature of the requirements for training; organization of special classes and schools for education of children with a deep interest and ability to a certain field of knowledge; organization of groups for which the curriculum is adapted to the interests and needs of pupils; optional education (compulsory or voluntary), which may include in-depth study of compulsory subjects, the study of additional subjects or their optional study. Under the *internal* differentiation (differentiation at the micro level), many scholars understand the use on classes with children of one class of different methods and tools that ensure the maximum development of abilities, inclinations, satisfaction of the cognitive needs and interests of each pupil. If the educational process is based on the characteristics of each pupil (and not groups), then we should talk about individualization - the marginal variant of differentiation.

Differentiation in the content of education: profile and level differentiation. In this case, more attention is paid not to the organizational aspect of training, but to its content. At present, the differentiation of training is considered, first of all, as a means of conducting profile education, building an "individual educational route". Taking into account the global trend towards the development of pupils' research competencies, internal level differentiation can be an effective form of training in the current legislation of Ukraine. And organizationally it is expedient to perform it in the form of extracurricular (out-of-school) project-oriented activities with the prior identification of intellectual and personal capabilities of pupils [7].

Results of the work.

Developed under the guidance of O. Yu. Burov, the ICT of assessment of senior pupils' abilities was used for the survey of pupils of grades 7-11 (more than 3500 pupils). The indexes of the structure of intelligence, personality, psychotypological indicators were evaluated. Based on the developed technology of data analysis, who were prone to research were identified. The percentage of such pupils (7.7%) is consistent with the overall expert judgment, according to which 8-9% of young people have a strong academic giftedness and potential for scientific activity. Examples of further successful participation of identified children in the competitions of the National Academy of Sciences of Ukraine, ICYS, Intel ISEF confirm the effectiveness of the use of such technology in educational institutions.

References

1. Пінчук О.П., Литвинова С.Г., Буров О.Ю. Синтетичне навчальне середовище – крок до нової освіти / О. П. Пінчук, С. Г. Литвинова, О. Ю. Буров // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 4 (60). с. 28-45. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1831>.
2. Lytvynova S., Burov O. Methods, Forms and Safety of Learning in Corporate Social Networks / S. Lytvynova, O. Burov // *ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Proceedings of the 13th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, Kyiv, Ukraine, May 15-18, 2017, pp. 406-413. [Online]. Available: <http://ceur-ws.org/Vol-1844/10000406.pdf>.

3. Буров О.Ю. Динаміка розвитку інтелектуальних здібностей обдарованої особистості у підлітковому віці / О. Ю. Буров, В. В. Рибалка, Н. Д. Вінник, В. В. Русова, М. А. Перцев, І. О. Плаксенкова, М.О.Кудрявченко, А. Б. Сагалакова, Ю. М. Черняк; За ред. О. Ю. Бурава. – К. : Тов «Інформаційні системи», 2012. – 258 с.
4. Буров О.Ю., Камишин В. В. Оцінювання обдарованості: проблеми кількісної міри // Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія та практика.– К.: Інститут обдарованої дитини АПН України. – 2004. – Вип. 2 (2009): 5-9.
5. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу): Автореф. Дис. Канд. Пед. Наук. 13.00.09. – Х., 2005. – 42 с.
6. Ярошенко О. Диференціація навчання / О. Ярошенко // Енциклопедія освіти / АПН України ; голов. ред. В. Г. Кремень ; [заст. голов. ред.: О. Я. Савченко, В. П. Андрущенко ; відп. наук. секр. С. О. Сисоєва]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 210–211.
7. Буров О.Ю. Технології використання мережевих ресурсів для підготовки молоді до дослідницької діяльності : Монографія / О. Ю. Буров, В. В. Камишин, Н. І. Поліхун, А. Т. Ашеро́в; За ред. О. Ю. Бурава. – К. : ТОВ «Інформаційні системи». – 2012. – 416 с.

Анотація. Перцев М.А. ІКТ оцінювання інтелектуального розвитку учня для диференціації навчання в дослідницькому напрямі. *Розглянуто проблеми, пов'язані з оцінюванням розвитку інтелекту старшокласників та використанням результатів для диференціації навчання, зокрема, в дослідницькому напрямі. Наведено загальні характеристики сучасних поглядів на диференціацію навчання та роль індивідуалізації як її граничної форми.*

Ключові слова: інтелект, оцінювання, диференціація навчання, комп'ютерні засоби.

Аннотация. Перцев М.А. ИКТ оценивания интеллектуального развития учня для дифференциации обучения в исследовательском направлении. *Рассмотрены проблемы, связанные с оценкой развития интеллекта старшеклассников и в использовании результатов для дифференциации обучения, в частности, в исследовательском направлении. Приведены общие характеристики современных взглядов на дифференциацию обучения и роль индивидуализации как ее предельной формы.*

Ключевые слова: интеллект, оценка, дифференциация обучения, компьютерные средства.

Abstract. Pertsev A.M. ICT for assessment of intellectual development of a student for the differentiation of learning in the research direction. *The problems related to the assessment of the development of the intelligence of senior pupils and the use of results for the differentiation of learning, in particular, in the research direction, are considered. The general characteristics of modern views on the differentiation of education and the role of individualization as its boundary form are given.*

Key words: intelligence, measurement, differentiation, computer tools.

Юлія Вакал

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

julia.lyulkova@ukr.net

Науковий керівник – О.В.Семеніхіна

ПРО ВАЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІМИ МАГІСТРАМИ ОСВІТИ

Проблема використання засобів математичної статистики майбутніми магістрами освіти є актуальною проблемою, що обумовлена необхідністю підвищення достовірності висновків, сформованих за результатами дослідження, ймовірнісним характером педагогічних процесів, складністю та багатогранністю педагогічного середовища.

Аналітичне узагальнення проблеми дало нам змогу виявити суперечності, що виникають між потребою науки у фахівцях, здатних ефективно вирішувати науково-педагогічні проблеми із використанням засобів математичної статистики, і сучасною недосконалою практикою фахової підготовки магістрів освіти у закладах вищої освіти. Проблемі підготовки майбутніх викладачів до використання засобів математичної статистики приділено недостатньо уваги у теоретичному та методичному аспектах, що впливає негативно на якість їх підготовки.

З іншого боку, сучасна наука не може існувати без математичної статистики. Тому представлення математичних методів, використаних для обробки, а також математичних доказів вірогідності отриманих висновків має стати стандартом викладу будь-яких наукових результатів. Такі вимоги висуваються до публікацій редакціями усіх провідних наукових журналів як за кордоном, так і в Україні. Вимогам коректного викладу наукових результатів повинні задовольняти і дисертаційні роботи.

На сьогодні існує потужний арсенал методів, які призначені для розв'язування різних за своїм характером наукових задач. При проведенні конкретного дослідження науковці, у тому числі майбутні

магістри освіти, використовують ті методи, які можуть дати глибоку й всебічну характеристику досліджуваного явища.

Вибір методів математичної статистики майбутніми магістрами освіти залежить від мети і задач дослідження. Методи є упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності. В одній і тій самій науковій галузі може бути кілька методик (комплексів методів), які постійно вдосконалюються під час наукової роботи. Найскладнішою є методика експериментальних досліджень, як лабораторних, так і польових. У різних наукових галузях використовуються методи, що збігаються за назвою, наприклад, анкетування, тестування, шкалювання, однак цілі і методика їх реалізації різні.

Візуальні, або графічні, методи – графи, схеми, діаграми, картограми та ін. – дають змогу отримати синтезоване уявлення про досліджуваний об'єкт і водночас наочно показати його складові, їхню питому вагу, причинно-наслідкові зв'язки, інтенсивність розподілу компонентів у заданому об'ємі. Ці методи тісно пов'язані з комп'ютерними технологіями [2].

Питання про важливість математичної обробки результатів педагогічних досліджень вперше поставили С. І. Архангельський, М. А. Данилов, Ф. Ф. Королев, Е. Г. Юдін. Пізніше цей підхід до аналізу науково-дослідної діяльності застосовували І. І. Андреев, Л. Г. Вяткін, В. С. Ільїн, Л. Б. Ітельсон, Н. В. Кузьміна, В. С. Ледньов, М. І. Махмутов, В. А. Поляков, В. А. Сластьонін, Н. Ф. Талізїна та ін. На жаль, малорозробленим напрямом залишається застосування методів математичної статистики в педагогічних дослідженнях. Тому сучасне наукознавство зосереджує останнім часом на цій проблемі значну увагу (А. А. Греков, В. І. Загвязїнський, Н. В. Кузьміна, С. А. Мамчур, В. С. Стьопін, В. С. Швирьов та інші) [3].

Вивчення математичної статистики у вищих навчальних закладах України та зарубіжних країн є важливим етапом підготовки фахівців з різних галузей людської діяльності. Це можна пояснити тим, як зазначають Ю. В. Триус та М. Л. Бакланова, що роль математичної статистики зростає у зв'язку з усвідомленням усе більшої частини фахівців різних галузей знань імовірнісного характеру природних, штучних і соціальних явищ, а також під час виявлення закономірностей таких явищ у природі та суспільстві. Інтенсивно відбувається математизація знання, апарат математичної статистики все ширше залучається до досліджень у гуманітарних та суспільних науках, тому цей процес має забезпечуватися певним рівнем математичної підготовки серед майбутніх фахівців, їх інтелектуального розвитку, науковим світоглядом, розумінням сутності та важливості засобів математичної статистики [3].

Як зауважував С. У. Гончаренко, «головне завдання автора полягає у тому, щоб читач зрозумів, що статистика не така вже й страшна, як здається, і потребує, в основному розуміння, адже засоби математичної статистики можуть обробити як достовірні дані так і суб'єктивні думки дослідника. Тому досконале володіння засобами математичної статистики для обробки нагромадженого емпіричного матеріалу в поєднанні зі знаннями якісних характеристик досліджуваного педагогічного явища необхідне кожному досліднику. Лише за такої умови можливо здійснити відбір якісного, фактичного матеріалу, провести кваліфіковану обробку матеріалу і, як результат, одержати достовірні підсумкові дані. Тому, без сумнівів, кожен дослідник має пройти підготовку до використання засобів математичної статистики у науково-дослідній роботі» [1, с. 202].

Розвиток інформаційної парадигми активізує проблему застосування методів математичної статистики майбутніми магістрами освіти під час проведення, обробки та аналізу результатів дослідження.

Проведений нами попередній аналіз вмісту кваліфікаційних досліджень за різними спеціальностями підготовки магістрів освіти зафіксував, що невелика їх частка містить експериментальну частину, підтриману статистичними розрахунками чи іншими аналітичними методами [5]. Зокрема, лише 36% магістерських кваліфікаційних робіт (КР) мали експериментальну частину. А з цих 36% лише трохи більше половини (56%) містили опрацьовані результати за проведеним дослідженням.

Таким чином, проведений попередній аналіз кваліфікаційних робіт як результатів педагогічних досліджень підтвердив недостатній рівень у магістрів освіти володіння апаратом статистичних методик, сформованих умінь опрацьовувати попередні і остаточні результати педагогічного експерименту, що обумовлює актуальність умотивованої підготовки майбутніх магістрів освіти до використання методів математичної статистики у процесі опрацювання результатів експериментальних досліджень.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С.У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: навч. посіб. для ВНЗ / [С.У. Гончаренко, П.М. Олійник, В.К. Федоренко та ін.]; за ред. С.У. Гончаренка, П.М. Олійника. – К.: Вища шк., 2003. – 323 с.
2. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям: [навч. посіб.] / Гончаренко Семен Устимович. – К.; Вінниця: ДОВ Вінниця, 2008. – 278 с.
3. Зінченко В. П., Коренева І. М., Харламенко В. Б. Навчально-дослідна робота у вищих навчальних закладах. – Глухів: РВВ ГДПУ, 2006. – 78 с.
4. Педагогика : [учеб. пособ. для студ. пед. учеб. завед.] / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – М. : Школьная Пресса, 2002. – 512 с.

5. Люлькова Ю.С., Семеніхіна О.В. Готовність майбутніх магістрів освіти до опрацювання результатів експериментальних досліджень як педагогічна проблема // Фізико-математична освіта: науковий журнал. – 2017. – Випуск 2(12). – С. 104-108 (фахове видання у галузі педагогічних наук). Index Copernicus.

Анотація. Вакал Ю. Про важливість використання методів математичної статистики для аналізу результатів педагогічних досліджень майбутніми магістрами освіти. У статті розглядається проблема використання методів математичної статистики майбутніми магістрами освіти для опрацювання результатів педагогічних досліджень. Рівень підготовки майбутнього магістра освіти визначається його здатністю застосовувати різні новітні методи та методики для обробки результатів педагогічних досліджень. Для ефективного проведення своїх досліджень магістри освіти мають оперувати широким спектром методів математичної статистики. Їх використання у педагогічних дослідженнях майбутніми фахівцями забезпечує можливість одержання достовірних результатів. Проведений аналіз вмісту кваліфікаційних робіт магістрів освіти зафіксував проблему недостатнього оволодіння ними методами статистичної обробки. У зв'язку з цим висувається проблема забезпечення якості освітнього процесу в магістратурі.

Ключові слова: методи математичної статистики, магістр освіти, педагогічне дослідження.

Аннотация. Вакал Ю. О важности использования методов математической статистики для анализа результатов педагогических исследований будущими магистрами образования. В статье рассматривается проблема использования методов математической статистики будущими магистрами образования для обработки результатов педагогических исследований. Уровень подготовки будущего магистра образования определяется его способностью применять различные новейшие методы и методики для обработки результатов педагогических исследований. Для эффективного проведения своих исследований магистры образования должны владеть широким спектром методов математической статистики. Их использование в педагогических исследованиях будущими специалистами обеспечивает возможность получения достоверных результатов. Проведенный анализ содержания квалификационных работ магистров образования зафиксировал проблему недостаточного овладения ими методами статистической обработки. В связи с этим выдвигается проблема обеспечения качества образовательного процесса в магистратуре.

Ключевые слова: методы математической статистики, магистр образования, педагогическое исследование.

Abstract. Vakal Y. On the importance of use of methods of mathematical statistics for the analysis of results of pedagogical researches by future masters of education. The article deals with the problem of using the methods of mathematical statistics by future masters of education to process the results of pedagogical research. The level of training of the future master of education is determined by his ability to apply a variety of new methods and techniques for processing the results of pedagogical research. Masters of education should operate a wide range of methods of mathematical statistics for effective conduction of their research. Their use in the pedagogical studies of future specialists provides the possibility of obtaining reliable results. The analysis of the content of qualification works of masters of education has fixed the problem of insufficient mastery of methods of statistical processing. In this regard, the problem of ensuring the quality of the educational process in the master's degree is put forward.

Keywords: methods of mathematical statistics, master of education, pedagogical research.

Оксана Иршина

Мордовский государственный педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия
irshina96@mail.ru
Научный руководитель – Л.А. Сафонова

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «АЛГОРИТМ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ИСПОЛНИТЕЛЯ С ФИКСИРОВАННЫМ НАБОРОМ КОМАНД»

В стандарте педагога профессиональная ИКТ-компетентность рассматривается как необходимая характеристика современного учителя и определяется как «квалифицированное использование общераспространенных в данной профессиональной области в развитых странах средств ИКТ при решении профессиональных задач». Общепедагогический компонент ИКТ-компетентности учителя включает в себя использование средств наглядных объектов в процессе коммуникации, в том числе видеомонтажа [1]. В данной статье представлен сценарий обучающего видеоролика с решением задачи № 6 из ЕГЭ по информатике на тему: «Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд».

Согласно кодификатору ЕГЭ по информатике, эти задачи проверяют знания и умения обучающихся создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд [2].

Данная задача взята из КИМа по информатике 2019 года [3].

Формулировка задания.

У исполнителя Аккорд две команды, которым присвоены номера:

1. Вычти x
2. Умножь на 3

где x – неизвестное положительное число.

Выполняя первую из них, Аккорд вычитает из числа на экране x , а выполняя вторую, умножает это число на 3. Программа для исполнителя Аккорд – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12211 переводит число 12 в число 53. Определите значение x .

Рассмотрим методику решения данной задачи.

Нам известен набор команд исполнителя – это 12211 для программы, которая преобразует число 12 в число 53. Затруднение состоит в том, что мы не знаем значение x . Поэтому мы выполним программу, используя x как переменную.

На входе у нас число 12. Выполняя 1 команду, у нас получается выражение: $(12 - x)$.

При выполнении второй команды, мы полученное ранее выражение умножаем на 3, то есть: $(12 - x) \cdot 3$.

Снова выполняем вторую команду, значит, известное выражение мы вновь умножаем на 3: $(12 - x) \cdot 3 \cdot 3$.

Преобразуя, получаем: $(12 - x) \cdot 9$.

Далее 1 команда повторяется 2 раза и из полученного выражения мы должны два раза вычесть x .

Таким образом, $(12 - x) \cdot 9 - x - x$.

Упростим выражение: $(12 - x) \cdot 9 - 2 \cdot x = 12 \cdot 9 - 9 \cdot x - 2 \cdot x = 108 - 11 \cdot x$.

Данное выражение мы приравниваем к 53.

Получаем уравнение: $108 - 11 \cdot x = 53$.

Решим это линейное уравнение, перенесём числа с x влево, без x вправо, упростим выражения и разделим обе части уравнения на число стоящее перед x :

$$-11 \cdot x = 53 - 108,$$

$$-11 \cdot x = -55,$$

$$x = 5.$$

Выполним проверку найденного корня уравнения, подставим значение x в алгоритм и выполним набор команд исполнителя.

$$1: 12 - 5 = 7$$

$$2: 7 \cdot 3 = 21$$

$$2: 21 \cdot 3 = 63$$

$$1: 63 - 5 = 58$$

$$1: 58 - 5 = 53.$$

Из числа 12 мы получили число 53. Следовательно, задание выполнено верно. Искомое значение x – это число 5. Запишем ответ: $x = 5$.

По данному сценарию был снят обучающий видеоролик, который размещён в группе «Физико-математическая школа «Квант»»[4].

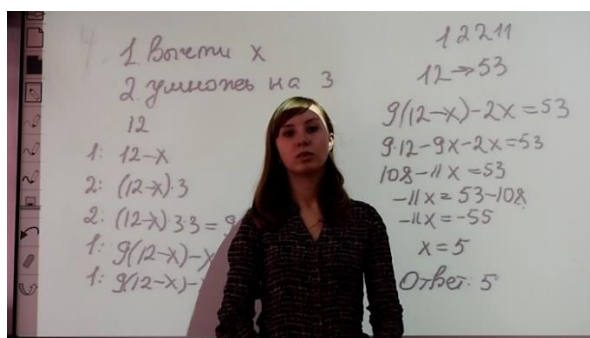


Рис. 1. Кадр из видеоролика

Список использованной литературы

1. Профессиональный стандарт педагога [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.academy.edu.by/files/prof_standart_pedagoga.pdf.
2. ДемOVERсии, спецификаторы, кодификаторы [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений – 2018. Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
3. КИМ 2019 года [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://4ege.ru/informatika/56937-demoversiya-ege-2019-po-informatike.html>
4. Видеоролик «Методика решения задач ЕГЭ по информатике на тему: «Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд» [Электронный ресурс] Режим

доступа: https://vk.com/videos-161518414?z=video99634788_456239056%2Fclub161518414%2Fpl_161518414_-2

Анотація. Иршина О. Методика розв'язування задач ЄДІ з інформатики на тему: «Алгоритм для конкретного виконавця з фіксованим набором команд». В даній статті представлена методика рішення задач по темі: «Алгоритм для конкретного виконавця з фіксованим набором команд». Розглянуто приклад завдання з демоверсії 2019 року. Є посилання на відеоролик з розбором даного завдання.

Ключові слова: інформатика, ЄДІ, рівняння, виконавець, завдання.

Аннотация. Иршина О. Методика решения задач ЕГЭ по информатике на тему: «Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд». В данной статье представлена методика решения задач по теме: «Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд». Рассмотрен пример задачи из демоверсии 2019 года. Имеется ссылка на видеоролик с разбором данной задачи.

Ключевые слова: информатика, ЕГЭ, уравнение, исполнитель, задача.

Annotation. Irshina O. Method of solving tasks EGE in computer science on the topic: an algorithm for a specific performer with a fixed set of command. This article presents a method for solving problems on the topic: "An algorithm for a specific artist with a fixed set of commands." The example of the task from the demo version of 2019 is considered. There is a link to the video with the analysis of this task.

Key words: computer science, Unified State Exam, equation, performer, task.

Олена Король

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

korolelena1976@gmail.com

Науковий керівник – В.Г. Шамоля

ЩОДО МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ОСВІТИ

Реформи у суспільстві спричинили глобальні зміни у підходах до викладання інформатичних дисциплін і призвели до переосмислення сутності інформатичної компетентності бакалаврам освіти. Останнє набуває особливої уваги в умовах навчання малокомплектних груп та зведення спеціалізацій у спільні потоки навчання.

Питаннями формування інформатичної компетентності студентів у різний час займалася низка вчених. Зокрема, О. Зайцева, Т. Гудкова, А. Темербекова, В. Бондар досліджували формування інформаційної компетентності майбутніх учителів [1; 3; 6]; О. Спирін приділяв увагу важливості формування інформатичної компетентності вчителів інформатики [5]; А. Гусак досліджувала формування інформатичної компетентності студентів непрофільних спеціальностей [2]. У цих та інших дослідженнях зазначається, що мета вивчення загального курсу інформатики для майбутніх бакалаврів освіти передусім пов'язана з необхідністю їх практичної підготовки до подальшої професійної діяльності в умовах постійного розвитку інформаційних технологій. Досягнення цієї мети вимагає: або поєднання спеціалізації з інформатичним ухилом (наприклад, вчитель початкових класів та вчитель інформатики), або модифікації навчальних планів у бік поглиблення вивчення інформатики, або організації гурткової роботи для бакалаврів, які виявляють цікавість до інформаційних технологій. Водночас не існує єдиного підходу, який би не тільки задовольняв індивідуальні інтереси майбутніх бакалаврів щодо їх інформатичних вподобань, а й заохочував їх до більш глибокого вивчення інформатичних дисциплін в умовах малокомплектних груп і зведення потоків спеціалізацій.

Якщо розглядати сучасну підготовку фахівців, то в педагогічних закладах вищої освіти можна здійснити наступну диференціацію (рис. 1) підготовки бакалаврів освіти.

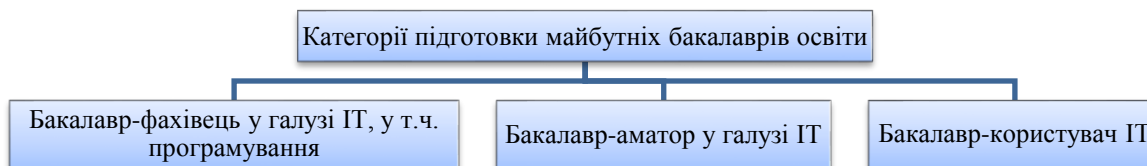


Рис. 1. Категорії підготовки фахівців у педагогічних закладах вищої освіти

В нашому дослідженні розглядається дві категорії користувачів:

1) бакалаври-користувачі ІТ – які будуть вирішувати свої задачі за допомогою комп'ютера, не вивчаючи мови програмування; їх інколи називають кінцевими користувачами [4]. До них можна віднести майбутніх бакалаврів освіти, для яких інформатика не є фаховою дисципліною. При цьому майбутній бакалавр освіти

може мати часткове (базове) уявлення про будову, принцип функціонування інформаційних систем, але володіння основами роботи з ПК, інформаційними технологіями та спеціалізованими інформатичними знаннями для успішного виконання професійної діяльності йому необхідне.

2) бакалаври-аматори у галузі ІТ – майбутні вчителі, які другою спеціалізацією обрали інформатику, або вчителі, які мають право викладати інформатику у початковій школі (наприклад, напрям «Початкова освіта»), які додатково повинні володіти принципами функціонування комп'ютера, навичками алгоритмізації та елементами програмування в середовищі Scratch.

В нашому дослідженні виділяється окрема ланка, яка не є сталою, а буде динамічною в залежності не тільки і не стільки від розвитку всієї галузі інформатики, а й від різної профільності (спеціалізацій, що входять до спільного потоку навчання) – це майбутні бакалаври освіти, які не вивчають інформаційні технології системно (як, наприклад, майбутні вчителі інформатики).

Водночас у курсі для кожної спеціалізації у виділених розділах програми з інформатики буде своя специфікація тем, яка точково може перетинатися з темами інших спеціалізацій. Ці точки (вузли) можуть мати різну глибину і значущість для різних спеціалізацій, хоча і матимуть спільне підґрунтя.

На сьогоднішній момент формування інформатичної компетентності майбутніх бакалаврів освіти різних спеціалізацій вимагає диференційованого підходу з можливістю різно значущої спрямованості під час викладення спільних інформатичних дисциплін. Це дасть змогу переорієнтувати навчання під спеціалізацію студентів у бік професійної спрямованості цих спеціалізацій.

Уході наукової розвідки були розглянуті види диференціації та встановлені елементи, що відповідають нашому дослідженню, а саме: варіативність темпу вивчення матеріалу, диференціація навчальних завдань, визначення характеру й ступеню допомоги з боку викладача, а також вмотивованість щодо профілю навчання під час вивчення інформатики майбутніми бакалаврами освіти різних спеціалізацій. Застосування цих елементів забезпечить можливість комплексного впливу на майбутнього бакалавра освіти у процесі вивчення інформатики, диференціюючи не тільки зміст як *це передбачає внутрішня диференціація*, а й посилюючи ціннісне (значуще) ставлення до вивчення інформатики у відповідності до вступного розподілу за обраними спеціалізаціями, як *це передбачає зовнішня диференціація*. Особливо важливим представляється це в роботі з бакалаврами освіти, для яких інформатика виступає як непрофільна дисципліна, а рівень їх мотивації є значно нижчим, ніж у майбутніх вчителів інформатики.

В нашому дослідженні ми пропонуємо поєднати елементи обох видів диференціації (профільної і рівневої) та застосувати її у межах вивчення непрофільної інформатичної дисципліни, орієнтованої у бік обраної спеціалізації бакалаврів освіти. На рівні профільної диференціації обираємо елементи поглибленого вивчення деяких тем, які мають безпосереднє відношення до майбутньої професії, що передбачає просунутий рівень підготовки й навчання, за рахунок самостійних годин. Навчання здійснюється за рахунок змін (варіювання) обсягу загального і значущого матеріалу, унаслідок чого кількість останнього буде обмежена рамками обраної спеціалізації. Цей підхід сприятиме якісній підготовці фахівців щодо майбутньої професійної діяльності й дасть змогу запровадити елементи внутрішньої (рівневої) диференціації. Остання може бути здійснена не тільки за рахунок варіювання обсягу матеріалу, а й шляхом установа різних рівнів вимог щодо його засвоєння (темпу і допомоги), так як попередньо початковий рівень інформатичної компетентності майбутніх бакалаврів освіти значно відрізняється один від одного.

Зауважимо, що запроваджений диференційований підхід передбачає рівень обов'язкової (базової) підготовки, досягнення якого свідчить про виконання кожним бакалавром мінімально необхідних вимог щодо засвоєння змісту навчання. На основі базового рівня формуються більш високі і спеціалізовані рівні оволодіння програмовим матеріалом.

Проведений аналіз дав можливість конкретизувати шляхи застосування диференційованого підходу під час формування інформатичної компетентності майбутніми бакалаврами освіти у спільному потоці навчання.

Список використаних джерел

1. Зайцева Е. М. Формирование информационной компетентности студентов радиотехнических специальностей Вестник ИжГТУ. 2007. № 2. С. 71-74.
2. Гудкова Т. А. Формирование информационной компетентности будущего учителя информатики в процессе обучения в ВУЗе : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.08. Чита, 2007. 22 с.
3. Гусак А. Л. Информативна компетентність студентів непрофільних спеціальностей: результати констатаційного експерименту. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2012. № 3. С. 29–34
4. Информатика (Среды конечных пользователей). *Конспект лекций*. 1994. URL: <https://studfiles.net/preview/899077/> (дата звернення: 13.11.2018)
5. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. №5. URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em13/content/09somtio.htm>. (дата звернення: 13.11.2018)
6. Темербекова А. А., Бондарь В. В. Информационная компетентность личности учителя как социально-педагогическая проблема: монография. М.: МГПУ, 2008. 193 с.

Анотація. Король О. Щодо можливостей використання диференційованого підходу у формуванні інформатичної компетентності майбутніх бакалаврів освіти. У статті конкретизуються шляхи використання диференційованого підходу у формуванні інформатичної компетентності. Вважаємо, що завдяки диференційованому підходу можливо не тільки підвищити обов'язкової (базової) рівень інформатичної компетентності, а й переорієнтувати його із загального на спеціалізований під кожну спеціалізацію бакалаврів у бік їх професійної спрямованості.

Ключові слова: інформатична компетентність; диференційований підхід; бакалавр освіти; професійна підготовка.

Анотация. Король Е. О возможностях использования дифференцированного подхода в формировании информатической компетентности будущих бакалавров образования. В статье конкретизируются пути использования дифференцированного подхода в формировании информатической компетентности. Считаем, что благодаря дифференцированному подходу возможно не только повысить обязательной (базовой) уровень информатической компетентности, но и переориентировать его с общего на специализированный под каждую специализацию бакалавров в сторону их профессиональной направленности.

Ключевые слова: информатическая компетентность; дифференцированный подход; бакалавр образования; профессиональная подготовка.

Abstract. Koroly O. About the possibilities of using a differentiated approach in forming the informational competence of future bachelors of education. The article specifies ways of using a differentiated approach to the formation of informational competence. We believe that due to a differentiated approach it is possible not only to increase the compulsory (basic) level of IT competence, but also to reorient it from general to specialized for each specialization of bachelors in the direction of their professional orientation.

Keywords: IT competence; differentiated approach; bachelor of education; professional training.

Галина Никулова¹, Любовь Боброва²

Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, РФ
¹ganikulova@gmail.com, ²lubov_bobrova1@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ИТ-ОПОСРЕДОВАННЫХ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Современные и национальные стандарты в области образования будущих педагогов, качество подготовки которых в значительной степени определяют успешное и позитивное развитие социума, включают компонент «готовность к организации и проведению исследовательской деятельности» в качестве одного из значимых условий саморазвития самих студентов педагогических вузов, а также залага их творческого отношения к профессиональной деятельности в будущем [1]. Следует отметить, что текущее состояние оснащения учебных заведений средствами ИТ-поддержки учебного процесса в вузах немало способствуют мотивации как студентов, так и преподавателей для создания авторских инструментов, в частности, на базе on-line ресурсов, представляющих собой конструкторы таких инструментов, в значительной степени адаптированных для работы с ними непрофессиональных программистов, т.е. действующих и будущих преподавателей-предметников.

В настоящей работе представлен опыт вовлечения студентов ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского в систематическую научно-исследовательскую деятельность, начиная с первого курса (в рамках проведения семинаров и практических занятий по дисциплинам «Информационные технологии») и заканчивая выпускной квалификационной работой бакалавра и магистра [2-4]. В процессе НИР студенты осваивают следующие виды деятельности: а) постановку задач и работу со средствами научного информационного поиска (www.crossref.org, worldwidescience.org); б) конструирование опросов и сбор данных (www.testograf.ru/) и использование on-line инструментов поддержки принятия решений (bprmsg.com); г) работа с системами перевода, анализа научных текстов, антиплагиата при подготовке первых научных публикаций (www.multitrans.ru/, www.lingvolive.com); использование on-line ресурсов обработки информации и представления результатов (www.wolframalpha.com, www.onlinecharts.ru).

Все перечисленные виды исследовательской активности определяют содержание необходимых этапов успешного изыскания. Однако ядром любого исследования является формирование банка данных. В случае педагогического исследования характеристик и условий учебного процесса наиболее целесообразным является использование опросов и анкетирования. Авторы совместно со студентами сформировали ряд on-line опросников различных категорий респондентов для изучения:

- базовых проблем дистанционного обучения – «e-Learning Problems», срок проведения – 13.11.16-13.11.2017, 446 респондентов, <https://testograf.ru/ru/oprosi/aktualnie/453a9276e93942db5.html>;

• значимости когнитивных навыков учащихся для успешного обучения дисциплинам естественнонаучного цикла – «Cognitive_skills», проводится с 16.04.2018 по сей день, свободный доступ по ссылке <https://testograf.ru/ru/oprosi/aktualnie/0170d0e97fd349eee.html>, к настоящему времени (10.11.2018) 319 участников. На рис. 1 представлены графики временной активности респондентов.

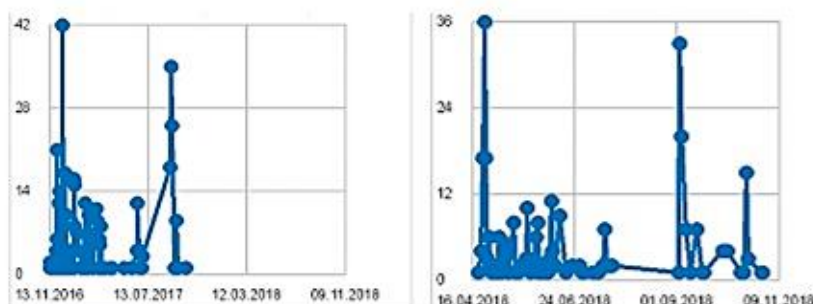


Рис. 1. Активность респондентов опросов: а) e-Learning Problems, б) Cognitive_skills. По вертикальной оси – количество ответов за соответствующий промежуток времени

Неравномерность активности респондентов связана с планом учебного процесса, путями распространения ссылок, задачами исследования. Данные опросы дали интересные результаты, подробно описанные в статьях авторов [2-8]. При выявлении предпочтений пользователей открытых образовательных ресурсов параллельно с on-line опросом проводился эксперимент по принятию решений методом анализа иерархий [7], наблюдаемые расхождения, объяснимые методическими различиями оценивания, имели в основном количественный характер. Отмечался высокий и устойчивый интерес студентов к созданию собственных мини-исследований с использованием уже освоенных методик.

Описанные опыты по вовлечению студентов в НИР имеют и чисто прагматические последствия, охватывающие, как минимум, четыре значимых для учебного процесса аспектов:

1) будущие преподаватели знакомятся с технологией проведения исследовательской работы, осваивают ее этапы, участвуя в:

- «мозговом штурме» при формировании контентной базы исследования при определении содержания и объема опросных листов, разработке формата и сценария опросов;

- тестировании и последующей корректировке инструментов исследования (опроса);

- обсуждении результатов и формировании выводов, проверки их в ходе педагогической практики;

2) проводится обоснованное усовершенствование методики преподавания, частности, физики, с использованием ИТ-ресурсов [6], включающее:

- определение значимых свойств обучающих ресурсов для конкретной целевой аудитории;

- формирование критериев для рекомендации преподавателями интернет-источников и обучающих ресурсов, исходя не только из соображений контентной насыщенности, но и с учетом функционала, юзабилити [8], стилевых особенностей средств поддержки учебного процесса [6, 7];

3) учет предпочтений конечных пользователей необходим для целенаправленного и ответственного формирования информационно-образовательной среды вуза (а впоследствии – и школы);

4) участвующие в организации и выполнении исследовательской работы будущие педагоги получают навыки применения способов принятия решения в профессиональной практической деятельности.

Список использованных источников

1. Naverhals, B. The normative foundations of research-based education: Philosophical notes on the transformation of the modern university idea // *Studies in Philosophy and Education*. 26(5). 2007. – pp. 419-432.
2. Боброва, Л.Н., Никулова, Г.А. Использование образовательных интернет-ресурсов по естественнонаучным дисциплинам в школе: взгляд с двух сторон / *Проблемы современного образования*. №2. 2018. – С. 99-112. URL: <http://www.pmedu.ru/images/2018-2/11.pdf>.
3. Никулова, Г.А., Москалев, А.Н., Селищев, О.В. Разработка и реализация дисциплин поддержки научно-исследовательской и проектной деятельности магистров ИТ-направлений // *Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: материалы 15 открытой Всеросс. конф.* (Архангельск, 11-12 мая 2017 г.). 2017. – 433 с. – С. 177-180.
4. Никулова, Г.А., Боброва, Л.Н. Студенты переселились в Интернет: присутствие, предпочтения, влияние // *Межд. эл. ж. "Образовательные технологии и общество"*. V.19. №2. 2016. – С. 645-661.
5. Никулова, Г.А., Боброва, Л.Н. Интернет-поддержка обучения физике: предпочтения пользователей и реальность / *Дистанционное и виртуальное обучение*. № 06. 2017. – С. 128-138.
6. Никулова, Г.А., Боброва, Л.Н. Выявление стилевых признаков интернет-ресурсов образовательного назначения / *Materials of the VI Int. Scientific Conf. «Information-Management Systems and Technologies» 20th-22th, September, 2017, Odessa*. – С. 52-54.

7. Nikulova, G.A., Bobrova, L. N. Online Education Resources and Student Needs: Stylistic Aspects // Indian J. of Science and Technology, Vol. 9(42). DOI: 10.17485/ijst/2016/v9i42/104279. Nov. 2016. – pp. 1-10.
8. Боброва, Л.Н., Никулова, Г.А. Анализ взаимосвязи факторов usability открытых образовательных сетевых ресурсов для поддержки обучения и самообучения // Межд. эл. ж. "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)". 2015. V.18. №2. – С. 653-674.

Анотація. Нікулова Г., Боброва Л. **Організація на базі ІТ-технологій соціально-педагогічних досліджень студентами педагогічного ВНЗ.** У роботі описано досвід організації дослідницької роботи студентів педагогічних спеціальностей при вивченні характеристик і умов навчального процесу на базі on-line опитувань. Проаналізовані основні види дослідницької діяльності, ресурси їх підтримки та практичні результати.

Ключові слова: соціально-педагогічні дослідження, організація on-line опитувань, значення НДР студентів для навчального процесу.

Аннотация. Никулова Г., Боброва Л. **Организация ИТ-опосредованных социально-педагогических исследований студентами педагогического вуза.** В работе описан опыт организации исследовательской работы студентов педагогических специальностей при изучении характеристик и условий учебного процесса на базе on-line опросов. Проанализированы основные виды исследовательской деятельности, ресурсы их поддержки и практические результаты.

Ключевые слова: социально-педагогические исследования, организация on-line опросов, значение НИР студентов для учебного процесса.

Abstract. Nikulova G., Bobova L. **Organization of IT-based socio-pedagogical research by students of pedagogical university.** The paper deals the experience of organizing research work of students of pedagogical specialties in studying the characteristics and conditions of the educational process by on-line surveys. It was analyzed the main types of research activities, their support resources and practical results.

Keywords: social and pedagogical research, organization of on-line surveys, the value of students' research for the educational process.

Евгения Рыпаева¹, Светлана Головина²

Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия
¹eva.rypaeva.1996@mail.ru, ²Svetlanka-golovina@rambler.ru
 Научный руководитель – Л.А. Сафонова

РАЗБОР ЗАДАЧИ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ПО ТЕМЕ «ВЫПОЛНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ»

Для учителя информатики важно уметь решать задачи ЕГЭ и объяснять их решение учащимся. Задачи № 14 из ЕГЭ по информатике относятся к теме: «Выполнение алгоритмов для исполнителя». Эти задачи проверяют знания формализации понятия алгоритма, вычислимость и эквивалентность алгоритмических моделей, а так же построение алгоритмов и практические вычисления [1]. Рассмотрим пример решения задачи №14 из демоверсии за 2019 год [2].

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

1. заменить (v, w)

2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w, вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь».

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 30 цифр, где вначале идет 19 двоек, затем одна пятерка и 10 троек? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (233) ИЛИ нашлось (225)

ЕСЛИ нашлось (233)

заменить (233, 3)

ИНАЧЕ

заменить (225, 52)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Рассмотрим методику решения данной задачи.

Для начала запишем строку, которая нам дана по условию задачи:

22222222222222222222533333333333

Проанализируем программу.

Условие «ПОКА нашлось (233) ИЛИ нашлось (225)» означает, что замена строк происходит только в том случае, если мы находим строку 233 или 225. Если таких строк нет, то движемся дальше. Выполним данную программу.

Начинаем перемещаться по строке слева направо до тех пор, пока не встретим либо 233 либо 225. Первое подходящая комбинация 225

22222222222222222222222253333333333

Заменяем её на 52.

22222222222222222222523333333333

У нас выполнилась вторая часть условия:

ЕСЛИ нашлось (233)

заменить (233, 3)

ИНАЧЕ

заменить (225, 52)

На этом этапе тело цикла выполнилось один раз. Переходим ко второй проверке, то есть снова начинаем перемещаться по полученной строке слева направо. На этот раз мы встречаем строку 233:

22222222222222222222252333333333333

Её требуется заменить на 3.

Получаем строку:

22222222222222222222253333333333.

Аналогично, выполняем цикл до тех пор, пока условие станет ложным.

222222222222222222222253333333333 – 22222222222222222222523333333333

22222222222222222222225233333333333 – 2222222222222222222252233333333333

В следующих шести случаях мы видим сразу две строки, которые нужно заменить.

2222222222222252233333333333 – 222222222222222222225233333333

222222222222225233333333 – 22222222222252333333

222222222222225233333333 – 222222222222523333

222222222222225233333 – 2222222222225233

22222222222222523333 – 2222222222225233

222222222222225233 – 2222222222225233

222222222222225233 – 2222222222225233

253

Проверяем условие:

ПОКА нашлось (233) ИЛИ нашлось (225)

ЕСЛИ нашлось (233)

заменить (233, 3)

ИНАЧЕ

заменить (225, 52)

Видим, что подходящих чисел у нас в строке нет, поэтому последнее получившееся число и будет ответом нашей задачи: 253

Записываем ответ: 253.

При решении данной задачи и ей подобных учащиеся играют роль формальных исполнителей, что способствует развитию у них умений выполнять различные алгоритмы.

Список использованной литературы

1. Демоверсии, спецификаторы, кодификаторы [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений – 2018. Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. КИМ 2019 года [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://4ege.ru/informatika/56937-demoversiya-ege-2019-po-informatike.html>

Анотація. Рипаєва Є., Головіна С. Розбір задач ЄДІ з інформатики по темі «Виконання алгоритмів для виконавця». Для ефективної підготовки старшокласників до задачі ЄДІ з інформатики необхідно розробити методику вирішення кожного виду завдань. У даній статті увага приділяється розбору завдання по темі "виконання алгоритмів для виконавця".

Ключові слова: інформатика, єдиний державний іспит, завдання, алгоритм, виконавець, цикл.

Аннотация. Рыпаева Е., Головина С. Разбор задачи ЕГЭ по информатике по теме «Выполнение алгоритмов для исполнителя». Для эффективной подготовки старшеклассников к сдаче ЕГЭ по информатике необходимо разработать методику решения каждого вида задач. В данной статье внимание уделяется разбору задачи по теме «Выполнение алгоритмов для исполнителя».

Ключевые слова: информатика, единый государственный экзамен, задача, алгоритм, исполнитель, цикл.

Abstract. Rypaeva E., Golovina S. A editorial exam on computer science on "Implementation of algorithms for the artist". In order to effectively prepare high school students for the exam in computer science, it is necessary to develop a method for solving each type of problems. In this article, attention is paid to the analysis of the task on the topic "execution of algorithms for the performer".

Keywords: Informatics, Unified state exam, tasks, algorithm, performer, cycle.

Ольга Слободяник

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна
Oslobodyanyk84@gmail.com

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Будь-яка навчальна діяльність учнів неможлива без пізнавальної активності та внутрішньої мотивації [1]. Як стверджує Усова А.В., однією з умов прояву в учнів пізнавальної активності є стимулювання і мотивація до такої діяльності та формування вміння самостійно набувати і поглиблювати здобуті знання, бо, щоб знання набули практичної ваги і значення, слід навчитися застосовувати їх на практиці, наприклад при виконанні лабораторних досліджень, розв'язуванні теоретичних та експериментальних фізичних завдань та ін.. [3]. Як показує досвід, реалізувати вище зазначені умови можна за допомогою комп'ютерних моделей або симуляцій. Адже, під час проведення досліджень реальних об'єктів, явищ, процесів дуже часто необхідно отримати оптимальні розв'язки задач, що розглядаються, а це не завжди можливо в реальних умовах. Тому дуже важливо для старшокласників володіти певними навичками комп'ютерного моделювання (КМ). На сьогоднішній день, КМ є дієвим засобом для наукового пізнання та організації дослідницької діяльності і вимагає знань із інформатики, математики, фізики, астрономії та інших фундаментальних дисциплін та сприяє формуванню наукового світогляду і єдиного підходу до вивчення сукупності явищ навколишнього світу. Як зазначає Єчкало Ю.В., метою навчання КМ фізичних процесів і явищ у старшій школі є розвиток інтелектуальних здібностей учнів і поглиблення знань з фізики та інформатики, що передбачає формування інтелектуально розвинутої особистості. Тому основними завданнями навчання КМ в курсі фізики є загальний розвиток і становлення світогляду учнів, оволодіння моделюванням як методом пізнання, вироблення і розвиток навичок КМ, сприяння професійній орієнтації учнів, реалізація міжпредметних зв'язків, формування навичок проектної діяльності. [2].

Проте, КМ в шкільному курсі фізики вимагає великого об'єму знань учнів з інших дисциплін та часових затрат на виконання другорядних операцій. Тому, варто використовувати вже готові моделі у вигляді симуляцій, де учні самостійно змінюючи параметри досліджуваних об'єктів, можуть розв'язувати пізнавальні задачі прикладного змісту, одержувати результати, аналізувати їх та робити висновки. Найкращим засобом для реалізації такого підходу, на нашу думку, є симуляції з сайту Phet <https://phet.colorado.edu>. Phet-симуляції мають унікальні особливості, які не доступні більшості засобів навчання: інтерактивні елементи, анімацію, динамічний зворотний зв'язок, вони дозволяють продуктивно досліджувати. Це дуже гнучкі інструменти, які можуть бути використані на будь-якому етапі уроку, для індивідуальної самостійної роботи вдома чи в класі, розв'язування задач, виконання лабораторних робіт.

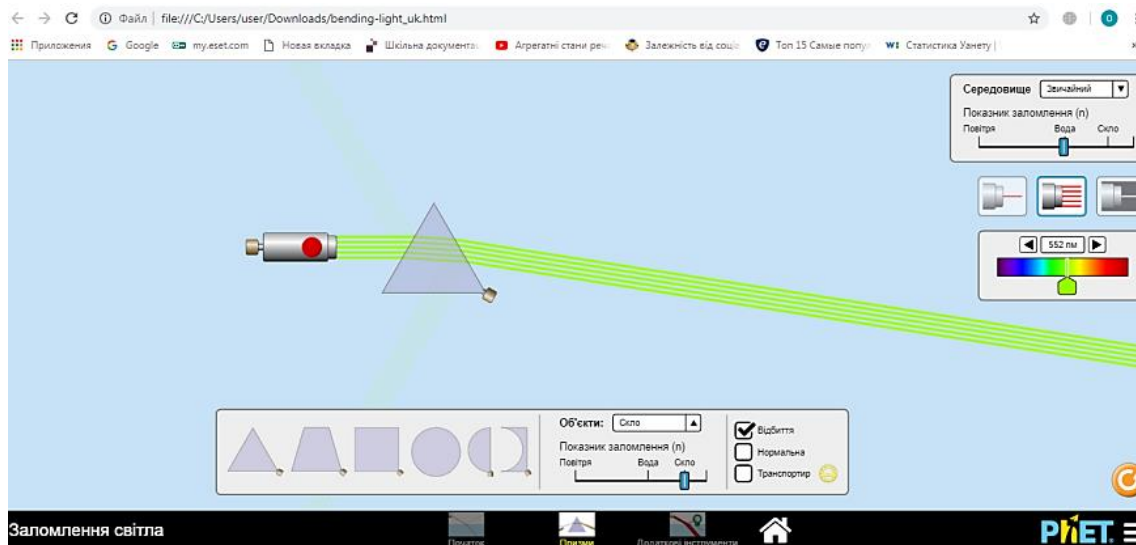


Рис. 1. Дослідження заломлення світла

На рис. 1. Зображено скріншот практичного завдання пізнавального характеру з теми «Заломлення світла на межі поділу двох середовищ» <https://phet.colorado.edu/uk/simulation/bending-light> (Фізика. 9 клас). До даної симуляції можна сформулювати безліч пізнавальних завдань, наприклад: 1. Дослідити заломлення світлового променя (пучка): а) в однорідному середовищі (повітря, вода, скло); б) на межі поділу двох середовищ (повітря-вода, вода-повітря, повітря-скло, вода-скло і т.д.); в) повторити пункт а і б з променем іншого кольору (синій, фіолетовий, жовтий і т.д.). Зробити висновки. 2. Виміряти інтенсивність світлового променя за допомогою приладу розміщеного в нижньому лівому кутку. Наступним етапом роботи із симуляцією є дослідження заломлення світла, що проходить через призми різних форм та розмірів. Поясніть, як світло заломлюється на межі розділу двох середовищ і, що визначає кут. Опишіть, як швидкість і довжина хвилі світла змінюється в різних середовищах. Опишіть як залежить зміна довжини хвилі від кута заломлення. Поясніть, як призма створює веселку.

Перевагою Phet-симуляцій є те, що вони легко копіюються на носії і учні можуть працювати з ними вдома, виконувати домашні самостійні індивідуальні завдання. Домашній експеримент учнів, будучи невід'ємною складовою частиною системи фізичного експерименту, має свої характерні риси: він має бути органічним продовженням та доповненням виконуваних лабораторних робіт; враховувати диференційований підхід до навчання фізики; передбачати використання знань на практиці та в умовах, наближених до повсякденного життя; передбачати довгострокове виконання серії завдань, кожне наступне з яких є розвитком попереднього і базується на ньому; дослідження складної практичної проблеми через вивчення окремих складових з наступним їх поєднанням; розробка, створення і виготовлення діючих макетів та установок (по можливості), де передбачені різні види завдань та різні види діяльності тощо.

Отже, зазначимо, розвиваючи систему навчального фізичного експерименту, варто більше уваги надати самостійному виконанню експериментальних завдань у домашніх умовах з використанням Інтернет-ресурсів, а також необхідно осучаснювати зміст, форми та методи запровадження домашнього фізичного експерименту засобами Інтернет, зокрема, із застосуванням Phet-симуляцій і, як наслідок, розвивати дослідницьку діяльність учнів з дисциплін природничо-математичного циклу засобами комп'ютерного моделювання.

Список використаних джерел:

1. Доросевич С. О роли решения экспериментальных задач в активизации учебно-познавательной деятельности школьников. / Сергей Доросевич // Научные записки. – РВЦ КДПУ, 2006. – Вып 66. – С.56-61.
2. Єчкало Ю.В. Технологія навчання комп'ютерного моделювання фізичних процесів і явищ у старшій школі // Комп'ютерне моделювання в освіті : матеріали VI Всеукраїнського науково-методичного семінару (Кривий Ріг, 12 квітня 2013 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2013. – 51 с. – С. 13-14.
3. Усова А.В., Вологодская З.А. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе/ А.В. Усова, З.А. Вологодская [пособие]. – М.: Просвещение, 1981. – 158 с.

Анотація. Слободяник О. Організація дослідницької діяльності засобами комп'ютерного моделювання. У статті розглядається проблема організації дослідницької діяльності старшокласників з фізики засобами комп'ютерного моделювання. Зазначено, що комп'ютерне моделювання є дієвим засобом для наукового пізнання та організації дослідницької діяльності старшокласників. Зокрема, розглянуто можливості використання Phet-симуляцій для розв'язування дослідницьких завдань з фізики.

Ключові слова: комп'ютерне моделювання, фізика, дослідницькі завдання, симуляції.

Аннотация. Слободяник О. Организация исследовательской деятельности средствами компьютерного моделирования. В статье рассматривается проблема организации исследовательской деятельности старшеклассников по физике средствами компьютерного моделирования. Отмечено, что компьютерное моделирование является действенным средством для научного познания и организации исследовательской деятельности старшеклассников. В частности, рассмотрены возможности использования Phet-симуляций для решения исследовательских задач по физике.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, физика, исследовательские задачи, симуляции.

Abstract. Slobodianyuk O. Organization of research activity by means of computer simulation. The article deals with the problem of organizing the research activity of high school students in physics by means of computer simulation. It is noted that computer simulation is an effective means for scientific knowledge and organization of research activity of senior pupils. In particular, the possibilities of using Phet-simulations for solving research tasks in physics are considered.

Key words: computer simulation, physics, research tasks, simulations.

Татьяна Смоляк¹, Елена Клокова²

Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия

¹SmolyakTatyanka@mail.ru, ²klokovalena@yandex.ru

Научный руководитель – Л.А. Сафонова

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИЗ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ НА ТЕМУ: «ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ»

Задачи №7 из ЕГЭ по информатике, относятся к теме: «Электронные таблицы». Эти задачи проверяют знания моделирования, описания реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания (схемы, таблицы, графики, формулы как описания); и умения проводить вычисления в электронных таблицах, представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм [1].

Данная задача взята из КИМа 2019 года [2].

Условие задачи звучит следующим образом: «Дан фрагмент электронной таблицы (рисунок 1). Какое целое число должно быть записано в ячейке С1, чтобы диаграмма, построенная по этим значениям ячеек диапазона А2:С2, соответствовала рисунку 2? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны».

| | А | В | С |
|--|-------------|--------|-------------|
| | 7 | 15 | |
| | =(A1+C1)/B1 | =C1-A1 | =(B1-A1)/C1 |

Рис. 1. Фрагмент электронной таблицы

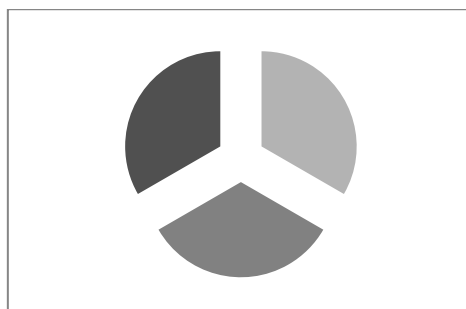


Рис. 2. Диаграмма в электронной таблице

Что у нас есть в таблице? Во второй строке формулы, а в первой два значения в ячейках А1 и В1. Нет значения в ячейке С1. И мы видим, что во всех имеющихся формулах у нас встречается ячейка С1.

Давайте заменим С1 на переменную x , то есть $C1=x$.

Заменим формулы из ячеек на выражения с переменной x , подставив известные величины. Например, зная, что $A1=7$, $B1=15$, $C1=x$, получаем:

$$A2 = \frac{7+x}{15}.$$

Аналогично в других ячейках:

$$B2 = x-7;$$

$$C2 = \frac{15-7}{x} = \frac{8}{x}.$$

В нашей задаче круговая диаграмма отображает доли ячеек второй строки. В нашем случае в диаграмме отражаются результаты вычисления формул в ячейках А2:С2.

Судя по тому, что секторы диаграммы визуальнo равны, можно судить о том, что значения во всех трёх ячейках должны быть равными. Поэтому мы можем приравнять две любые ячейки.

Возьмем ячейки А2 и С2, получаем следующее уравнение:

$$\frac{7+x}{15} = \frac{8}{x}.$$

У нас получилась пропорция, решим уравнение, перемножив части крест на крест, то есть $(7+x)$ на x и 15 на 8 . Получаем:

$$(7+x) \cdot x = 15 \cdot 8;$$

$$7x + x^2 = 120.$$

Мы видим, что получилось квадратное уравнение. Перенесем все слагаемые в левую часть и приведем его к стандартному виду:

$$x^2 + 7x - 120 = 0.$$

Найдем корни квадратного уравнения по обобщенной формуле:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}.$$

Получаем:

$$x_{1,2} = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-120)}}{2 \cdot 1} = \frac{-7 \pm \sqrt{529}}{2} = \frac{-7 \pm 23}{2};$$
$$x_1 = \frac{-7 + 23}{2} = \frac{16}{2} = 8;$$
$$x_2 = \frac{-7 - 23}{2} = \frac{-30}{2} = -15.$$

В задании было сказано, что все значения ячеек неотрицательные. Поэтому из двух найденных чисел берём положительное, равное 8.

В ячейке C1 записываем значение 8 – это наш ответ.

Давайте проверим решение, подставив в формулы найденное значение.

В ячейке A2 получается: $\frac{7+8}{15} = 1$;

B2: $8-7 = 1$;

C2: $\frac{15-7}{8} = 1$.

Мы видим, что значения всех ячеек равны и построенная по этим значениям диаграмма имеет одинаковые секторы, как указано на рисунке, значит задача решена верно.

В ходе решения задачи у учащихся проверяются знания основных принципов работы в электронных таблицах и умение их применения; расширяются, углубляются и закрепляются знания и умения по выполнению расчетных операций с использованием электронных таблиц; формируются умения построения диаграмм на основе исходных данных. По данному сценарию был снят обучающий видеоролик, который размещён в группе Физико-математическая школа «Квант» в социальной сети Вконтакте [3].

Список использованных источников

1. ДемOVERсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2019 г. Информатика и ИКТ [Электронный ресурс] // ФИПИ – Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. Тренировочный вариант ЕГЭ 2019 по информатике №1 с ответами [Электронный ресурс] // ЕГЭ ОГЭ ВПР КР – Режим доступа: <http://tolkoexamen.ru/trenirovochnyj-variant-ege-2019-po-informatike-1-s-otvetami/#more-2396>
3. Видеоролик «Методика решения задач из ЕГЭ по информатике и ИКТ на тему: «Электронные таблицы»» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vk.com/videos-161518414?z=video138237775_456239472%2Fclub161518414%2Fpl_-161518414_-2

Анотація. Смоляк Т., Клокова Е. Методика розв'язування задач з ЄДІ з інформатики та ІКТ на тему: «Електронні таблиці». Дана стаття присвячена вирішенню завдання №7 з ЄДІ з інформатики та ІКТ. Розглядаються основні принципи роботи в електронних таблицях і проводяться розрахункові операції за допомогою них. Демонструється зв'язок електронної таблиці і діаграми.

Ключові слова: інформатика, ЄДІ, завдання, електронна таблиця, діаграма, осередок, рівняння.

Аннотация. Смоляк Т., Клокова Е. Методика решения задач из ЕГЭ по информатике и ИКТ на тему: «Электронные таблицы». Данная статья посвящена решению задачи №7 из ЕГЭ по информатике и ИКТ. Рассматриваются основные принципы работы в электронных таблицах и проводятся расчетные операции с помощью них. Демонстрируется связь электронной таблицы и диаграммы.

Ключевые слова: информатика, ЕГЭ, задача, электронная таблица, диаграмма, ячейка, уравнение.

Annotation. Smolyak T., Klokova E. Methods of solving the exam on computer science and ICT on the topic: "Spreadsheet". This article is devoted to solving the problem number 7 of the exam on computer science and ICT. The basic principles of working in spreadsheets are considered and settlement operations are carried out with the help of them. Demonstrates the relationship of the spreadsheet and chart.

Keywords: computer science, EGE, task, spreadsheet, chart, cell, equation.

Валентина Стома

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
stomaval@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Однією з основних умов реалізації стратегічних завдань «Нової української школи» на практиці є розв'язання фундаментального завдання підготовки майбутніх учителів на засадах компетентнісного підходу. Для цього необхідна випереджувальна підготовка майбутніх учителів, здатних в реальному житті й професійній практиці розвивати ключові компетентності, серед яких у першу чергу виділяємо інформаційно-

цифрову, і не тільки тому, що вона є інваріантом для чинних українських і зарубіжних освітніх програм, а й тому, що вона забезпечує широке поширення і використання інформаційних технологій.

Для майбутніх учителів фізики важливим є формування вмій та навичок комп'ютерного моделювання фізичного процесу у різних програмних середовищах. Тому нами саме з цих позицій досліджується розвиток інформаційно-цифрової компетентності: вважаємо, що формування інформаційно-цифрової компетентності буде ефективним, якщо у процесі професійної підготовки розв'язувати задачі з фізики із залученням різних спеціалізованих програмних засобів. Нижче розглянемо приклад такої задачі на охолодження тіла.

Задача. Температура тіла становить $T_0 = 83^\circ\text{C}$, температура навколишнього середовища $T_c = 22^\circ\text{C}$. Потрібно побудувати модель охолодження тіла. Початком відліку часу вважатимемо $t_0 = 0$ хв. Описується процес за законом теплопровідності Ньютона [1]:

$$\frac{dT}{dt} = -\alpha(T - T_c), \quad (1)$$

де T – температура тіла, α – коефіцієнт охолодження (для досліджуваного процесу $\alpha = 0,1 \text{ хв}^{-1}$).

Вираз (1) – диференціальне рівняння першого порядку – і є математичною моделлю процесу теплопровідності, який розглядається. Щоб розв'язати диференціальне рівняння (1) і отримати графік процесу охолодження, застосуємо систему комп'ютерної математики Maxima. Для цього слід послідовно ввести команди:

- де Temp(t) – шукана функція;
- diff(Temp(t),t) – перша похідна функції Temp(t) за змінною t;
- atvalue('diff(Temp(t), t), t=0,0) – задається значення похідної (0) при t = 0;
- atvalue(Temp(t),t=0,84) – задається значення функції (84) при t=0;
- desolve(%o3, [Temp(t)]) – розв'язується диференціальне рівняння, яке записане у рядку під номером %o3, відносно функції Temp(t).

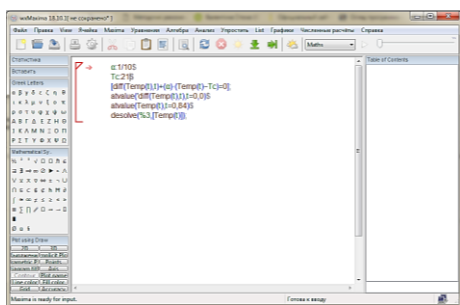


Рис. 1.

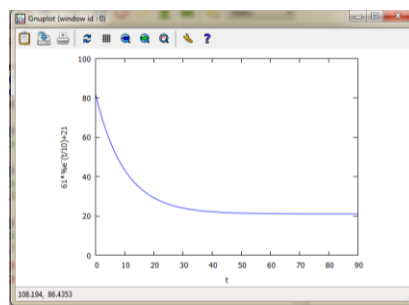


Рис. 2.

В результаті обчислень видається розв'язок у вигляді:

$$Temp(t) = 61 * \%e^{-\frac{t}{10}} + 21$$

Далі будуюмо графік даної функції (рис. 2) за допомогою команди:

`«plot2d([61*%e^(-t/10)+21], [t,0,90], [y,0,100], [plot_format, gnuplot], [nticks,90])$»`

Таким чином, в середовищі Maxima [6] можна побудувати комп'ютерну модель процесу, заданого диференціальним рівнянням першого порядку, та отримати уявлення про характер його перебігу.

У середовищі GRAN1 [5] з використанням параметрів можна також візуалізувати розв'язок диференціального рівняння. Для цього за пишемо рівняння у вигляді:

$$y(x) = p1 + \text{Exp}(-p3*x) * (p2 - p1),$$

де:

$$x(t) \Rightarrow y(t);$$

$p_1 = 22$ – розв'язок задачі при зміні T_c в межах від 10°C до 40°C з кроком 1°C ;

$p_2 = 83$ – розв'язок задачі при зміні T_0 в межах від 22°C до 100°C з кроком 1°C ;

$p_3 = 0,1$ – розв'язок задачі при зміні α в межах від 0 хв^{-1} до 2 хв^{-1} з кроком $0,01 \text{ хв}^{-1}$.

В результаті одержуємо графік функції $T(t)$, зображений на рис. 3.

За допомогою повзунця плавної зміни параметрів функції зручно досліджувати, як залежить графік процесу від значень вхідних параметрів (T_c, T_0, α). Рухаючи курсор миші вздовж графіка, можна встановити значення температури в певний момент часу.

Отже, використання програм Maxima та GRAN1 значно спрощує процес розв'язування задачі та дає змогу обійти труднощі, пов'язані з програмуванням математичних алгоритмів і, частково, представленням результатів моделювання. Але для багатьох диференціальних рівнянь розв'язку в аналітичному вигляді не існує. З іншого боку, у випадку існування аналітичного розв'язку за його виглядом не завжди можливо зрозуміти характер та особливості процесу, який він описує. Тому інколи доцільніше розв'язувати

диференціальне рівняння чисельно. Розв'язком в цьому випадку буде таблиця наближених значень функції, що описує даний процес. Для чисельного розв'язування рівняння (1) використаємо метод Ейлера:

$$T_k = T_{k-1} + g(t_{k-1})\Delta t, \quad k=1, 2, 3 \dots$$

$$\text{де } g(t_{k-1})\Delta t = -\alpha(T_{k-1} - T_c).$$

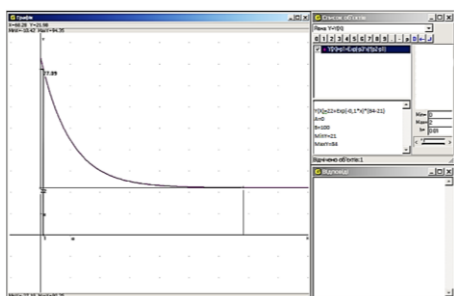


Рис. 3.

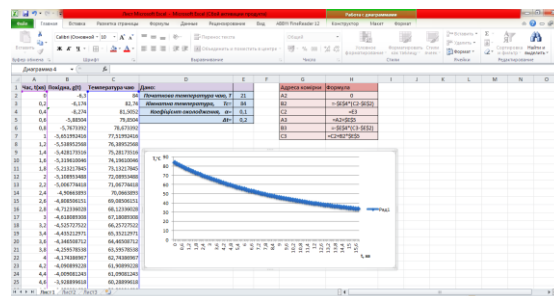


Рис. 4.

Для чисельного розв'язування рівняння теплопровідності Ньютона (1) за методом Ейлера можна також використати середовище Microsoft Excel (рис. 3).

Для цього слід заповнити комірки першого рядка так, як це показано на рисунку 2. Далі потрібно ввести вхідні дані, тобто заповнити стовпці D та E (див. рис. 4). Комірки третього рядка слід копіювати у наступні 80 рядків за допомогою автозаповнення комірок або копіювання формул. Використовуючи майстер побудови діаграм, одержимо графік процесу охолодження (рис. 4). Використовуючи MS Excel, зручно відображати результати моделювання у табличному та графічному вигляді. Можна легко встановити, як і засобами GRAN1, значення температури в деякий момент часу, пересуваючи вказівник мишки вздовж графіка.

Порівнюючи результати, одержані в середовищі та MS Excel (рис. 4), із графічним поданням аналітичного розв'язку засобами Maxima та GRAN1 (мал. 1-3), можна зробити висновок, що всі використані програми адекватно відображають комп'ютерні моделі досліджуваного фізичного процесу, а такий підхід до розв'язання задач сприяє розвитку інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей.

Список використаних джерел

1. Гільчук А. В., Халатов А. А. Теорія теплопровідності. Частина 1. Київ, Україна: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017, 86 с
2. Почкунов І. Р. Підвищення якості знань здобувачів вищої освіти засобами інформаційних технологій [Електронний ресурс] / І. Р. Почкунов // "Технології електронного навчання", №1. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://ddpu.edu.ua:8080/~texel/>.
3. Торубара О. М. Застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. – Вип. 108.2 – 2013. – С. 88-94.
4. Definition and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundations (DE SECO). Strategy Paper on Key Competencies. An Overarching Frame of Reference for an Assessment and Research Program – OECD (Draft) [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.oecd.org/edu/skillsbeyond-school/definition-and-selection-of-competencies-deseco.htm>.
5. GRAN1 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://soft.softodrom.ru/%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C/4385>.
6. Maxima [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://sourceforge.net/projects/maxima/>.
7. Семеніхіна О.В. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання математики: Навчальний посібник / О.В.Семеніхіна, М. Г. Друшляк. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2017. – 144 с.
8. Семеніхіна О. В. Організація лабораторного практикуму з використанням GRAN1 / О. В. Семеніхіна, Н.В. Холявка // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2010. – Вип. 191, ч. IV. – С. 91-96.
9. Семеніхіна О. В. Комп'ютерні інструменти програм динамічної математики і методичні проблеми їх використання [Електронний ресурс] / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Том 42, № 4. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1055/813#.VDPbk2d_vE4
10. Семеніхіна О. В. Формування інформатичної компетентності вчителя математики і фізики на основі використання спеціалізованого програмного забезпечення / О. В. Семеніхіна, А. О. Юрченко // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – Вип. 8, ч. 3. – С. 52-57.

Анотація. Стома В. Використання комп'ютерного моделювання для розвитку інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей. Розглянуто проблему розвитку інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей засобами комп'ютерного моделювання. Наведено приклад комп'ютерного моделювання фізичного процесу у програмних середовищах Maxima, GRANI і Microsoft Excel. У прикладі моделюється процес теплопередачі.

Ключові слова: моделювання, комп'ютерне моделювання, комп'ютерна модель, інформаційно-цифрова компетентність.

Аннотация. Стома В. Использование компьютерного моделирования для развития информационно-цифровой компетентности у будущих учителей естественно-математических специальностей. Рассмотрена проблема развития информационно-цифровой компетентности у будущих учителей естественно-математических специальностей средствами компьютерного моделирования. Приведен пример компьютерного моделирования физического процесса в программных средах Maxima, GRANI и Microsoft Excel. В примере моделируется процесс теплопередачи

Ключевые слова: моделирование, компьютерное моделирование, компьютерная модель, информационно-цифровая компетентность.

Abstract. Stoma V. Using Computer Modeling for the Development of Information and Digital Competence in Future Teachers of Natural Sciences and Mathematics. The problem of development of information and digital competence in future teachers of natural and mathematical specialties by means of computer modeling is considered. An example of computer simulation of the physical process in the software environments Maxima, GRANI and Microsoft Excel is given. In the example, the heat transfer process is simulated

Keywords: modeling, computer modeling, computer model, information and digital competence.

Вікторія Ткаченко

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Роменський коледж, м. Ромни, Україна

v-i-k-t-o-r-i-a@bigmir.net

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Відомо, що в другій половині ХХ і на початку ХХІ століття, величезне значення набуває створення навчальної системи, яка була б орієнтована на актуалізацію багатого особистісного потенціалу студентів. У зв'язку з цим, мається на увазі не просто «навчання» студентів певних видів діяльності, а формування у них потреби в безперервному самостійному оволодінні знаннями, вміннями, навичками та їх використання в різних ситуаціях життєдіяльності. А це, в свою чергу, стало причиною того, що одним з найбільш значущих напрямів модернізації сучасного процесу навчання стає впровадження технологічного підходу.

Слід зазначити, що у вищій школі протягом століть традиційно домінувала спочатку лекційна, а потім лекційно-практична методика навчання, характерними елементами якої є:

- лекція як основна форма передачі великого обсягу систематизованої інформації, яка повинна бути орієнтовною основою для самостійної роботи студентів;
- семінарсько-практичні заняття - форма організації, поглиблення, розширення, закріплення навчального матеріалу, використання його на практиці і для контролю знань, отриманих на лекції і в процесі з самостійної роботи;
- основою навчання є самостійна навчально-пізнавальна діяльність студента;
- навчальна група - форма організації студентів, постійний склад якої зберігається протягом усього періоду навчання у вузі;
- навчальний рік, зазвичай ділиться на два семестри, заліково-екзаменаційний період і канікули;
- у вищому навчальному закладі навчання завершується захистом дипломної (випускної) роботи і (або) державними іспитами.

Традиційна система навчання більш-менш задовольняла суспільні потреби, проте кінець ХХ - початок ХХІ століття ознаменувалися революційними соціально-економічними, інформаційними змінами, які вимагали кардинальних змін в освітньому середовищі.

Проблема застосування різноманітних технологій в освітньому процесі в даний час ускладнюється необхідністю вибору тієї чи іншої педагогічної технології. Відповідно до цього, можна розглянути два типи технологій, що активно застосовуються в педагогічній практиці: традиційні та інноваційні педагогічні технології. Порівняльний аналіз дозволить виділити як позитивні, так і негативні сторони технологій, що використовуються в різні історичні періоди, а, значить, допоможе педагогам більш усвідомлено підходити до проблеми їх вибору.

Для проведення аналізу традиційних та інноваційних педагогічних технологій визначимо саме поняття «педагогічна технологія». Як показує аналіз педагогічної літератури, у вітчизняній науці цей термін вживається дуже широко. Він може позначати напрямок дидактики, технологічно розроблену систему навчання, систему методів і прийомів навчання, нарешті, методуку та окремі методи навчання. Тобто, педагогічна технологія - це системний, концептуальний, нормативний об'єктивний інваріантний опис діяльності викладача і студента, спрямований на досягнення освітньої мети.

Тепер звернемося до розуміння дефініцій «традиційна педагогічна технологія» і «інноваційна педагогічна технологія». До традиційних педагогічних технологій дослідники відносять ті педагогічні технології, які були найбільш ефективними в другій половині ХХ століття (особливо 70-90-ті рр.).

Під інноваційними педагогічними технологіями, в більшості випадків, розуміються такі технології, реалізація яких буде приводити до підвищення ефективності процесу навчання в сучасних умовах. Іншими словами, інноваційна педагогічна технологія - це системний процес діагностично спрямованого впливу на студента для задоволення всієї сукупності його потреб шляхом діалектичного пошуків спеціально спроектованій діяльності, що призводить до підвищення ефективності цілісного педагогічного процесу на сучасному етапі.

Перейдемо до описового аналізу традиційних та інноваційних педагогічних технологій, який буде базуватися на таких критеріях – це коротка характеристика технології, складові елементи технології, ефективність використання технології. Заключна складова аналізу буде представлена у вигляді висновків з даної проблеми.

Отже, звернемося до короткого розгляду традиційних педагогічних технологій, до яких відносяться: формуюча технологія (традиційне пояснювально-ілюстративне навчання), узагальнена технологія розвиваючого навчання, метод проектів, ігрові технології та ін..

Формуюча технологія (Традиційне пояснювально-ілюстративне навчання) Як випливає з назви, дані технології є технологіями, що побудовані на основі пояснювально-ілюстративного методу навчання. В основі лежить інформування, фактологічна просвіта студентів, побудована на організації репродуктивних дій студентів з метою вироблення у них загальнонавчальних умінь і навичок.

Що стосується ефективності технологій такого типу, то можна відзначити, що вона економічна, її застосування не вимагає великої кількості часу, щоб сформувати у студентів великий обсяг знань і умінь. Саме це і приваблює педагога.

Узагальнена технологія розвиваючого навчання. Даний спосіб навчання викликає включення внутрішніх механізмів інтелектуальних здібностей студентів, які навчаються самостійно здобувати знання. Суть концепції полягає в створенні умов, при яких навчання орієнтоване на всебічний розвиток дитини, розвиток її творчих здібностей. Процес розвитку дитини тривалий і вимагає великих витрат педагогічних сил і часу. Ця проблема вирішується за допомогою технології розвиваючого навчання.

Проектна технологія (метод проектів). Метод проектів - раціональне поєднання теоретичних знань і їх практичного застосування у вирішенні конкретних проблем навколишньої дійсності. Елементи технології представлені досить широко. Виділимо основні - уявлення теми проекту, обрання проблеми, формулювання підтем (проблем), планування роботи, здійснення проекту, представлення проекту, оцінка проект. Особливо ефективною дана технологія є в системі професійної освіти.

Ігрові технології. Ігрова діяльність характеризується процесами свідомої організації і способу здійснення діяльності, яка ґрунтується на рефлексії і активних пошукових діях з приводу змісту ролей, ігрових функцій або сюжету. Концептуальними засадами ігрових технологій є: психологічні механізми ігрової діяльності, гра як форма психогенного поведінки, гра як простір «внутрішньої соціалізації», гра як свобода особистості. Ігрові технології сприяють розкріпаченню творчих здібностей особистості, її власного «я», спонукають поглянути на знайоме по-новому.

Звернемося до короткого аналізу сучасних педагогічних технологій, до яких відносяться: технологія «Дебати», «Кейс-стаді», технологія проблемного навчання (існує давно), технологія «Портфоліо» та ін. з метою подальшого порівняльного аналізу традиційних і сучасних технологій, що існують в педагогіці.

Технологія «Дебати» - це позиційна технологія, яка використовує позиційні ігри для досягнення результатів: вміння користуватися інформацією, ставити питання, формулювати гіпотезу, вміння аргументувати свою думку, толерантно ставитися до чужої позиції тощо. Основним технологічним прийомом тут є опрацювання певного тематичного спрямування, організація формалізованої дискусії за певними правилами. Технологія розвиває в учасників «дебатів» здатність мислити і грамотно висловлювати свою точку зору.

Технологія «Кейс-стаді» використовує опис реальних ситуацій. Студенти аналізують практичну ситуацію, щоб розібратися в суті проблем. Технологія включає: індивідуальну роботу з матеріалом, робота в малих групах, презентація і експертиза малих груп на загальній дискусії. Технологія ефективна в професійній освіті, тому що розвиває практичне мислення.

Технологія проблемного навчання. Під проблемним навчанням розуміється така організація навчального заняття, яка передбачає роботу з проблемними ситуаціями, активну самостійну діяльність учнів по творчому вирішенню проблем. Проблемні ситуації різноманітні і можуть створюватися на будь-якому етапі процесу навчання. До методів проблемного навчання відносяться: проблемний виклад і дослідницькі

методи. У ході вирішення проблемних ситуацій дитина стає в позицію суб'єкта свого навчання, і як наслідок, у нього з'являються нові знання, нові способи дії.

Технологія «Портфоліо» це технологія автентичного оцінювання освітньої та професійної діяльності; це персонально підібраний пакет матеріалів, які представляють результати діяльності у продуктивній формі. Технологія реалізується через демонстрацію її результатів і продуктів, їх аналіз та оцінку. У технології використовуються різноманітні прийоми організації рефлексії, аналітичних семінарів, конференцій. Технологія сприяє розвитку самостійності, навичок інтенсивної аналітичної діяльності, а також формування відповідальності за власну справу.

Отже, наведений короткий опис традиційних і сучасних педагогічних технологій надає уявити результати порівняльного аналізу, які можна отримати на основі вищеописаних технологій.

Технологія комунікативного навчання. Цей підхід передбачає створення особливого простору навчальної діяльності, в якому навчається активно вкочається в колективний пошук істини, висловлює, аргументує свою точку зору, вислуховує і розуміє альтернативні точки зору; шанобливо відстоює свою позицію в діалозі, веде пошук підстав для спільної позиції, формулює справжню точку зору. Методи навчання: частково-пошуковий і дослідницький.

Даний підхід до організації навчального процесу в історії педагогіки відомий як дискусійний.

Технологія проблемно-пошукового навчання. Особливістю даного підходу є реалізація ідеї "навчання через відкриття". В рамках цього підходу студент повинен сам відкрити явище, закон, закономірність, властивості, спосіб вирішення завдання, знайти відповідь на невідоме йому питання. При цьому студент може спиратися у своїй діяльності на цикл пізнання, будувати гіпотези, їх перевіряти, знаходити правильне рішення з різноманітних способів.

Методи навчання при проблемно-пошуковому підході: проблемний виклад, дослідницький метод, частково-пошуковий. Даний підхід до організації навчального процесу в історії педагогіки відомий як проблемне навчання.

Традиційні педагогічні технології характеризуються орієнтацією на науковість у викладі матеріалу, організаційною чіткістю педагогічного процесу, впорядкованою, логічно-грамотною подачею матеріалу (послідовність і систематичність в подачі матеріалу), орієнтація на стандарт, зразок, використання ресурсів пам'яті, постійний ідейно-емоційний вплив особистості викладача на студентів та ін.

При цьому - шаблонна побудова занять; відсутність орієнтації на самостійну діяльність студентів; трансляція готового навчального змісту, в результаті чого у студентів спостерігається відсутність навичок спілкування; зрівняльний підхід до всіх навчаючих; організація дій репродуктивного характеру, відсутність умов для організації творчої діяльності студентів; суб'єкт - об'єктний характер відносин між викладачем і студентами; орієнтація на формування особистості із заданими властивостями.

У свою чергу, сучасні педагогічні технології, на відміну від традиційних, характеризуються тим, що збагачують освітній процес за рахунок впровадження активних, аналітичних, комунікативних способів навчання; забезпечують зв'язок теорії і фундаментального підходу до науки з практикою і прикладними дослідженнями; змінюють уявлення викладачів і студентів про освітню діяльність; формують сучасні компетенції у майбутніх фахівців, що відповідають вимогам ринку праці; забезпечують становлення аналітичних, організаційних, проектних, комунікативних навичок, розвивають здібності до прийняття рішення в нестандартних ситуаціях, вміння будувати власні освітні програми; є ресурсом для зміни змісту освіти і структури освітнього процесу відповідно до міжнародних вимог; орієнтовані на стимулювання творчого потенціалу студентів та ін.

Отже, сучасні педагогічні технології повинні займати провідне місце в ряду всіх відомих на даний момент традиційних технологій, застосовуваних в освітньому процесі. Це пов'язано з тим, що саме застосування сучасних педагогічних технологій дозволяє викладачу орієнтувати процес навчання на розвиток і становлення неповторної особистості своїх студентів.

Інноваційні технології відрізняються від традиційних насамперед місцем і роллю основних учасників навчального процесу - викладача і студентів, їх взаємовідносинами, характером і змістом освітньої діяльності. І якщо в традиційному навчанні яскраво виражена підсистема «суб'єкт - об'єкт», в якій тільки викладач грає роль суб'єкта, який визначає зміст, методи навчання і стиль взаємовідносин, то в інноваційному навчальному процесі зникає жорсткий розподіл ролей між викладачем і студентом. Студент в цьому варіанті перетворюється в важливий освітній суб'єкт, активно долучаючись до активного спілкування з викладачем і використанням знань, отриманих в процесі самостійної роботи з різними джерелами інформації. Спрямованість на суб'єкт - суб'єктну, діалогічну взаємодію закономірно призводить до необхідності реалізувати навчально-виховний процес, як через традиційні, так і через інноваційні форми в їх гармонійному поєднанні.

Список використаних джерел

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Навч. посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Кошечко Н.В. Методика викладання у вищій школі: Навч. посібник. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2013. – 115 с.

Анотація. Ткаченко В. Порівняльний аналіз традиційних та інноваційних педагогічних технологій в освітньому процесі. У статті здійснено порівняльний аналіз традиційних та інноваційних педагогічних технологій та аналіз актуальних ідей з проблеми застосування інноваційних освітніх технологій навчання та викладання у вищій школі. Особливий акцент поставлено на способах втілення інноваційних освітніх технологій у ВНЗ. Виняткову увагу приділено інтерактивній технології навчання та викладання у вищій школі.

Ключові слова: інноваційні освітні технології, технології навчання та викладання у вищій школі, інтерактивна технологія.

Анотация. Ткаченко В. Сравнительный анализ традиционных и инновационных педагогических технологий в образовательном процессе. В статье представлен сравнительный анализ традиционных и инновационных педагогических технологий, а также анализ актуальных идей по проблеме применения инновационных образовательных технологий обучения и преподавания в высшей школе. Особый акцент поставлен на способах воплощения инновационных образовательных технологий в вузе. Исключительное внимание уделено интерактивной технологии обучения и преподавания в высшей школе.

Ключевые слова: инновационные образовательные технологии, технологии обучения и преподавания в высшей школе, интерактивная технология.

Annotation. Tkachenko V. Comparative analysis of traditional and innovative pedagogical technologies in educational process. In the article we made a Comparative analysis of traditional and innovative pedagogical technologies and an analysis of actual ideas on application of innovative educational technologies of teaching in high school. Primary accent is made on ways of embodiment of innovative educational is paid to interactive technique.

Keywords: innovative educational technologies, technologies of education and teaching in high school.

Юрій Хворостіна, Артем Юрченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

ДО ПИТАННЯ ПРО ЦИФРОВІ ІДЕНТИФІКАТОРИ НАУКОВЦІВ

На сьогоднішній день у сучасній науці налічується велика кількість науковців і дослідників. У кожного автора є своє ім'я, але зважаючи на велику кількість авторів з однаковими іменами є необхідність розрізнити їх один від одного, а також відділяти публікації різних авторів з однаковими іменами. З цією метою створені цифрові унікальні ідентифікатори.

Цифрові унікальні ідентифікатори науковців (англ. unique author identifier) вирішують проблему розпізнавання різних публікацій конкретних авторів. Такі ідентифікатори є подібними унікальній ідентифікації публікацій системи Digital Object Identifier (DOI) [3].

Завдяки унікальному ідентифікатору науковця можна:

- з легкістю встановити авторство конкретної публікації;
- точно виміряти індекс цитованості робіт окремих дослідників;
- полегшити процес оцінки продуктивності та впливовості конкретного автора;
- спростити обробку та зберігання даних в одному місці;
- покращити видимість публікацій науковця у мережі Інтернет.

Цифрові ідентифікатори полегшують будуть корисні для:

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| авторів-науковців | ↔ | пошук колег |
| бібліотекарів та видавництв | ↔ | пошук публікацій та інформації про авторів |
| керівників установ | ↔ | процес оцінки продуктивності установи |
| грантодавці | ↔ | пошук відгуків |

Наразі існує достатня кількість систем унікальних цифрових ідентифікаторів науковців. Їх класифікують залежно від території використання, галузі використання та від способу присвоєння (табл. 1).

Відповідно до властивостей унікальних ідентифікаторів науковців висунемо основні вимоги до подібних систем ідентифікації [5]:

- достовірність ідентифікації – вся зазначена інформація повинна бути ретельно перевірена та викладено точно і бути коректною;
- прив'язка до бібліографічної інформації – до унікального ідентифікатора повинні бути прив'язані усі бібліографічні посилання на публікації конкретного автора;
- можливість контролювати налаштування конфіденційності – системи повинні мати налаштування контролювати налаштування конфіденційності та відкритості профіля.

Необхідним вважаємо зазначити, що цифрові унікальні ідентифікатори науковців не мають за мету вираховувати індекси цитування публікацій [4], хоча деякі системи ідентифікації їх вираховують.

Таблиця 1.

| Залежно від території використання | | |
|--|--|---|
| Міжнародні (Researcher ID, ORCID, Scopus Author ID) | | Національні (NARCIS, LATTES) |
| Залежно від галузі використання | | |
| Мультидисциплінарні (AuthorClaim, Researcher ID, ORCID, Scopus Author ID) | | Галузеві (PubMed Author ID, ArXiv Author ID, RePEc Author Service) |
| Залежно від способу присвоєння | | |
| З вільною реєстрацією (IraLis) | За фактом наукової роботи (ArXiv Author ID) | Ретроспективні (Scopus Author ID) |

У сучасному науковому світі однією з поширеною є система цифрового унікального ідентифікатора науковця Open Researcher and Contributor ID (ORCID) [1].

ORCID – є відкритим, некомерційним проектом для створення та підтримки реєстру унікальних ідентифікаторів дослідників, прозорого способу зв'язку науково-дослідної діяльності та доступу до цих ідентифікаторів.

ORCID унікальний завдяки своїй незалежності від наукових дисциплін та національних кордонів, а також взаємодії з іншими системами ідентифікації.

Головною метою введення системи ORCID є можливість ідентифікації наукових робіт, написаних різними вченими з однаковими іменами та прізвищами. Ідентифікатор являє собою 16-значне число, унікальне для кожного автора. ORCID визначає і розрізняє авторів навіть у разі повного збігу імені, а також у разі різноманітних написань імені одного автора (інваріанти імені при транслітерації).

Місією ORCID є створення світу, в якому всі учасники дослідницької, наукової та інноваційної діяльності мають унікальний ідентифікатор, що зв'яже їх з результатами їх роботи, незалежно від наукової дисципліни, місця або часу. Окрім власного ідентифікатора автор отримує також відкриті інструменти, які дозволяють будувати надійні і прозорі зв'язки з іншими дослідниками, їх внесками та пов'язаними з ними організаціями. ORCID пропонує допомогу у пошуку потрібної інформації, а також у спрощенні звітності та аналізу наукової діяльності [2].

Обліковий запис ORCID включає до себе інформацію про ім'я вченого, його електронну адресу, назву організації та його науково-дослідницьку діяльність. ORCID враховує необхідність контролю за розповсюдженням цих даних та надає відповідні інструменти для керування рівнем конфіденційності даних.

ORCID ID являє собою номер, узгоджений зі стандартом ISO 27729:2012 «Міжнародний ідентифікатор стандартних найменувань (ISNI)». Крім цифр від 0 до 9 ідентифікатор може містити велику літеру X, що представляє число 10.

ORCID ID представляє собою URI, тому відображається як гіперпосилання у вигляді <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>, але інколи використовують і скорочену форму: «ORCID: xxxx-xxxx-xxxx-xxxx». Приклад ідентифікатора ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6770-186X>.

Варто зазначити, що у одного вченого повинен бути один унікальний номер ORCID.

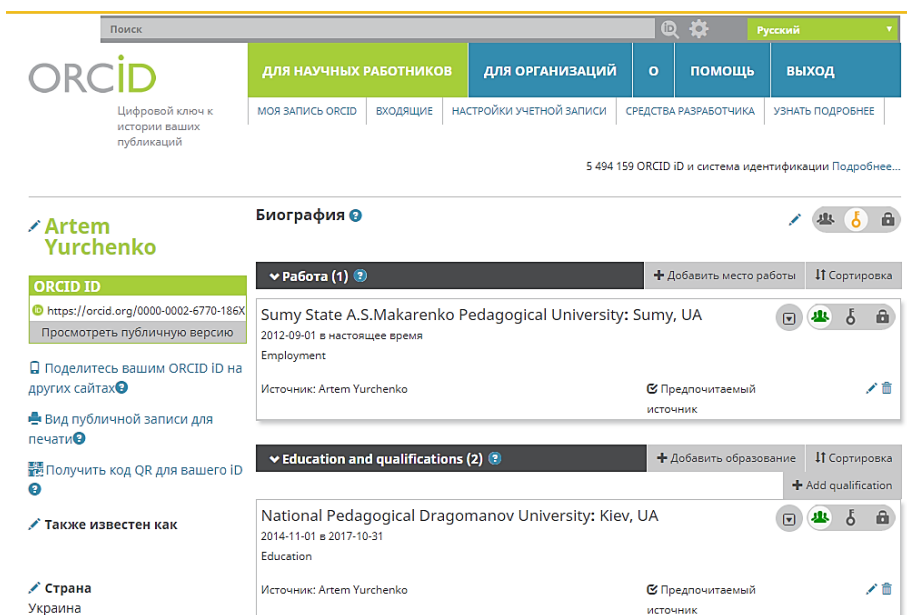


Рис. 1. Приклад персональної сторінки на сервісі ORCID

Варто підкреслити, що для ефективного використання ідентифікатора ORCID, тобто для забезпечення надійного зв'язку між іменем науковця та результатами його наукової діяльності, слід додавати інформацію про ідентифікатор ORCID до своїх публікацій, під час подавання документів на гранти, використовувати в інших науково-дослідницьких процесах, вносити його в різні пошукові системи, наукометричні бази даних та соціальні мережі, сприяючи таким чином покращенню інформаційної комунікації на міжнародному рівні та підвищенню представленості результатів досліджень вітчизняних вчених у світовому науковому просторі [2].

Система ідентифікації науковців ORCID є однією з небагатьох систем, що дозволяє пов'язати різні унікальні ідентифікатори автора. Варто відзначити, що реєстром унікальних ідентифікаторів ORCID користуються такі наукометричні бази, як Scopus (Elsevier) і Web of Science (Clarivate Analytics), організація присвоєння до матеріалів CrossRef.

У висновку варто зазначити, що введення ідентифікатора спрощує процедуру заповнення всіляких форм при подачі статті до друку. Посилаючи статтю до журналу, можна просто ввести свій ORCID, і система автоматично визначить ім'я автора та необхідні їй особисті дані.

Список використаних джерел

1. ORCID : Цифровой ключ к истории ваших публикаций. URL: orcid.org (дата звернення: 30.10.2018).
2. Марушко Р. В. Міжнародний ідентифікатор ORCID та його роль в інформаційно-комунікаційних технологіях. *Репродуктивна ендокринологія*, 2016. № 27. С. 111-114.
3. Назаровець С. Унікальні ідентифікатори авторів-науковців: пропозиції, реєстрація, використання. URL: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.923504> (дата звернення: 30.10.2018).
4. Семеніхіна О., Хворостіна Ю., Юрченко А. Про наукометричні показники науковця. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2015): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Суми, 2-3 грудня 2015 р.)*. Суми : ВВП «Мрія», 2015. Т. 1. С. 162-163.
5. Хворостіна Ю., Юрченко А. Реєстрація у наукометричній базі Google Академія як ІКТ-компетентність науковця *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2015): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Суми, 2-3 грудня 2015 р.)*. Суми : ВВП «Мрія», 2015. Т. 1. С. 74-76.

Анотація. Хворостіна Ю., Юрченко А. До питання про цифрові ідентифікатори науковців. У статті проаналізовано поняття унікального цифрового ідентифікатора науковця, його основні характеристики та можливості використання. Однією із основних систем ідентифікації науковців розглянуто *Open Researcher and Contributor ID*.

Ключові слова: унікальний ідентифікатор, ORCID, наукометричні показники, цифровий ідентифікатор науковців.

Аннотация. Хворостина Ю., Юрченко А. К вопросу о цифровых идентификаторах ученых. В статье проанализированы Понятие уникального цифрового идентификатора ученого, его основные характеристики и возможности использования. Одной из основных систем идентификации ученых Рассмотрены *Open Researcher and Contributor ID*.

Ключевые слова: уникальный идентификатор, ORCID, наукометрические показатели, цифровой идентификатор ученых.

Abstract. Khvorostina Yu., Yurchenko A. To the issue of digital identifiers of scientists. The article analyzes the concept of a unique digital identifier of a scientist, his main characteristics and possibilities of use. One of the main systems for the identification of researchers is *Open Researcher and Contributor ID*.

Keywords: unique identifier, ORCID, science metrics, digital scientist identity.

Анастасія Шаповалова

Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск, РФ

Kireyeva1234@mail.ru

Научный руководитель – Л.А. Сафонова

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «ФРОНТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ»

В стандарте педагога указан общепедагогический компонент ИКТ-компетентности учителя, который включает в себя визуальную коммуникацию, то есть использование средств наглядных объектов в процессе коммуникации, в том числе диаграмм и средств видеомонтажа [1].

В профстандарте педагога провозглашается также, что «от педагога нельзя требовать то, чему его никто никогда не учил» и указывается на неизбежность «изменения стандартов его подготовки и переподготовки в высшей школе и в центрах повышения квалификации» [1].

На заняттях по методике обучения информатике было дано задание на разработку сценария обучающего видеоролика, предназначенного для решения задач ЕГЭ.

Задачи № 3 из ЕГЭ по информатике относятся к теме: «Фронтальное описание объектов и процессов». Эти задачи проверяют знания и умения обучающихся представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм [2].

Данная задача взята из КИМа 2019 года [3].

Условие задачи: на рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет. Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера населённых пунктов могут соответствовать населённым пунктам В и С на схеме. В ответе запишите эти 2 номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

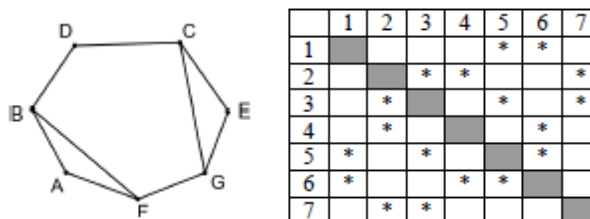


Рис. 1. Таблица и схема условий задачи

Рассмотрим методику решения данной задачи.

В нашей таблице (рисунок 1) приведены номера населённых пунктов, которые соответствуют буквам на схеме. Начнем с того, что проанализируем буквы В и С на схеме. Пункт В соединён с пунктом А, F и D.

Дальше проанализируем пункт В на схеме, то есть в схеме он должен быть обозначен тремя звёздочками. Будем рассматривать по столбцам, однако разницы между столбцами и строками нет, так как они симметричны. Три звездочки имеют такие номера как 2,3,5,6, то есть обязательно какие-то из этих номеров будут нашим ответом.

По схеме (рисунок 1) мы видим, что номер 2 соединён только с номером 3, и не соединён с номерами 5 и 6. Что отсюда можно выразить? Пункт В соединён с пунктом F и это можно принять за номера 2 и 3, так как пункт В соединён с тремя пунктами и F тоже с тремя пунктами. Также мы можем сказать про пункт 5 и 6, они соответствуют пунктам С и G. Так как схема симметричная мы не можем точно определить по таблице определённый пункт в и с, по этому будем рассматривать на примере.

Итак, у нас есть пара В и F, то есть номера 2 и 3, проанализируем номер 2. Он соединен с 3 дорогой, что мы уже рассмотрели, это пункт F, соединен с 4 и 7. Однако можно заметить что с 7 соединен и 3 номер. Отсюда можно сделать вывод, что номер 7 – это значение А. так как В соединён с А и F соединён с А, то по остаточному принципу можно определить что номер 4- это пункт D. Итак, мы с вами определили, что D соответствует номеру 2, F соответствует 3, и у нас осталось 3 значение, то есть надо рассмотреть следующую пару – 5 и 6. Возьмем тот же принцип. 5 и 6 соединён с единой дорогой под номером 1, значит Е – 1. Номер 5 соединен с 3, так как мы уже предположили, что номер 3 это F, значит номер 5 –G и номер 5 соединен с номером 6, значит 6- С. Итак мы соотнесли все номера со всеми населенными пунктами на схеме. Проверим по таблице, возьмем любой номер, например 4. Номер 4 это D, он соединен с номер 2, что мы видим по схеме это В и соединен с 6, с С. Возьмем еще пример, номер 7. Седьмой номер соединен с 2 и 3, с В и F, значит можно сказать что мы соотнесли с вами верно. Итак, ответ, в условие задачи было сказано, что ответ следует записать в возрастающем порядке, значит наш ответ 26. Итак, мы с вами рассмотрели 3 задание из ЕГЭ.

По данному сценарию был снят обучающий видеоролик для учащихся, который размещён в группе : «Физико-математическая школа «Квант»» [4].

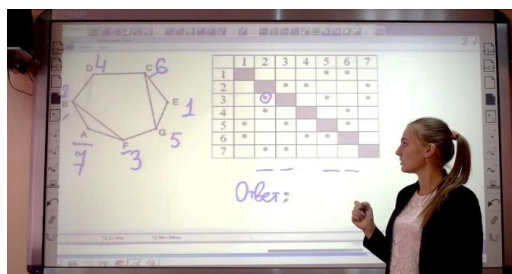


Рис. 2. Кадр из видеоролика.

Список использованных источников

1. Профессиональный стандарт педагога [Электронный ресурс] // Профстандартпедагога РФ– 2018. Режим доступа: <http://xn--80aaaoadbi1fjidfjmsfba.xn--p1ai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82-%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D0%B0/>

2. Демоверсии, спецификаторы, кодификаторы [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений – 2018. Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
3. КИМ 2019 года [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://4ege.ru/informatika/56937-demoversiya-ege-2019-po-informatike.html>
4. Видеоролик «Методика решения задач ЕГЭ по информатике на тему: «фронтальное описание объектов и процессов»» [Электронный ресурс] Режим доступа: https://vk.com/im?sel=99634788&z=video99634788_456239057%2F68b07b0edb0f8a22d9

Анотація. Методика розв'язання задач ЄДІ з інформатики на тему: «Фронтальний опис об'єктів і процесів». У статті проаналізовано методика рішення задачі з КИМу ЄДІ 2019 року з теми «Фронтальний опис об'єктів і процесів».

Ключові слова: методика розв'язування, таблична інформація, схема, ЄДІ з інформатики та ІКТ, КИМ 2019 року.

Аннотация. Шаповалова А. Шаповалова А. Методика решения задач ЕГЭ по информатике на тему: «Фронтальное описание объектов и процессов». В статье проанализирована методика решения задачи из КИМа ЕГЭ 2019 года по теме: «Фронтальное описание объектов и процессов».

Ключевые слова: методика решения, табличная информация, схема, ЕГЭ по информатике и ИКТ, КИМ 2019 года.

Annotation. Shapovalova A. The article analyzes the methodology for solving the problem from the 2019 KIM Unified State Exam.

Keywords: solution technique, tabular information, scheme, EGE on computer science and ICT, KIM 2019 on the topic: "Frontal description of objects and processes".

Екатерина Шувалова, Олеся Фокина

*Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск, РФ
shuvalova.ekaterina.97@mail.ru, olesia.fockina@mail.ru
Научный руководитель – Л.А. Сафонова*

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ: «СОСТАВЛЕНИЕ ЗАПРОСОВ ДЛЯ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ»

Современного педагогу необходимо владеть эффективными средствами обучения. Одним из таких средств можно считать видеоролики. На занятиях по методике обучения информатике был разработан сценарий обучающего видеоролика, предназначенного для решения задач ЕГЭ.

В данной статье приводится методика решения задания номер 17 демоверсии ЕГЭ по информатике 2019 года.

Задачи № 17 из ЕГЭ относятся к теме: «Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений». Эти задачи проверяют знания и умения представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм [1].

Данная задача взята из КИМа 2019 года [2].

Условие задачи: в таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

| Ключевое слово | Количество страниц (тыс.) |
|--------------------------|---------------------------|
| Шуфутинский | 700 |
| Сентябрь | 800 |
| Библиотека | 150 |
| Шуфутинский Библиотека | 850 |
| Шуфутинский Сентябрь | 1100 |
| Сентябрь & Библиотека | 80 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Шуфутинский | Сентябрь | Библиотека?

Для такого типа задач будем использовать диаграммы Эйлера.

В условии нашей задачи используются символы: & и |, которые в логике высказываний означают союзы «И» и «ИЛИ». Это логические операции. Для начала разберем, что значит логическое И. И – это пересечение множеств А и В (рисунок 1), на языке нашей задачи это те страницы, на которых есть ответы на оба запроса, то есть оба слова.

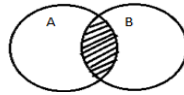


Рис. 1. Пересечение множеств

А что такое ИЛИ? ИЛИ – это объединение множеств, это те страницы, на которых есть результаты либо первого запроса, либо второго, то есть хотя бы одно из слов.

Если И – это штриховка общей части кругов, то ИЛИ – это штриховка всех кругов.

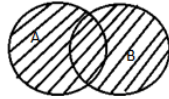


Рис. 2. Объединение множеств

Если множества А и В пересекаются, как у нас на рисунках 1 или 2, то выполняется следующая формула: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$. Число элементов в объединении множеств равно сумме чисел элементов каждого множества минус число элементов пересечения множеств.

Если множества не пересекаются, то $n(A \cap B) = 0$.

Для удобства введём условные обозначения: Ш – Шуфутинский, С – сентябрь, Б – библиотека.

Из условия следует, что сумма ответов по запросам Ш и Б = $700 + 150 = 850$ и сумма ответов по запросу Ш или Б тоже 850. То есть в нашей формуле $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$. Это значит, что число элементов в пересечении множеств равно нулю, то есть что множества Ш и Б не пересекаются.

Из этого следует, что круги Ш и Б будут располагаться так:



Рис. 3. Расположение кругов Ш и Б

Рассмотрим взаимное расположение С и Б. Так как по запросу С и Б было найдено 80 страниц, значит эти множества пересекаются.

Рассмотрим расположение Ш и С. Из условия следует, что сумма ответов по запросам Ш и С = $700 + 800 = 1500$, а сумма ответов по запросу Ш или С 1100, это означает, что множества Ш и С пересекаются.

Из этого делаем вывод, что круги будут располагаться следующим образом:

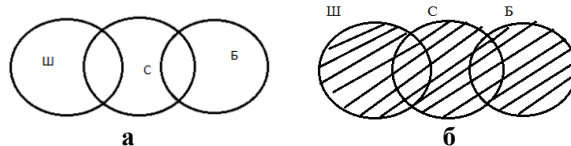


Рис. 4. Расположение кругов Ш, С, Б

Нам нужно найти Ш или С или Б, то есть число элементов закрашенной области (рисунок 4 б). Каждую область нашей диаграммы обозначим буквами: а, б, в, г, д.

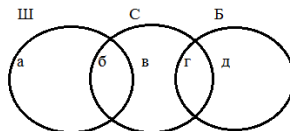


Рис. 5. Обозначение всех областей

Запрос Ш – это $a + б = 700$. Запрос С – это $б + г + д = 800$. Б – это область $г + д = 150$.

Множество Ш или С состоит из областей: $a + б + в + г = 1100$.

С и Б – это пересечение множества С и множества Б, соответственно это область $г = 80$.

Нам нужно найти Ш или С или Б, то есть сумму всех областей: $a + б + в + г + д$. Сумма первых 4-х слагаемых нам известна: $a + б + в + г = 1100$, но неизвестно, чему равно д. Из выражения $г + д = 150$, где $г = 80$, найдём: $д = 150 - г = 150 - 80 = 70$. Теперь нам все известно. Просто подставим значение д в наше общее выражение: $a + б + в + г + д = 1100 + 70 = 1170$.

Задача решена.

По данному сценарию был снят обучающий видеоролик, который размещён группе: «Физико-математическая школа «Квант»» [3].

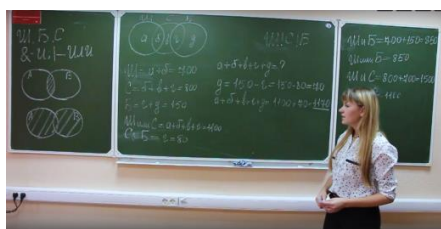


Рис. 6. Кадр из видеоролика

Список использованных источников

1. ДемOVERсии, спецификаторы, кодификаторы [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений – 2018. Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. КИМ 2019 года [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://4ege.ru/informatika/56937-demoversiya-ege-2019-po-informatike.html>
3. Видеоролик «Решение задач ЕГЭ по информатике на тему: «Фронтальное описание объектов и процессов»» [Электронный ресурс] Режим доступа: https://vk.com/im?sel=140086954&z=video140086954_456239195%2Fc7f346e7b07f819754

Анотація. Шувалова Е., Фокина О. **Рішення задач ЄДІ з інформатики на тему: «Складання запитів для пошукових систем з використанням логічних виразів».** У даній статті розглядається методика розв'язування задачі № 17 ЄДІ з інформатики. Для виконання такого типу завдань учням необхідно повторити такі поняття: пошукові запити, множина, логічні операції, діаграми Ейлера.

Ключові слова: інформатика, інтернет, запит, множина, логічні операції, діаграми.

Аннотация. Шувалова Е., Фокина О. **Решение задач ЕГЭ по информатике на тему: «Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений».** В данной статье рассматривается методика решения задачи № 17 ЕГЭ по информатике. Для выполнения такого типа заданий учащимся необходимо повторить следующие понятия: поисковые запросы, множества, логические операции, диаграммы Эйлера.

Ключевые слова: информатика, интернет, запрос, множество, логические операции, диаграммы.

Annotation. E. Shuvalova, O. Fokina. **Solving the Unified State Exam on Informatics on the topic: “Drawing up queries for search engines using logical expressions”.** This article discusses the method of solving the problem of the Unified State Exam on computer science. To perform this type of task, students need to repeat the following concepts: search queries, sets, logical operations, Euler diagrams.

Keywords: computer science, Internet, query, set, logical operations, diagrams.

2018
Наука
Професія
Компетентність

**Компетентнісна
самореалізація
сучасного фахівця**

СЕКЦІЯ 3

АКМЕ- ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СМЫСЛ ЖИЗНИ

В данной работе автор рассматривает проблему проектирования и реализации *информационно-компьютерной кибернетической экспертно-аналитической информационной системы (ИККЭАИС)* для анализа, исследования и усовершенствования потенциально-ресурсных возможностей человека и его смысла жизни.

Смысл жизни - состоит в познании и раскрытии внутренних природных возможностей человека. Широко известны высказывания древних мыслителей: «*Познай самого себя, и ты познаешь весь мир* (Сократ)»; «*Самое сложное в этой жизни, это познать самого себя*» (Фалес).

Для решения этой проблемы автор предлагает использовать *интегрированную кибернетично-математическую акмеологическую технологию* исследования Акме- возможностей человека в среде *авторской киберакме- био- генетической экспертно-аналитической информационной системы.*

Проблема исследуется на основе технологии, моделей и методов новой науки *кибернетической акмеологии (киберакмеологии).* Предложен, реализован и исследуется новый подход к анализу внутренних возможностей человека на основе современных инфо-технологий.

Концепция киберакмеологии заключается в теоретическом и практическом (прикладном) компьютерном моделировании акме-талантов и акме-способностей Личности на основе современных (новых, прогрессивных, инновационных) информационных технологий, за счет методологии достижения акме-точек человека в разных областях, ситуациях и реализации построенной киберакмеологической модели на основе фило-и онто-генеза (субъектогенеза). Концепция киберакмеологии заключается также в исследовании, реализации и моделировании потенциально ресурсных способностей личности, ее генотипа на нейрокомпьютере средствами современных информационных технологий с помощью киберакмеологичной информационной системы

Методология киберакмеологии – это учение о научных методах познания и преобразования мира (окружающей среды) человеком; совокупность приемов исследования, применяемых в киберакмеологии согласно специфике объекта ее познания. Это, наконец, совокупность технологий, которые применяются в процессе разработки обеспечения киберакмеологичных информационных систем, объединенных единым философским подходом. Понимание *психологической андрогинности* расширилось до представления о ней как о многомерной интеграции «женских» эмоциональности и фантазии и «мужских» рациональности и активности, эмансипации обоих полов, не сводимой к борьбе женщин за равенство с мужчинами в маскулинно ориентированном обществе, о философском принципе отказа от дуализма «мужское — женское», о новой холистической теории личности [4].

Для решения исследуемой проблемы автор использует такую науку как *нейроэкономика, или нейробиология принятия решений,* — это новая дисциплина, точнее, раздел нейробиологии, который пытается понять нейробиологические основы принятия решения. В нейроэкономике экономисты, биологи, нейробиологи, психологи совместными исследованиями пытаются объяснить природу и причину возникновения тех или иных решений, причину тех или иных наших склонностей, например иррационального поведения и иррациональных решений/

Нейроэкономика (англ. *Neuroeconomics*) – междисциплинарное направление в науке на пересечении предметов экономической теории, нейробиологии и психологии. Она изучает процесс принятия решений при выборе альтернативных вариантов, распределении риска и вознаграждения. Таким образом, возникает новая область знаний на границе нейробиологии, экономики, психологии, эволюционной теории, пытающаяся объяснить наше принятие решений как активность нашего мозга, объяснить некие эволюционные тенденции в нашем поведении, найти сходство при принятии решений человеком и животными, с которыми мы разошлись миллионы лет назад, понять, как на наше решение влияют гены, гормоны, то есть создать некую интегративную новую теорию принятия решения

В настоящее время основными методами нейроэкономики являются: *неинвазивные* методы – функциональная магнитно-резонансная томография и транскраниальная магнитная стимуляция мозга; *инвазивные* – регистрация активности нейронов животных, исследование пациентов с нарушениями нервной системы; *биохимические* и генетические (молекулярно-биологические) методы исследований – изучение влияния генов и гормонов на принятие решений; *поведенческие исследования животных* – сравнительные исследование процессов принятия решений у человека и животных. Нейрогенез (*греч. νεῖρον (нерв) + лат. genesis (рождение, возникновение, происхождение)*) – комплексный процесс, который начинается с пролиферации клеток-предшественниц, миграции, дифференцировки новообразованных клеток и кончается образованием нового функционирующего и интегрированного в нейрональную сеть нейрона. Нейрогенез у взрослых является одним из механизмов пластичности мозга, выражающихся в увеличении количества нейронов и структурной перестройке нейрональных сетей, образовании новых синапсов и изменении

синаптической передачи. Добавление новых клеток в обонятельные луковицы и в зубчатую извилину гиппокампа заканчивается функциональной интеграцией клеток с уникальными характеристиками. Автор используют полученные результаты ученых для исследований в области *гендерной акмеологии, профессионально-гендерной акмеологии, половой акмеологии, феминологической акмеологии, этасологической акмеологии, этнологической, акмеологии и других областей прикладной акмеологии, например, акме-генной инженерией.*

Анализируется и такая проблема как пол и гениальность. Результаты исследования позволяют автору сделать вывод, что возможно женщина и меньше знает в силу своих природных потребностей и природного предназначения, но лучше понимает, особенно там, где это касается «размытых» (неопределенных) ситуаций, то есть принимает качественные гармонические адекватные решения в условиях неполной информации, и даже в случае ее полного отсутствия. Количество людей с низким интеллектом в мире составляет 2-3 %, из них подавляющее большинство – это мужчины. Этот факт связан с тем, что формы умственной отсталости расположены в X- хромосоме (у мужчин она одна, у женщины - их две). То есть женщина – это XX, мужчина XY, а иногда встречается XYU и даже XYUU. И повреждение Y хромосомы сильно влияет на социальное поведение человека, чем, кстати и занимается наука - психогенетика. Таким образом, если у женщины X-хромосома патологична, то это компенсируется другой X- хромосомой, а у мужчин одна X-хромосома (в большинстве случаев), Поэтому при ее повреждении, ее нечем компенсировать.

Автор использует в своих исследованиях *информационно-компьютерный праксеологический инструментальный-технологии* изучения человека для: определения методики его успешности, гармонии; познания его возможностей; физического, умственного (интеллектуального), духовного, материального удовлетворения его желаний; интегрированного (комплексного) познания его природных возможностей.

Разработанная киберакмеологическая информационная система имеет большое значение для каждого, потому что она позволит любому пользователю получить научно обоснованные и математически выверенные ответы на спорные вопросы, и давать возможность получить рекомендации как на каждый день, неделю, месяц и на более длительное время. В зависимости от различных субъективно-объективных обстоятельств и критериев акме - АРМ разделены на три больших класса *фактологические, киберакмеологические и гибридные*, которые и составляют основу КА-ИС.

Список используемых источников

1. Антонов В.М. Нейропедагогіка: Кібернетично-акмеологічні аспекти // Міжнар. Конф. «Досягнення науки в 2015 році». – Київ. – 19 грудня 2015 р. – К.: Центр наукових публікацій. – 2015. – 116 с. – С. 18-22.
2. Антонов В.М. Гендерно-статевая акмеологія: монографія. – Одеса: КУПРИЕНКО СВ. – 2016. – 216 с.
3. Антонов В.М. Самовизначення Акме- особистості в контексті євроінтеграції // Тези конф. «Сучасна наука та освіта: самовизначення особистості в контексті євроінтеграції»: зб. Наук. Пр. – С. 7-9. / заг. ред.. С.П. Архипової. – Черкаси: ФОП Гордієнко Є.І. – 2016. – 120 с.
4. Антонов В.М., Антонова-Рафі Ю.В. Акме-Гендерологія: інноваційно-концептуальні основи // Сучасні акмеологічні дослідження: теоретико-методологічні та прикладні аспекти: колективна монографія (с. 259-276) / редкол.: В.О.Огнев'юк, С.О. Сисоева. – К.: ун-т ім.. Б.Гринченка. – 2016. – 912 с.

Аннотация. Антонов В.Н. Акме-проблемы современного инновационного образования и смысл жизни. *Статья посвящена анализу проблемы познания, развития и усовершенствования человека на основе инновационной информационно-компьютерной праксеологической технологии изучения человека для: определения методики его успешности, гармонии; познания его возможностей; физического, умственного (интеллектуального), духовного, материального удовлетворения его желаний; интегрированного (комплексного) раскрытия его природных возможностей.*

Ключевые слова: *технология, информация, компьютер, акмеология, кибернетика, инновация, смысл жизни.*

Анотація. Антонов В.М. Акме-проблеми сучасної інноваційної освіти і сенс життя. *Стаття присвячена аналізу проблеми пізнання, розвитку та вдосконалення людини на основі інноваційної інформаційно-комп'ютерної праксеологічної технології вивчення людини для: визначення методики його успішності, гармонії; пізнання його можливостей; фізичного, розумового (інтелектуального), духовного, матеріального задоволення його бажань; інтегрованого (комплексного) розкриття його природних можливостей.*

Ключові слова: *технологія, інформація, комп'ютер, акмеології, кібернетика, інновація, сенс життя.*

Abstract. Antonov V.M. Acme-problems modern education and of the meaning of life. *This article devote analyze problem knowledge, development and improve human on the base innovation information - computer praxeology technology cognition human for: definition methodic him achievement, harmonic; knowledge him resources; physical, intellectual, spirit, material satisfaction him desires; integrate (complex) development him natural opportunities.*

Keywords: *technology, information, computer, acmeology, cybernetic, innovation, the meaning of life.*

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В Республике Беларусь продолжается разработка новых стандартов высшего образования для инженерных специальностей, которые требуют его фундаментальности, и при этом сокращают объемы часов на изучение фундаментальных дисциплин, в частности, математики. Основная цель технических университетов создать такую систему обучения, которая обеспечивала бы и развивала образовательные потребности каждого студента ориентированные на формирование его профессиональной культуры. Но, к сожалению, в последние десятилетия в РБ идет не соревнование абитуриентов за право быть студентом, а соревнование вузов за абитуриентов. Поэтому технические вузы получают большое количество студентов, возможности которых в усвоении учебного материала по фундаментальным наукам достаточно скромны. И, следует отметить, что большие ресурсы времени преподавателей математики в технических университетах затрачиваются на обучение именно этих студентов. Компетентностный подход к образованию [1] предполагает, что такие студенты получают базовый уровень подготовки по математике, позволяющий им усваивать специальные инженерные дисциплины.

Но в XXI веке требуется инженер-исследователь, инженер – создатель новой техники и технологий. А подготовка такого инженера невозможна без как можно более раннего привлечения хороших студентов к учебным и научным исследованиям [2]. Именно таким студентам надо уделять побольше внимания при изучении математики, развивать их способности, что часто на практике не получается. Студентов, способных к научной деятельности, надо находить как можно раньше. Ясно, что таких учащихся много не будет, но, возможно, много и не надо. Для научной деятельности никогда не требовалось массовости. Одним из важных методов выявления талантливых студентов на младших курсах является проведение предметных олимпиад, в частности, по математике. При этом первую такую олимпиаду следует проводить как можно раньше в первом семестре, включая туда ряд задач по элементарной математике и подчеркивая тем самым преемственность школьного и вузовского образования. Для этого каждый лектор потока по математике должен объявить о проведении олимпиады, настойчиво рекомендовать хорошим студентам принять в ней участие, рассказать о возможных формах поощрения участников и победителей.

Необходимость фундаментальности высшего технического образования требует обратить особое внимание на преподавание и использование математики. Эта дисциплина является основой для изучения и понимания многих специальных предметов в технических университетах, особенно, в специальностях, напрямую связанных с техническим прогрессом, таких, как автоматизация технологических процессов и производств, информационные технологии, информационная безопасность мобильных систем. Даже американская разведка отметила, что успехи «русских хакеров» связаны с их хорошей математической подготовкой.

А в последнее время очень активно внедряется идея, что нам поможет и существенно продвинет вперед высшее образование дистанционное обучение. В него вкладываются огромные средства, идет соревнование между учреждениями образования по разработке различных, в том числе и основных фундаментальных курсов, допускается явное дублирование разработок. Проводится огромное число региональных и международных конференций, где называются огромные цифры обучающихся, которые вызывают явные сомнения.

Но изучение математики требует достаточно глубоких и долгих размышлений над основными понятиями и их взаимосвязями [1,2]. Оно предполагает выполнение большого количества конкретных задач по основным методам для доведения навыков их решения до определенной степени автоматизма. Следовательно, работа с преподавателем и самостоятельная работа [2,3] по изучению фундаментальных наук остается пока основным вариантом.

Ясно, что в настоящее время студентов в техническом вузе, хорошо понимающих сущность и принципы математических методов очень мало, да, впрочем, много их никогда не было. Но хорошие студенты должны понимать возможности применения математических методов в своей будущей специальности, а не быть их разработчиками. И если они могут работать на ЭВМ, то здесь на помощь приходят современные пакеты прикладных математических программ. С их помощью можно изучать некоторые задачи будущей специальности уже на младших курсах и модифицировать алгоритмы решения таких задач [4 - 6].

Для хороших студентов, заинтересованных в качестве своего образования, весьма полезны информационные технологии. Такие студенты самостоятельно находят на сайте <http://www.exponenta.ru> или других сайтах новые разработки по применению прикладных математических пакетов типа MATLAB, или MATCAD в задачах специальности и используют их в своей работе [4 - 6]. Эти студенты знакомятся с современными прикладными разделами математики, например, теории чисел, методов оптимизации [4], теории эллиптических кривых и их приложениях в криптографии [5,6]. В этом случае преподаватель может в

рамках дистанційного общення рассматривать полученные студентами решения и давать советы по их анализу и дальнейшим исследованиям, объяснять новые математические понятия.

Список использованных источников

1. Пыжкова О.Н., Борковская И. М., Асмыкович И.К., Мозырська Д. О возможностях реализации компетентностного подхода в преподавании математических дисциплин. // Науковий вісник Львівської академії. Серія Педагогічні науки: зб. наук. пр./ [редкол. Т.С. Плачинда (гол. Ред.) та ін.]. – Кропивницький: КЛА, НАУ, 2017, вып. 1, С. 127-133.
2. Асмыкович И.К., Борковская И.М., Пыжкова О.Н. Методические статьи по преподаванию математики в университетах. Размышления о новых технологиях преподавания математики в университетах и их возможной эффективности /Deutschland LAP Lambert Academic Publishing, 2016, 57 с.
3. Асмыкович, И.К., Игнатенко В.В. Из опыта организации УИРС и НИРС по математике для студентов технических университетов / Дистанционное и виртуальное обучение. Москва, 2017. №4, С.110-115.
4. Прокопович Д. Применение динамического программирования в задаче оптимальной остановки // «Ломоносов – 2016» XII Международная научная конференция студентов, 15-16 апреля 2016, магистрантов и молодых ученых: Тезисы докладов XII Международной научной конференции: в 3-х частях (I часть). – Астана: Казахстанский филиал МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, С. 89-92.
5. Чопик, А.А. Применение китайской теоремы об остатках в криптографии / Гагаринские чтения – 2016: XLII Межд. молодёжная научная конференция: Сборник тез. докл.: В 4 т. М.: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2016. Т. 1: с. 246
6. Ковалевич Д.А., Лашкевич Е.М. Разделение секрета по схеме Асмута-Блума. // Молодіжна наука у контексті суспільно-економічного розвитку країни: збірник тез доповідей учасників Міжнародної учнівсько-студентської інтернет- конференції, Черкаси, 5 грудня 2017 р. – Черкаси : Східноєвропейський університет економіки і менеджменту, 2017. С. 211-215.

Анотація. Асмыкович І. Досвід організації роботи щодо використання математики студентами технічного університету. Одним з найважливіших факторів підвищення якості математичної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах є впровадження в навчальний процес нових освітніх технологій, які орієнтовані на активні методи оволодіння знаннями, розвиток творчих здібностей студентів.

Ключові слова: математика, можливість, необхідність, ефективність

Аннотация. Асмыкович И. Опыт организации работы по применению математики студентами технического университета. Одним из важнейших факторов повышения качества математической подготовки специалистов в высших учебных заведениях является внедрение в учебный процесс новых образовательных технологий, которые ориентированы на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов.

Ключевые слова: математика, возможность, необходимость, эффективность

Abstract. Asmykovich I. Information technologies for conducting wires on applied mathematics in the technical university. One of the most important factors for improving the quality of mathematical training of specialists in higher education is the introduction of new educational technologies into the educational process, which are oriented towards active methods of mastering knowledge, developing the creative abilities of students.

Keywords: mathematics, possibility, necessity, efficiency,

Алла Баталова

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

allabatalova@ukr.net

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВИЩИХ АГРАРНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Компетентісний підхід в сучасній освіті є проблемою. Він представляє собою оновлення освітнього контенту і радикальну модернізацію вищої освіти, оскільки соціально-економічна реальність на даному етапі є дуже мінливою. Використання компетентісного підходу до навчання вимагає створення і використання інтегрованого інформаційного простору, в якому поєднуються знання з відповідних наукових дисциплін та знання про створення систем управління. Цю прогалину дозволяє заповнити можливість інтеграції навчального середовища в рамках єдиної системи освіти для накопичення і використання знань різними членами процесу. Оновленням теоретичних і практичних знань, накопичених викладачами, забезпечується безупинний розвиток системи, яка надає інформацію учасникам навчального процесу відповідно до їх компетенцій.

Компетентісний підхід до навчання відображає не тільки освітній контент такий, як навички які надає вищий навчальний заклад в області професійної освіти, але і поведінкові компоненти – здатність

використовувати знання та навички в професійній діяльності. Сьогоднішня інтерпретація компетентності – це здатність використовувати знання, навички та особисті якості для успіху в конкретній галузі.

В даний час проводяться науково-теоретичні і науково-методичні дослідження, в яких аналізується сутність компетентнісного підходу. Компетентний підхід в системі освіти був розроблений В. Байденко, Б. Болотовим, П. Борисовим, Б. Ельконіним, І. Зимніною, Т. Івановою, Є. Коганом, А. Лебедевим, А. Ленською, Л. Луценко, Г. Подчалімовою, Н. Селезньовою та ін. У публікаціях і монографіях місцевих і зарубіжних авторів основна роль компетентнісного підходу в системі вищої освіти полягає в поліпшенні практичної спрямованості освіти, що виходить за рамки традиційної освіти.

Професійна компетентність – це не тільки базові знання та навички, але й ціннісні орієнтації спеціаліста, які мотивують його на самовдосконалення та саморозвиток для подальшої діяльності. Під професійну компетентність підпадають знання, вміння та навички, а також важлива система особистих якостей, які забезпечують здатність виконувати професійні обов'язки на певному рівні [1, с. 288].

Компетентнісний підхід визначається рівнем освіти, яка здатна вирішувати проблеми різної складності в залежності від отриманих знань. Компетентний підхід не заперечує цінність знань, але фокусується на здатності використовувати набуті знання. У цьому підході цілі освіти визначаються з урахуванням нових можливостей навчання для зростання особистого потенціалу для тих, хто навчається.

Сенс освіти полягає в тому, щоб розвинути здатність учнів самостійно вирішувати проблеми в різних областях і видах діяльності, які засновані на використанні соціального досвіду пов'язаного з їх власним досвідом. Сенс організації навчального процесу полягає в створенні умов для формування досвіду при прийнятті незалежних рішень з різних питань, які становлять зміст сучасної освіти, а оцінка результатів навчання заснована на аналізі освітніх рівнів, досягнутих студентами на певному етапі.

Поняття «професійна компетентність» вважається спільною компетенцією для всіх професій і спеціальностей. Експерти виділяють п'ять ключових груп компетенцій, які служать основним критерієм якості освіти:

1. Соціально-політичні компетенції. Ці компетенції пов'язані з взяттям на себе відповідальності і участі в спільному процесі прийняття рішень.
2. Мультикультурні компетенції – це компетенції пов'язані з життям в багатокультурному суспільстві.
3. Комунікативні компетенції визначають рівень володіння усним і письмовим спілкуванням, що є важливою складовою в діловому і громадському житті. Така комунікаційна група повинна володіти кількома мовами, що стає все більш важливим.
4. Інформаційні компетенції пов'язані з появою та вмінням управляти новими технологіями.
5. Компетенції саморозвитку виконують здатність і бажання вчитися все життя, що є основою неперервної професійної освіти, як в особистому так і суспільному житті [3, 4].

Оволодіння ключовими компетенціями – є важливим завданням сучасної педагогічної теорії і практики.

При аналізі рівня освіти можна виділити наступні характеристики: область діяльності; ступінь невизначеності ситуації; можливість вибору методу дії; обґрунтування обраного методу (емпіричний, теоретичний, аксіологічний). Рівень освіти людини підвищується з розширенням сфери діяльності і ступені невизначеності ситуації, в якій вона може діяти незалежно.

Освітні цілі є важливим фактором ефективності навчальної діяльності. Справжні педагогічні цілі завжди зосереджені на довгострокових перспективах, які створюють умови для розвитку особистості. Цілі учнів завжди зосереджені на конкретний результат, який забезпечить успіх або зараз, або в найближчому майбутньому. Природно, що з віком мета учнів змінюється, але їх прагматизм зберігається.

Тому одним із способів успішного визначення професійної компетенції майбутніх фахівців у галузі сільського господарства є орієнтація навчальних програм (стандартів) на набуття комунікативних професійних компетентностей та розробку ефективних механізмів їх досягнення.

Список використаних джерел

1. Бабюк М.П. Компетентнісний підхід в системі вищої освіти: Теоретичний та науково-методичний часопис «Вища освіта України в контексті інтеграції до Європейського освітнього простору». – К.: 2009. – С. 285-290.
2. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8-14.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. редакцією О. В. Овчарук. – К.: «К. І С.», 2004. – 112 с.
4. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти // Стратегія реформування освіти в Україні. – К.: 2003. – 296 с.

Анотація. Баталова А. Б. Компетентнісний підхід до навчання в системі вищих аграрних закладів освіти. В статті розглядаються питання, які пов'язані з професійною освітою сучасного фахівця. Визначено особливості застосування даного підходу в процесі підготовки майбутніх фахівців в умовах сучасної вищої школи.

Ключові слова: вища освіта, компетентнісний підхід, нові технології навчання, професійна підготовка.

Аннотация. Баталова А.Б. Компетентностный подход к обучению в системе высших аграрных учебных заведений. В статье рассматриваются вопросы, связанные с профессиональным образованием современного специалиста. Определены особенности применения данного подхода в процессе подготовки будущих специалистов в условиях современной высшей школы.

Ключевые слова: высшее образование, компетентностный подход, новые технологии обучения, профессиональная подготовка.

Abstract. Batalova A.B. Competent approach to training in the system of higher educational institutions. The article deals with issues related to the professional education of a modern specialist. The peculiarities of application of this approach in the process of preparation of future specialists in conditions of modern high school are determined.

Key words: higher education, competency approach, new technologies of training, professional training.

Галина Головченко

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
golgalstep@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОВЖИНИ РОБОЧОЇ ЧАСТИНИ КОТУШКИ НА ДЕЯКІ ПАРАМЕТРИ ВИСІВНОГО АПАРАТА ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ

Провели дослідження впливу довжини робочої частини котушки висівного апарата зернової сівалки на масу зерна, висіяного за один оберт котушки, робочий об'єм, об'єм зерна в активному шарі, приведеної і дійсної товщини активного шару. Висівний апарат зернових сівалок складається із котушки, яка обертається разом із приводним валом, бокових стінок та клапана спорожнювача, що знаходиться знизу і відіграє роль дна висівного апарата. На поверхні котушки зроблені жолобки, які при обертанні заповнюються зерном і подають його в зернопровід. Разом з цією порцією зерна захоплюється ще частина оточуючого зерна, що рухається під дією сил тертя між зернинами. При цьому швидкість руху зерна в шарі зменшується з віддаленням від осі обертання і на деякій відстані зовсім припиняється [1].

Досліди проводили з пшеницею. Об'ємна маса зерна пшениці $\gamma_{з.п.} = 0,74 \text{ г/см}^3$. Масу зерна, висіяного за один оберт котушки, визначали при різній довжині робочої частини. Її довжина регулюється переміщенням вала висівного апарата при ослаблених гайках на шкалі важеля. Кратність повторення дослідів була трикратною. Оцінка результатів дослідів надана методом математичної статистики.

За один оберт котушки висівається зерно робочим об'ємом

$$V_o = V_{ж} + V_{акт}, \quad (1)$$

де $V_{ж}$ – об'єм зерна в жолобках котушки;

$V_{акт}$ – об'єм зерна в активному шарі, розміщеному за межами котушки.

Якщо відома маса зерна, висіяного за один оберт котушки m_o , то об'єм V_o визначиться за формулою:

$$V_o = \frac{m_o}{\gamma_з}, \quad (2)$$

де m_o – маса зерна, висіяного за один оберт котушки;

$\gamma_з$ – об'ємна маса зерна.

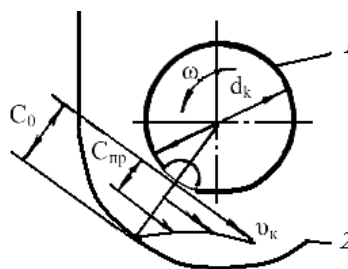


Рис. 1. Схема визначення приведеної та дійсної товщини активного шару:
1 – котушка; 2 – дно висівного апарата

Об'єм активного шару зерна може бути визначений як різниця між робочим об'ємом і об'ємом жолобків:

$$V_{акт} = V_o - V_{ж}. \quad (3)$$

Для визначення дійсної товщини шару C_o вводиться (рис. 1) поняття приведеної товщини активного шару $C_{пр}$. За однакові проміжки часу t дійсний активний шар і шар зерна з приведеною товщиною повинні викидати однаковий об'єм зерна, тобто:

$$V_{сек} = C_o v_{сеп} l_p = C_{пр} v_k l_p, \quad (4)$$

де $V_{сек}$ – об’єм зерна, що викидається за $t = 1$ с;

l_p – довжина робочої частини катушки;

$v_{сер}$, v_k – середня швидкість зерна в активному шарі і швидкість зовнішнього діаметра катушки відповідно.

Між швидкістю $v_{сер}$ і v_k існує залежність:

$$v_{сер} = \frac{v_k}{1+m}, \quad (5)$$

де m – дослідний коефіцієнт (для пшениці, вівса, ячменю $m = 2,5...2,6$).

Із (4) після підставлення (5) отримуємо:

$$C_o = C_{пр}(1+m). \quad (6)$$

Шар зерна приведеної товщини $C_{пр}$ визначається за формулою:

$$V_{акт} = \pi(d_k + C_{пр})C_{пр}l_p, \quad (7)$$

де d_k – зовнішній діаметр катушки.

Із цієї формули

$$C_{пр} = -\frac{d_k}{2} \pm \sqrt{\frac{d_k^2}{4} + \frac{V_{акт}}{\pi l_p}}. \quad (8)$$

Досліди проводились на лабораторній установці, побудованій на базі серійної сівалки СЗС – 2,1.

Таблиця 1.

Результати дослідних та розрахункових показників пшениці

| Довжина робочої частини катушки l_{pi} , мм | Маса зерна m_o , г | Робочий об’єм V_o , см ³ | Об’єм жолобків $V'_ж$, см ³ | Об’єм активного шару $V_{акт}$, см ³ | Товщина шару зерна, мм | | Питома маса зерна m_n , г/мм |
|---|----------------------|---------------------------------------|---|--|------------------------|--------------|--------------------------------|
| | | | | | приведена $C_{пр}$ | дійсна C_o | |
| 15 | 15,64 | 20,45 | 11,45 | 9,0 | 3,6 | 12,6 | 1,04 |
| 20 | 21,0 | 24,0 | 15,26 | 8,76 | 2,6 | 9,1 | 1,09 |
| 25 | 28,0 | 29,3 | 19,1 | 10,2 | 2,5 | 8,75 | 1,12 |
| 30 | 35,5 | 36,7 | 22,9 | 13,8 | 2,8 | 8,5 | 1,18 |

Аналіз одержаних результатів дослідних та розрахункових показників пшениці показує, що при збільшенні довжини робочої частини катушки від 15 до 30 мм маса зерна, висіяного за одне обертання висівної катушки m_o та робочий об’єм V_o збільшились в 1,79 рази, об’єм активного шару $V_{акт}$ – в 1,53 рази, питома маса зерна m_n – в 1,13 рази.

Список використаних джерел

1. Войтюк Дмитро Григорович. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку.: Підручник/ Д.Г. Войтюк, В.М. Барановський, В.М. Булгаков та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. – К.; Вища освіта., 2005. – 464 с.

Анотація. Головченко Г. С. Дослідження впливу довжини робочої частини катушки на деякі параметри висівного апарата зернової сівалки. Аналіз одержаних результатів дослідних та розрахункових показників пшениці показує, що при збільшенні довжини робочої частини катушки від 15 до 30 мм маса зерна, висіяного за одне обертання висівної катушки m_o та робочий об’єм V_o збільшились в 1,79 рази, об’єм активного шару $V_{акт}$ – в 1,53 рази, питома маса зерна m_n – в 1,13 рази.

Ключові слова: довжина робочої частини катушки, об’єм активного шару, приведена товщина шару зерна.

Аннотация. Головченко Г. С. Исследование влияния длины рабочей части катушки на некоторые параметры высевного аппарата зерновой сеялки. Анализ полученных результатов исследовательских и расчетных показателей пшеницы показывает, что при увеличении длины рабочей части катушки от 15 до 30 мм масса зерна, высеванного за один оборот высевной катушки m_o и рабочий объем V_o увеличились в 1,79 раза, объем активного пласта $V_{акт}$ – в 1,53 раза, удельная масса зерна m_n – в 1,13 раза.

Ключевые слова: длина рабочей части катушки, объем активного пласта, приведенная толщина пласта зерна.

Abstract. Golovchenko G.S. Investigation of the influence of the length of the working part of the coil on some parameters of the seeding machine of the grain drill. The analysis of the got results of experience and calculation indexes of wheat shows that at the increase of length of working part of spool a from 15 to 30 mm mass of the grain, sown for one rotation of sowing spool the swept volume of V_o increased in 1,79 times, volume of active layer of $V_{акт}$, - in 1,53 times, specific mass of grain of m_n - in 1,13 times.

Keyword: the length of the working part of the coil, the volume of the active layer, the reduced thickness of the layer of grain.

Владимир Ермаков

Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск, РФ

ermakov-volodya@yandex.ru

Научный руководитель – Л.А. Сафонова

**МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ТЕМУ:
«ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ. АДРЕСАЦИЯ»**

На занятиях по методике обучения информатике студенты учатся составлять технологические карты уроков информатики, разрабатывать сценарии обучающих видеороликов. Таким образом, формируется их ИКТ-компетентность. В данной статье представлен сценарий видеоролика, посвященного методике решения задачи ЕГЭ по информатике на тему: «Организация компьютерных сетей. Адресация». Данная тема встречается в задании № 12. Эти задачи проверяют знания и умения оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов [1].

В качестве примера возьмём задачу из КИМа 2019 года [2].

Рассмотрим условие задачи.

Для узла с IP-адресом 172.81.205.11 задана маска подсети 255.255.192.0. Определите значение третьего слева бита адреса подсети. Ответ запишите в виде десятичного числа.

Прежде чем решать задачу, давайте вспомним теорию об IP-адресации, маске подсети и адресе подсети и как они связаны друг с другом. IP-адрес является основным видом адресации в Internet и представляет собой 32-разрядное двоичное число. Для удобства оно разбивается на четыре восьмизрядных поля, каждое из которых записывается десятичным числом. Таким образом, IP адрес состоит из 4 байт. Каждый байт может хранить 256 (2⁸) различных значений в пределах от 0 до 255.

Маской сети называется 32-разрядная двоичная последовательность, определяющая, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая - к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала стоят единицы, а затем с некоторого места – нули.

Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции заданного IP-адреса узла и маски, которую рассмотрим в примере. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес: в виде 4 байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа.

Итак, давайте вернёмся к нашей задаче.

Запишем, что нам известно. Нам известен IP-адрес узла: 172.81.205.11. и IP-адрес маски: 255.255.192.0.

Мы знаем, что значение адреса подсети получается путем поразрядной конъюнкции двоичных значений узла и маски. А нам нужно найти значение третьего байта адреса подсети. Записываем значения третьего байта адреса узла и третьего байта маски:

205

192

Чтобы вычислить конъюнкцию этих двух чисел, переведем их в двоичную систему счисления. Для этого разобьём каждое из чисел на слагаемые, являющиеся степенями числа 2, воспользовавшись таблицей степеней числа 2 (рисунок 1).

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|------|
| <i>i</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 ^{<i>i</i>} | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |

Рис. 1. Таблица степеней числа 2

Десятичная запись третьего бита IP-адрес нашего узла, т.е. числа 205 находится между числами 128 и 256, т.е. содержит число 128, после вычитания которого получаем 77. 77 раскладывается на 64 и 13, 13, в свою очередь – на 8 и 5, 5 представляем, как 4 и 1, получаем:

$$205_{10} = 128 + 64 + 8 + 4 + 1 =$$

Запишем каждое полученное слагаемое в виде степени 2.

$$2^7 + 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^0$$

Перейдем к двоичной записи числа. Представим степени, участвовавшие в формировании данной комбинации, в виде единиц, а остальные – в виде нулей. Т.к. в IP-адресе двузначная запись содержит 8 знаков, а в нашей сумме 5 слагаемых, то в двоичной записи будет 5 единиц и 3 нуля, стоящие на месте пятой, четвертой и первой степени двойки.

$$= 11001101_2$$

Аналогично представляем значение маски, т.е. число 192.

$$192_{10} = 128 + 64 = 2^7 + 2^6 = 11000000_2$$

Теперь, чтобы конъюнктивировать эти двоичные числа, записываем их друг под другом.

11001101

11000000

Конъюнкция является логическим умножением. Ее принцип состоит в следующем: если хоть одна цифра одного разряда равна нулю, результат будет равен нулю, и только тогда, когда обе цифры равны единице, результат будет равен единице.

11001101

11000000

Умножаем первые биты слева: 1 умножаем на 1 – будет 1.

Теперь умножаем биты следующего разряда: 1 умножим на 1 – будет 1, и так далее: 0 умножаем на 0 – будет 0.

Обратите внимание, что дальше в маске идут нули. А поскольку умножение любого числа на 0 дает 0, то значения последующих битов адреса подсети будут равны нулю.

11001101

11000000

11000000

В итоге у нас получится адрес третьего байта подсети: 11000000_2 .

Но в ответе его нужно записать в десятичной системе счисления. Переведем результат из двоичной системы в десятичную, записав те степени двойки, которые представлены единицами. Затем полученные степени складываем.

$$11000000 = 2^7 + 2^6 = 128 + 64 = 192_{10}$$

Это и есть наш ответ. Записываем: 192.

На сегодня все. Надеюсь, вы научились решать данный номер задачи из ЕГЭ.

По данному сценарию был снят обучающий видеоролик для учащихся, который размещён в группе «Физико-математическая школа «Квант»» [3].

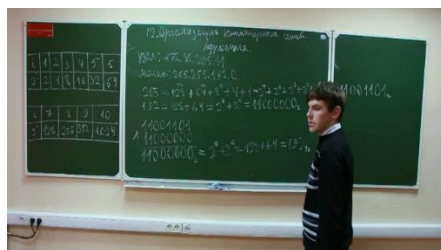


Рис. 2. Кадр из видеоролика

Список использованных источников

1. ДемOVERсии, спецификаторы, кодификаторы [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений – 2018. Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. КИМ 2019 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://4ege.ru/informatika/56937-demoversiya-ege-2019-po-informatike.html>
3. Видеоролик «Методика решения задач ЕГЭ по информатике на тему: «Организация компьютерных сетей. Адресация»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/videos-161518414?z=video99634788_456239058%2Fclub161518414%2Fpl_-161518414_-2.

Анотація. Єрмаков В. Методика рішення задач ЄДІ з інформатики на тему: «Організація комп'ютерних мереж. Адресація». У статті представлена методика рішення задачі з ЄДІ з інформатику по темі: «Організація комп'ютерних мереж. Адресація». Розроблено сценарій навчального відеоролика, розміщеного в соціальній мережі Вконтакте.

Ключові слова: ЄДІ з інформатики та ІКТ, завдання, методика рішення, адресація, двійковий код.

Аннотация. Ермаков В. Методика решения задач ЕГЭ по информатике на тему: «Организация компьютерных сетей. Адресация». В статье представлена методика решения задачи из ЕГЭ по информатике по теме: «Организация компьютерных сетей. Адресация». Разработан сценарий обучающего видеоролика, размещённого в социальной сети Вконтакте.

Ключевые слова: ЕГЭ по информатике и ИКТ, задача, методика решения, адресація, двоичный код.

Annotation. Ermakov V. The article presents a technique for solving a problem from the Unified State Exam on information on the topic: "The organization of computer networks. Addressing". Scenario of a training video created on the social network V Kontakte was developed.

Keywords: USE on computer science and ICT, task, solution technique, addressing, binary code.

Ирина Ефимчик

*Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
eia150467@yandex.ru*

Максим Федоренко

*Государственное учреждение образования «Средняя школа № 16»,
г. Мозырь, Республика Беларусь
maksim.koval.1993@mail.ru*

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

Умение правильно осуществлять контролируемую функцию ставит перед учителем достаточно трудную задачу. Учителя школ всё чаще сталкиваются с проблемой усовершенствования контроля знаний, умений и навыков. Всё чаще приходится изобретать такие формы, которые позволят качественно и быстро проверить уровень подготовки ученика.

Предлагаем один из путей решения – использование тестирования. Тесты позволяют получить объективные оценки уровня знаний, умений, навыков и представлений, выявить пробелы в подготовке.

На сегодняшний день тестирование является уже не новой формой контроля, но необходимо отметить ещё одну проблему – это умение создавать компьютерную версию тестов самими учителями.

Прежде чем приступить к разработке тестирующего контроля, учитель должен, как минимум ознакомиться:

- с типами тестовых заданий;
- со специфическими дополнительными сведениями;
- определиться с помощью какого программного средства будет создаваться компьютерная версия теста.

В зависимости от поставленных обучающих и контролирующих функций, предлагается достаточно много классификаций типов тестов. Рассмотрим одну из них:

1. Типы тестовых заданий для проверки знаний, которые требуют ответа да - нет:

- вопросы с выбором (ответ из набора вариантов);
- вопросы информативные на знание фактов (где, когда, сколько);
- вопросы, имеющие формализованную структуру (в виде информационной модели или схемы знаний);
- вопросы по темам, где имеются однозначные общепринятые знаковые модели;
- вопросы, ответы на которые можно контролировать по набору ключевых слов;
- вопросы, ответы на которые можно распознавать каким-либо методом однозначно.

2. Типы тестовых заданий для проверки навыков:

- задания на стандартные алгоритмы (требуют ответа да - нет, выбор из набора вариантов);
- выполнение действия.

3. Типы тестовых заданий для проверки умений.

- задания на нестандартные алгоритмы (требуют ответа да - нет, выбор из набора вариантов);
- выполнение действия.[1, с. 36]

Выбрав типологию тестов, далее учитель должен определиться с особенностями инструментальных тестовых программ, то есть выбрать необходимую тестовую оболочку, в которой будет создаваться тест. При выборе немалую роль играет предметная область. К примеру, если мы говорим о предмете «Информатика», необходимо помнить, что помимо триады целей из педагогики, огромное значение уделяется цели практической.

Попробуем определить некоторые правила составления тестов:

- любой компьютерный тест должен содержать инструкцию по работе с системой;
- навигация должна быть удобной, понятной чтобы ученик не тратил время на поиски;
- содержание задания должно соответствовать программе предмета;
- вопрос должен быть сформулирован чётко без «подвохов»;
- при формулировке неправильных ответов уметь подбирать версию, чтобы не было явной подсказки;
- вопросы не должны носить двусмысленный ответ;
- при формулировке ответов использовать короткие и простые предложения;
- все ответы должны быть однозначны по структуре и содержанию.

Часто учитель стоит перед выбором какую тестовую оболочку выбрать для создания системы контроля. Мы предлагаем создать интерактивный тест в среде MS PowerPoint, с использованием языка программирования Visual Basic for Application.

VBA (Visual Basic for Applications) — это диалект языка Visual Basic, расширяющий возможности Visual Basic и предназначенный для работы с приложениями Microsoft Office и другими приложениями от Microsoft и третьих фирм.

Хотелось бы отметить, что использование данного пакета является наглядным, красочным и простым в использовании (рис.1). Не мало, важен и тот факт, что данная среда не требует особых технических характеристик для персонального компьютера.

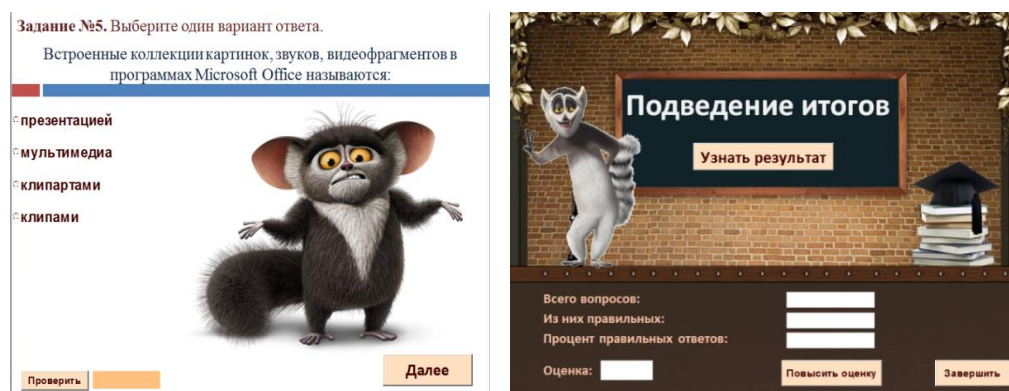


Рис 1. Примеры слайдов тестовой программы

Список использованных источников

1. Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. / А.Н. Майоров. – М: “Интеллект-центр”, 2001. – 296 с.
2. Слостенин, В.А. Педагогика: Учебное пособие для студ. высш. пед. учебных заведений. / В.А.Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М: Издательский центр “Академия”, 2003. – 576 с.
3. Панкратова, Л.П. Контроль знаний по информатике: тесты, контрольные задания, экзаменационные вопросы, компьютерные проекты. / Л.П. Панкратова, Е.Н. Челак. – СПб: БХВ-Петербург, 2004.
4. Ракитов, А.И. Философия компьютерной революции. / А.И. Ракитов. – М: Мысль, 2011. – 253 с.

Анотація. Ефімчик І. Федоренко М. Контролююча функція як складова компетентності вчителя інформатики. Розглядається проблема виконання вчителем інформатики контролюючої функції. Пропонується класифікація типів тестових завдань за трьома класами: знання, вміння і навички. Формулюються вимоги до складу тестового завдання і складу супровідних документів.

Ключові слова: контроль, функція, тест, завдання.

Аннотация. Ефимчик И., Федоренко М. Контролирующая функция как составляющая компетентности учителя информатики. Рассматривается проблема выполнения учителем информатики контролирующей функции. Предлагается классификация типов тестовых заданий по трём классам: знания, умения и навыки. Формулируются требования к составу тестового задания и составу сопроводительных документов.

Ключевые слова: контроль, функция, тест, задание.

Abstract. Efimchik I., Fedorenko M. Controlling function as a component of the competence of the teacher of informatics. The problem of performance of a controlling function by an informatics teacher is considered. A classification of the types of test tasks in three classes is proposed: knowledge and skills. Formulated requirements for the composition of the test, and the composition of the accompanying documents.

Keywords: control, function, test, task.

Олена Єгорова

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна
lenaromk612@gmail.com

НАПОВНЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО САЙТУ ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

На сучасному етапі розвитку суспільства, освіти і науки не викликає сумніву необхідність формування вчителя іноземної мови, який здатний на творче мислення і саморозвиток, самостійно досліджувати навколишню дійсність та навчати продуктивної дослідницької діяльності своїх учнів. Одним з ефективних інструментів залучення до такої діяльності є створення і підтримка вчителем іноземної мови персонального сайту. Саме тому багато дослідників, вважаючи сайт беззаперечною складовою сучасного навчально-

виховного процесу в школі, наголошують на тому, що завдяки персональному сайту вчитель має можливість продемонструвати свої професійні компетентності та педагогічний досвід [1].

Слід відмітити, що можливості використання персональних сайтів ще не достатньо досліджені; та останнім часом з'являються спроби складання методичних рекомендацій з поетапною інструкцією створення різних видів сайтів – візиток, портфоліо і т.ін., де зазначені різноманітні конструкторі сайтів [2; 3], схарактеризовані вимоги до візуального сприйняття інформації (зокрема, як розподілити основний зміст інформації на сторінці, як вирішити питання кольорового співвідношення шрифту й фону, скільки пунктів меню обрати, як обрати ширину строки для найбільш зручного читання з монітора та який об'єм тексту й графічних зображень допускається [4]).

Однією з головних вимог до персонального сайту виявляється відповідність контенту, тобто інформаційної насиченості особливостям предмету, що вивчається, та його цільової аудиторії. Так, сайт вчителя має бути спрямованим на увагу не тільки учнів, їх батьків, а також колег, учителів суміжних предметів та керівництва. Вищезазначене впливає не тільки на контент сайту, але й на його дизайн, стиль викладення та рівень складності матеріалу.

До контенту персонального сайту вчителя іноземної мови висуваються не тільки такі загальні умови, як інформативність, інноваційність та оригінальність, грамотність викладеного матеріалу, інформація про автора сайту, висвітлення досягнень педагога, його учнів, але й унікальність, авторський характер опублікованих матеріалів, наявність ілюстративних та мультимедійних матеріалів. Так, як відомо, будь-який текстовий матеріал для полегшення сприйняття тексту має бути проілюстрований, для чого включаються не тільки різноманітні зображення, але й фотографії, скріншоти, слайди, анімація і т.ін. Насиченість персонального сайту вчителя різноманітним мультимедійним (аудіо та відео) контентом сприяє раціоналізації форми подачі інформації, підвищенню ступеню наочності й ефективності засвоєння нової інформації, і т.ін. Так, до аудіоконтенту зазвичай відносять будь які звукові ролики – музика, записи інтерв'ю, підкасти, лекції, вебінари, що можуть бути використані як навчальні матеріали. Відеоконтент – це різноманітні кліпи, відеомануали, скринкасти, навчальне відео, фільми, відеопрезентації, віртуальні тури та інше[5].

Таким чином, персональний сайт виявляється показником професійної компетентності вчителя, в той час як його наповнення має відповідати певним вимогам.

Список використаних джерел

1. Чипиштанова Д.В., Пеплова М.В., Плескач Т.А. Личный сайт преподавателя: новый инструмент в образовании// Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XLVII междунар. науч.-практ. конф. № 12(47). – Новосибирск: СибАК, 2014.
2. Сапожкова А. Ю. Создание и развитие персонального сайта учителя: методические рекомендации / Департамент образования Вологод. обл., Вологод. ин-т развития образования. – Вологда: ВИРО, 2012. – 32 с.
3. Мануалы: Создать сайт в системе uCoz: пошаговая инструкция [Электронный ресурс]– 2012. – Режим доступа: <https://manual.ucoz.net/board/40-1-0-363>
4. Методические рекомендации: Создание персонального сайта педагога – 2015. – Режим доступа: http://roobelogorsk.ucoz.ru/metodrab/informatizacia/sajt_pedagoga.pdf
5. Контент сайта: требования и направления работ – 2015. – Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/kontent-saita.html>

Анотація. Єгорова О Наповнення персонального сайту вчителя іноземної мови. У статті визначається місце персонального сайту в процесі формування і розвитку сучасного вчителя іноземної мови. На основі аналізу методичної літератури виділяються основні вимоги до персонального сайту, умови наповнення текстового і мультимедійного контенту.

Ключові слова: персональний сайт, учитель, контент сайту, текстовий контент, мультимедійний контент.

Аннотация. Егорова Е. Наполнение персонального сайта учителя иностранного языка. В статье определяется место персонального сайта в процессе формирования и развития современного учителя иностранного языка. На основе анализа методической литературы выделяются основные требования к персональному сайту, условия наполнения текстового и мультимедийного контента.

Ключевые слова: персональный сайт, учитель, контент сайта, текстовый контент, мультимедийный контент.

Abstract. Yehorova O. Content of the Personal Website of a Teacher of Foreign Languages. The article defines the place of the teacher's personal website in the process of formation and development of a modern teacher of foreign languages. Based on the analysis of the methodological literature, the main requirements for the personal website, the conditions for setting up text and multimedia content are highlighted.

Keywords: personal website, teacher, website content, text content, multimedia content.

Лариса Иваненко, Ольга Ханеня
*Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
ivanenkolarisa1968@yandex.by*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ

В настоящее время востребована личность, способная к постоянному обновлению и повышению уровня своих знаний, умеющая применять их в измененной ситуации, готовая творчески подходить к решению возникших проблем. В связи с этим перед учреждениями образования (как школы, так и вузы) встает задача формирования различных компетентностей. В соответствии с образовательным стандартом по специальности «Математика и информатика», компетенции – это знания, умения, опыт и личные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач. Одним из требований к профессиональной деятельности учителя математики является готовность к **управлению учебно-познавательной, учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.**

Работа с одаренными детьми является одной из направлений работы учителя. Следовательно, подготовка студентов к работе с одаренными детьми является одним из направлений развития их профессиональных компетенций.

В первую очередь, работа учителя должна быть направлена на формирование математической компетентности учащегося. Наибольший интерес и возможности предоставляет работа со старшеклассниками.

Математическая компетентность старшеклассника характеризуется:

- математической грамотностью и опытом самостоятельной математической деятельности;
- готовностью применять их в новой ситуации;
- нацеленностью на саморазвитие.

Традиционное обучение ориентируется, в основном, на усвоение учащимися требований учебных программ, знаний из учебников. Ученик при этом является ведомым, работает по заданиям учителя, часто выполняет действия, которые опережают появление у них понимания цели этих действий. При этом в классе редко создаются условия для развития творческой личности, умеющей оценивать ситуацию, ставить цели, планировать деятельность, вести диалог, согласовывать позиции с другими, принимать решения, рефлексивно оценивать результаты деятельности и сам процесс и т.п. Очевидна ограниченность возможностей традиционных методик обучения.

Одним из путей формирования математической компетентности учащихся, в том числе при работе с одаренными детьми, является использование в учебном процессе различных технологий обучения. В настоящее время в РБ широкое применение получили технологии Н. И. Запрудского: интегральная технология учебно-воспитательного процесса; технология кооперативного обучения; проектное обучение; технология педагогических мастерских.

Рассмотрим направления работы кафедры физики и математики МГПУ им.И.П. Шамякина, способствующих формированию профессиональных компетенций студентов. На практических и лабораторных занятиях нами рассматриваются различные педагогические технологии обучения, в том числе и современные традиционные технологии. На их основе разрабатываются планы конспекты уроков и студенты «проигрывают» их в своей группе. Одним из творческих заданий во время педагогической практики является проведение уроков с использованием современных педагогических технологий обучения. На наш взгляд, использование интегральной технологии и технологии кооперативного обучения наиболее продуктивно при работе с учащимися на уроках в классе.

Современный учитель математики должен владеть исследовательскими навыками. Учебный план специальности предполагает выполнение курсовых работ по МПМ. Тематика работ связана с будущей профессиональной деятельностью студентов. Наибольший интерес вызывает работа с одаренными детьми, апробация и внедрение результатов исследований в учебный процесс. Студенты получают опыт деятельности с одаренными детьми (профессиональные компетенции), а у учащихся формируется математическая компетентность. Продолжить начатую работу можно при выполнении дипломных работ. Это более широкое исследование студентов, охватывающее большой объем математического материала. Применение проектного обучения (метод проектов) и технологий педагогических мастерских, позволит более эффективно работать с одаренными детьми, а студентам получить опыт такой работы.

Одной из компетенций учителя математики является умение управлять учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, организовывать их самостоятельную работу. Совместная подготовка творческих работ и представление их результатов на различных конференциях, участие в конкурсах служит как формированию математических компетенций учащихся, так и профессиональных компетенций студентов.

Еще одним из направлений работы с одаренными детьми является подготовка их к участию в предметных олимпиадах. Несмотря на то, что современная школа накопила богатый опыт проведения

кружкових занять по математике, неразрывно связанных с подготовкой к олимпиадам, в этом направлении имеются свои проблемы. Учителя осуществляют подготовку учащихся к олимпиадам, опираясь на свой собственный опыт, взгляды, т.е., как правило, работа ведется на эмпирическом уровне без должной теоретической основы.

В МГПУ им. И.П. Шамякина учебный план по специальности «Математика и информатика» включает дисциплину «Решение олимпиадных задач по математике». Данная учебная дисциплина относится к вузовскому компоненту. При определении её содержания мы ориентировались на инструкцию «О порядке проведения Республиканской олимпиады», утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь и учебные программы факультативных занятий «Готовимся к олимпиадам по математике» по учебному предмету «Математика». Данные программы определяют тематику подготовки учащихся. Однако не существует учебного пособия для студентов к данному виду работы. На лекционных и практических занятиях по учебной дисциплине «Решение олимпиадных задач по математике» студенты знакомятся с подготовленными нами учебными материалами, методическими рекомендациями, направленными на подготовку учащихся к предметным олимпиадам. Хочется отметить, что подобранный нами учебный материал непосредственно связан с материалом таких дисциплин как алгебра, теория чисел, математический анализ, комбинаторика и др. при этом он адаптирован для учащихся школ.

Активное участие студентов в консультировании и курировании творческих научных работ учащихся, в их подготовке к предметным олимпиадам, позволяет приобрести опыт, необходимый в дальнейшей профессиональной деятельности.

Аннотация. Иваненко Л., Ханеня О. Методические приемы подготовки студентов к работе с одаренными детьми. В статье рассмотрены методические приемы, направленные на формирование профессиональных компетенций студентов при работе с одаренными детьми.

Ключевые слова: работа с одаренными детьми, межпредметные олимпиады, творческие научные работы.

Анотація. Иваненко Л., Ханеня О. Методичні прийоми підготовки студентів до роботи з обдарованими дітьми. У статті розглянуті методичні прийоми, спрямовані на формування професійних компетенцій студентів при роботі з обдарованими дітьми.

Ключові слова: робота з обдарованими дітьми, міжпредметні олімпіади, творчі наукові роботи.

Annotation. Ivanenko L., Khanenia O. Methods of preparation of students to work with gifted children. The article deals with methodological techniques aimed at the formation of professional competencies of students when working with gifted children.

Key words: work with gifted children, inter-subject Olympiads, creative scientific works.

Ірина Ланова

Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг, Україна
lanovaya@ukr.net

РОЛЬ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ПІДГОТОВЦІ ПЕДАГОГА ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В умовах здійснення в Україні освітньої реформи українська освіта трансформується в контексті вимог Болонського процесу. Час вимагає нових підходів і напрямків у справі підготовки педагога професійного навчання, який був би конкурентоспроможним, адаптованим до умов життя в інформаційному суспільстві, який би стояв на вершині наукового знання й почувався впевнено у світі безперервних термінологічних змін і перетворень.

Підготовка сучасного педагога професійного навчання передбачає не тільки високий професійний рівень і компетентність майбутнього фахівця, а й виховання висококультурної й високоморальної особистості. У цьому сенсі значне місце відводиться циклу гуманітарних дисциплін – від історії України, курсу «Українська мова (за професійним спрямуванням)» до культурології та психології, – який покликаний сформувати й збагатити загальнокультурний рівень майбутнього викладача, його ерудицію, світогляд, мовний багаж, тобто все те, без чого практично не може обійтися жоден педагог.

Досвід останніх років показує, що гуманітарній складовій у всій вищій школі України приділяється все менше й менше уваги, більше того, зменшується кількість аудиторних годин на викладання дисциплін гуманітарного спрямування. І все це незважаючи на те, що сьогодні все виразніше нав'язується й запроваджується раціональне й споживацьке ставлення до життя, знецінення мовних, моральних і етичних норм, панування культурної продукції низького, а почасти бездуховного спрямування, витіснення освіченості, інтелігентності, високої культури мовлення. У таких умовах діяльність педагога і сам педагог у вищій школі перетворюється на носія не тільки фахових знань, а й гуманітарних і культурологічних у широкому розумінні цього слова.

Загальновідомим є факт: рівень культури й освіченості викладача, його гуманітарне мислення, інтелігентний спосіб поведінки й спілкування є фундаментальною складовою фаховості й методичної озброєності, підґрунтям для творчого зростання та вдосконалення педагогічної майстерності. А всі гуманітарні знання дозволяють і допомагають позбутися всього того, що гальмує становлення й зростання педагога як особистості.

Викладання гуманітарних наук ставить за мету формування в майбутнього педагога певної свідомості. Це і висока культура мовлення, і розуміння своєї ролі в розвитку українського суспільства, і висока професійність та моральність. Крім того, важливу роль у підготовці майбутнього педагога професійного навчання відіграють такі якості, як: уміння встановлювати контакт з аудиторією, мистецтво спілкування, уміння досягати поставлених цілей, творчість, організаторські здібності, аналітичне мислення тощо. Майбутній педагог повинен бути озброєний основними критеріями й орієнтирами, які б допомогли йому зрозуміти справжню суть явища й значення поняття з-поміж великої кількості різних визначень, таких як мова й мовлення, культура й духовність, моральність, професійна етика, честь професії.

Одним із завдань інноваційної освіти сьогодні є її спрямування на формування світогляду майбутнього фахівця. Тому в технічному закладі вищої освіти має бути здійснена переорієнтація на якісно нову технологію навчання. Однією з таких технологій має бути гуманітарна підготовка, що здійснюється через викладання циклу гуманітарних дисциплін, зокрема курсу «Української мови (за професійним спрямуванням)». Першочерговим завданням технічних закладів вищої освіти є формування всебічно розвинутої, суспільно активної особистості, яка здатна самостійно поповнювати свої знання, вільно й комунікативно доцільно спілкуватися в різних сферах суспільного життя, створювати комфортні умови для обміну інформацією, розв'язувати важливі життєві проблеми, швидко орієнтуватися у великому потоці інформації. Задля виховання такої особистості необхідно підпорядковувати весь навчальний процес не тільки виробленню в студентів системних знань, а й формуванню загальних умінь для розвитку пізнавальної особистості, навичок професійного спілкування та дотримання правил ділової етики, виробленню вмінь оформляти найуживаніші ділові папери, закріпленню основних орфографічних норм, розвитку культури мовлення, мислення й поведінки особистості.

В умовах українського сьогодення, коли йде непростий пошук спільнотою своєї національної ідентичності, активно переосмислюється минуле й іде повернення до власних витоків української мови, української історії, розбудовується держава та її інституції, формується політична нація, педагогові, окрім загальногуманітарних знань, потрібна ще й виразна позиція в царині всіх цих питань. Отже, гуманітарна підготовка повинна стати однією з опорних конструкцій системи фундаментальної підготовки майбутнього педагога професійного навчання в технічному закладі вищої освіти як гармонійно розвинутої особистості, справжнього представника інтелігенції.

Анотація. Ланова І. Роль гуманітарних дисциплін у підготовці педагога професійного навчання в технічному закладі вищої освіти. У статті висвітлено питання значущості гуманітарних дисциплін, зокрема курсу «Українська мова (за професійним спрямуванням)», у підготовці педагога професійного навчання в технічному закладі вищої освіти. Визначено першочергове завдання технічних закладів вищої освіти у процесі формування всебічно розвинутої, суспільно активної особистості.

Ключові слова: педагог професійного навчання, професійний рівень майбутнього фахівця, гуманітарна підготовка, гуманітарне мислення.

Аннотация. Лановая И. Роль гуманитарных дисциплин в подготовке педагога профессионального обучения в техническом заведении высшего образования. В статье освещены вопросы значимости гуманитарных дисциплин, в частности курса «Украинский язык (по профессиональному направлению)», в подготовке педагога профессионального обучения в техническом заведении высшего образования. Определена первоочередная задача технических высших учебных заведений в процессе формирования всесторонне развитой, общественно активной личности.

Ключевые слова: педагог профессионального обучения, профессиональный уровень будущего специалиста, гуманитарная подготовка, гуманитарное мышление.

Annotation. Lanovaya I. The role of the humanities in the preparation of a teacher of vocational training in a technical institution of higher education. The article highlights the issues of the significance of the humanities, in particular the course "Ukrainian language (by professional direction)", in the preparation of a teacher of vocational training in a technical institution of higher education. The primary task of technical higher educational institutions in the process of forming a comprehensively developed, socially active person is defined.

Key words: teacher of vocational training, professional level of a future specialist, humanitarian training, humanitarian thinking.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ У КОРЕКЦІЙНОМУ НАВЧАННІ

Постановка проблеми. Для нашого часу характерний стрімкий розвиток інформаційних технологій, які істотно змінюють практику повсякденного життя. Спеціальна педагогіка також розвивається і знаходить нові підходи до вирішення проблем навчання і виховання дітей з особливими потребами і дітей-інвалідів. Впровадження інформаційних технологій полегшує роботу фахівцям з корекції порушень, допомагає дітям швидко і безболісно влитися в навколишнє життя, а також мати можливість отримувати інформацію у будь-якому місці, у будь-який час.

Аналіз наукової літератури дозволив встановити, що науковці активно досліджували можливості застосування ІКТ в освіті: науковці (О.Василенко, О. Гончарова, Г. Загурська, В. Засенко, А. Колупаєва, О.Качуровська, Н. Кравець, О. Кукушкіна, О. Легкий, М. Малофеев, Б. Мороз, С. Миронова, В. Овсяник, М. Сметанський М. Шеремет та ін.) у своїх працях визначили роль і місце ІКТ в системі спеціальної освіти і довели доцільність застосування цих технологій під час навчання у спеціальних закладах дітей з різними нозологіями.

Утім узагальнені результати аналізу останніх досліджень, представлені у наукових публікаціях, свідчать про певне невстигання за розвитком інформаційних засобів та недостатньо активне використання інновацій у корекційному навчанні. Зокрема, нами встановлено, що недостатньо активно використовується ідея гіперпосилань у структурі презентацій у вигляді ігор, які дуже ефективні в корекційній освіті.

Виклад основного матеріалу. Презентації забезпечують таке подання інформації, при якому людина сприймає її відразу декількома органами чуття паралельно, а не послідовно, як це робиться при звичайному навчанні. При комбінованому впливі на учня через зір і слух, і залучення його в активні дії частка засвоєння навчального матеріалу може скласти 75 %. Саме це позитивно впливає на розвиток дітей з особливими потребами.

Можна виділити чотири основні цілі застосування презентацій в навчально-виховному процесі дітей з особливими потребами: повідомити інформацію, сформувати мотивацію, розважити, навчити.

Останнім часом на сайтах, присвячених питанням розвитку і корекції дітей з особливими потребами, з'явився новий вид електронних освітніх ресурсів – розвивальні мультимедійні ігри-презентації. Відмінністю таких ігор від звичайних презентацій є наявність особливого алгоритму, який за допомогою системи гіперпосилань дозволяє керувати процесом гри, забезпечуючи зворотний зв'язок з дитиною [4]. Якщо дитина вибирає правильну відповідь, то програма переходить до слайда «Правильно!» або Ти «молодець!». При невірній відповіді на екрані з'являється слайд «Невірно, подумай ще!» або «Повтори правило!» і т. п. При цьому презентація слайдів зворотного зв'язку може супроводжуватися звуковим сигналом (мелодією або озвученою відповіддю).

Для створення ігор-презентацій, які мають на меті розвиток вищих психічних функцій учнів з особливими потребами, підійдуть завдання, в яких дитині пропонується вибрати правильний варіант (або кілька варіантів) відповіді на поставлене питання. Причому завдання та відповіді можуть бути як у вигляді тексту, окремих слів, словосполучень, речень), так і у вигляді картинок, схем, геометричних фігур, символів і т. д. [1, ст.54].

Презентації та слайди викликають у дітей з особливими потребами живий інтерес, є прекрасним наочним посібником і демонстраційним матеріалом, що сприяє гарній результативності освітнього процесу. Використання комп'ютерних засобів навчання також допомагає розвивати допитливість, зібраність, зосередженість. Застосування слайдів з об'єктами природи, що супроводжуються живим звуком або музичною композицією, викликає позитивні емоції і переживання, робить багатобічна зцілювальне, що гармонізує і розвиваюче вплив на дітей. Така презентація дає можливість відчутти ніжність, здивування й захоплення світом живої природи. У дітей неодмінно викликає бажання розглянути, діяти, грати Іншими словами, наразі актуальною стає потреба розробки таких ігор-презентацій, а тому затребуваною є випереджувальна підготовка корекційних педагогів до створення такого типу освітніх ресурсів.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
2. Висоцька А. М. Медіаосвіта як напрям навчально-виховного процесу в дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладах / А. М. Висоцька // Наукові записки. Серія: Педагогіка. – 2013. – № 3. – С. 70-73.
3. Гавриць С. Інформаційні технології у навчальній діяльності учнів допоміжної школи / С. Гавриць, Є. Григоренко // Дефектолог : газета. – 2009. – № 11. – С. 18-20.
4. Семеніхіна О. В. Організація практично-значущих проектів як чинник підвищення якості підготовки майбутнього вчителя математики / О. В. Семеніхіна // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : зб. наук. пр. Уман. держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. – Вип. 48. – С. 150-155.

Анотація. Охріменко О. До питання про використання презентацій у корекційному навчанні. Розглянуто застосування інформаційно-комунікаційних технологій у роботі з дітьми які мають особливі потреби. Акцентовано увагу на презентаціях зі складною структурою.

Ключові слова: інформаційні технології, презентації, корекційне навчання.

Аннотация. Охрименко Е. К вопросу об использовании презентаций в коррекционном обучении. Рассмотрено применение информационно-коммуникационных технологий в работе с детьми имеющими особые потребности. Акцентировано внимание на презентациях со сложной структурой.

Ключевые слова: информационные технологии, презентации, коррекционное обучение.

Annotation. Okhrimenko O. To the question of using presentations in correctional training. The article considers the use of information and communication technologies in working with children with special needs, focuses on presentations with a complex structure.

Keywords: information technology, presentation, correction and training.

Валентина Татарина

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Соликамск, РФ

walentina54-13@mail.ru

Научный руководитель – Т.А. Безусова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КЛАССА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО

Проектирование воспитательной системы класса – процесс достаточно сложный, предполагающий его коррекцию и дополнение на основании происходящих изменений в жизни общества, образовательного учреждения, класса, классного руководителя, самих учащихся. Все эти изменения реализуются с учетом требований ФГОС ООО.

ФГОС ООО по своему содержанию представляет собой совокупность требований, которые являются обязательными при реализации основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО), а также является основой для проектирования воспитательной системы класса. Этот документ направлен на формирование гражданской идентичности учащихся, обеспечение духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся, сохранения их здоровья, обеспечения условий создания социальной ситуации развития учащихся, что обеспечивает их социальную самоидентификацию в процессе личностно-значимой деятельности [41].

ФГОС ООО является основой деятельности классного руководителя, проектирующего воспитательную систему класса.

Особое внимание классному руководителю при проектировании воспитательной системы класса необходимо обращать на личностные результаты учащихся. Так, воспитательная система класса должна отражать следующие составляющие:

- воспитание учащихся российской гражданской идентичности и патриотизма, уважения к Родине, прошлому и настоящему народов России, понимание своей этнической принадлежности, знание истории и культуры своего народа, усвоение гуманистических и демократических ценностей российского общества, воспитание чувства долга и ответственности перед своей родиной;

- формирование ответственного отношения к учебе, готовности делать осознанный выбор при построении индивидуальной траектории образования, умение ориентироваться в мире профессий, учитывая свои познавательные интересы, проявлять уважительное отношение к труду, принимать участие в социально значимых видах деятельности;

- формирование у учащихся мировоззрения в соответствии с уровнем развития науки и социальной практики, с учетом культурного, духовного, социального многообразия окружающего мира;

- формирование у учащихся осознанного, уважительного отношения к другому человеку, его мнению, культуре и традициям, готовность и умение вести диалог с людьми, достигая в нём взаимного понимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей социальной жизни в сообществе, в т.ч. взрослом и социальном сообществе, участие в школьном самоуправлении с позиции своего возраста и с учетом особенностей социального пространства;

- развитие морально нравственного сознания и компетентности в решении нравственных проблем, основываясь на личном выборе, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанное отношение к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками, взрослыми, младшими в процессе разных видов деятельности – образовательной, творческой, общественно значимой и других;

- формирование ценностей здорового образа жизни, усвоение правил безопасного поведения в окружающем пространстве, формирование, основ экологической культуре в соответствии с современным

уровнем экологического мышления, использование своих знаний и опыта в практической деятельности в разнообразных жизненных ситуациях;

- понимание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное отношение к своей семье;
- развитие эстетического сознания на основе освоения художественного наследия, реализация творческой деятельности.

При проектировании воспитательной системы класса важнейшими этапами являются: проектирование диагностирующей системы (анализ индивидуальных особенностей); проектирование содержания системы; проектирование системы методов воспитания; проектирование оценки результатов деятельности.

Успешность воспитательной деятельности зависит от правильного тактического построения этапов проектирования воспитательной системы [40]:

1-й этап – этап проектирования системы: сбор информации о материале; выбор методов и форм работы; определение времени для самообразования;

2-й этап – этап становления системы: происходит апробирование форм и способов деятельности, отработка механизмов функционирования системы в разнообразных видах деятельности;

3-й этап – этап функционирования системы: система начинает соответствовать проектному замыслу автора.

Специфика проектирования воспитательной системы класса в условиях реализации ФГОС ООО включает в себя несколько этапов.

На первом этапе определяются цели проектирования воспитательной системы класса для отбора компонентов системы. Цели конкретизируются под реальные условия, создаются дидактические условия и возможности определения целей и раскрытия их личностного смысла.

Процесс разработки целей включает в себя следующие моменты: диагностика состояния воспитательного процесса или анализ исходной ситуации – моделирование целей, задач и возможных результатов – коллективное целеполагание на основе совместной деятельности педагогов, учащихся и их родителей – уточнение целей и задач, внесение корректив в первоначальные замыслы.

На втором этапе определяется набор компонентов или элементов воспитательной системы класса в соответствии с компетентностной моделью и набором ключевых компетентностей учащихся, которые должны быть сформированы в процессе воспитательной деятельности.

На третьем этапе определяется функциональное назначение каждого компонента (элемента) воспитательной системы класса, исключается их дублирование. Под функциональным назначением понимается целевое предназначение компонента воспитательной системы, которое характеризуется содержанием, формами и методами деятельности [46].

На четвертом этапе выделяется системообразующий (главный) компонент воспитательной системы класса, который должен находиться в тесной взаимосвязи со всеми другими компонентами.

На пятом этапе устанавливаются связи системообразующего компонента со всеми остальными компонентами. Кроме того, на данном этапе определяются направления совместной деятельности компонентов воспитательной системы, корректируются ранее выбранные функции. В результате определяется и приобретает конкретное воплощение в виде плана структура воспитательной системы класса.

На шестом этапе осуществляется оценка уровня целостности системы и устанавливается, позволит ли разработанная воспитательная система класса достичь цели ее создания.

На седьмом этапе определяются материально-технические условия функционирования воспитательной системы класса, осуществляется ее ресурсное обеспечение [46].

Таким образом, проектирование воспитательной деятельности в условиях реализации ФГОС ООО – это одно из направлений социального проектирования. Оно способствует созданию и изменению процессов становления личности. Этапы педагогического проектирования и их содержание проходят ряд последовательных этапов, начиная с проблематизации и далее: социальный заказ, диагностирование и целеполагание, постановка задач, прогнозирование, моделирование, конструирование, выражение идеальной системы в знаковой форме, и, наконец, определение проективных особенностей в целом системы, ее отдельных компонентов и элементов. Результат проектирования воспитательной системы класса в условиях реализации ФГОС ООО – воспитательная система класса в условиях реализации Стандарта [41].

Список использованных источников

1. Александров И. Н., Сергиенко Л. А. Воспитательная система школы: пути и поиски развития (из опыта работы) [Текст] // <https://moluch.ru/conf/ped/archive/100/5073/>

Анотація. Татарінова В. Проектування виховної системи класу в умовах реалізації ФГОС ОЗО. У статті представлені теоретичні основи проектування виховної системи класу в умовах реалізації ФГОС ОЗО.

Ключові слова: проектування виховної системи класу.

Аннотация. Татарінова В. Проектирование воспитательной системы класса в условиях реализации ФГОС ООО. В статье представлены теоретические основы проектирования воспитательной системы класса в условиях реализации ФГОС ООО.

Ключевые слова: проектирование воспитательной системы класса.

Annotation. Tatarinova V. *The article presents the theoretical basis for the design of the educational system of the class in terms of the implementation FGOS OOO.*

Keyword: *design of the educational system of the class.*

Александр Ярош

ГУО «Средняя школа №16 г. Мозыря», Республика Беларусь

СПЕЦИАЛЬНО-ПОДВОДЯЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНО- ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИКИ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ МЕТАНИЙ МЯЧА У УЧАЩИХСЯ НА II И III СТУПЕНЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ещё в начале двадцатого века великий педагог и организатор физкультурного движения Пётр Францевич Лесгафт говорил, что «метания вместе с бегом составляют самые древние, самые естественные и самые распространённые упражнения, при посредстве которых выгоднее всего поддерживать правильное развитие организма». Это утверждение П.Ф. Лесгафта остаётся актуальным и в настоящее время.

Особенности техники метаний требуют хорошей координации движений, достаточной подвижности в суставах, взрывной силы, развития основных мышечных групп человека, что особенно актуально для физического развития и физического воспитания учащихся. Метания имеют также важное прикладное значение, навык метательных движений используется в игровых действиях в гандболе, бейсболе, народных и подвижных играх многих народов мира.

Всё это свидетельствует о важности и значимости использования метательных движений в физическом воспитании учащихся, когда у детей формируются основы техники многих двигательных действий, в том числе метаний, и развиваются основные координационные и кондиционные двигательные способности.

Учащиеся обучаются метаниям значительно позднее, чем прыжкам, поэтому обучению метательным движениям должно быть уделено особое внимание, начиная с I ступени общего среднего образования. И от того, насколько правильно и точно овладеют учащиеся основами техники метательных движений в этом возрасте, будет в значительной степени зависеть успешное освоение программного материала по физической культуре и здоровью на II и III ступенях общего среднего образования, а также при обучении в спортивных школах, на занятиях в кружках и секциях. Однако занятия метаниями мяча требуют соблюдения мер предосторожности по отношению к окружающим и самим занимающимся, так как при нарушении техники безопасности этот легкоатлетический снаряд представляет серьёзную угрозу.

Очень важно на первых занятиях сформировать правильное представление о рациональной технике легкоатлетических метаний мяча на II и III ступенях общего среднего образования.

Методически правильно разработанные комплексы специально-подводящих и специально-подготовительных упражнений, способствуют формированию техники легкоатлетических метаний у учащихся.

Формирование техники легкоатлетических метаний мяча у учащихся связано с развитием у них таких качеств, как сила, быстрота, выносливость.

Путём многократных тренировочных занятий учащийся развивает эти качества и приобретает определённый двигательный навык в выбранном им варианте техники метаний спортивных снарядов.

Большое значение для роста спортивных достижений имеет правильно организованный учебный процесс. Одним из важных требований, предъявляемых к тренировке, является систематичность занятий. Тренировка должна быть регулярной, то есть повторяющейся многократно [1].

Важно отметить то, что классы, в учреждениях общего среднего образования, заметно отличаются друг от друга уровнем физической подготовленности.

Как показывает практика, одним из самых низких результатов по лёгкой атлетике является метание мяча, как у мальчиков, так и у девочек. На I ступени общего среднего образования у данных учащихся закладываются простейшие основы метания малого мяча. Поэтому в процессе учебных занятий, секции общей физической подготовки для успешного освоения метания мяча необходимо последовательно решать следующие частные задачи: 1) обучение метанию малого мяча после выполнения скрестного шага; 2) обучение метанию малого мяча после многократного выполнения скрестных шагов; 3) обучение отведению руки с мячом в ходьбе и во время медленного бега. Только после этого целесообразно приступить к выполнению главной цели – обучению метанию мяча после выполнения бросковых шагов.

Уже на первых занятиях необходимо отрабатывать бросок мяча с места способом «из-за головы через плечо» из исходного положения стоя левым боком в направлении метания, с отведённой рукой после замаха. В этом упражнении учащиеся выполняют основные элементы техники метания – подготовку к финальному усилию и сам бросок. Данные элементы техники – движения начала финального усилия (в виде имитации этого движения) и сам бросок учащиеся должны отрабатывать как на уроках, так и на секционных занятиях по общей физической подготовке.

Обучая учащихся выполнению бросковых шагов, основное внимание необходимо акцентировать на то, что ноги, выполняющие шаги вперёд в определённом ритме и с ускорением по направлению метания, обгоняют верхние звенья тела метателя (руку с мячом, плечевой пояс) и таз, способствуя принятию наиболее

удобного положения для выполнения мощного усилия для завершающего броска и вызывая при этом оптимальное растягивание мышц, принимающих активное участие в метании [3]. На занятиях важно обращать внимание учащихся и на характер шагов при подготовке к броску – они пружинистые и эластичные. Ведь постановка напряжённых (упругих) ног, готовых к моментальной работе, в последних шагах усиливает ответную реакцию со стороны опоры и тем самым создаёт условия для выполнения более мощного финального движения при броске.

При выполнении бросковых шагов особенно важна согласованность движения ног и отведения руки с мячом в сочетании с одновременным поворотом плечевого пояса вправо [3].

Для овладения третьим бросковым шагом, так называемым скрестным, учащиеся обучаются сочетанию махового движения правой ногой с акцентированным отталкиванием левой и выносом её вперёд до приземления на правую, а также своевременному началу разгибания правой ноги [2].

Очень важным на этом этапе является обучение упражнению метания с 2-4 скрестных шагов, которое выполняется в ритме бросковых шагов, а затем в ритме обычного бега боком вперёд скрестными шагами, быстрым выносом и постановкой ноги в упор. При приземлении на правую ногу левая должна быть впереди опоры.

Обучая учащихся отведению руки с мячом, особое внимание следует обращать на своевременное начало этого движения. Начинается оно, как правило, с шага правой ноги. Метатель при этом поворачивает плечи вправо и одновременно выпрямляет руку (по их оси) с мячом. Очень важно, что при выполнении второго шага (к моменту его окончания) рука выпрямляется полностью, а кисть с мячом при этом не опускается ниже уха, и взгляд метателя должен быть направлен вперёд-вверх.

В процессе подготовки к соревнованиям также особое внимание должно уделяться развитию физических качеств учащихся. Для этого необходимо применять специально подобранные упражнения, которые способствуют развитию и совершенствованию подвижности в плечевых суставах, в грудном отделе позвоночника, а также развитию скоростно-силовых качеств, гибкости.

На занятиях также необходимо использовать и подвижные игры, которые способствуют закреплению техники метания, развивают двигательные способности обучаемых.

Совершенно закономерным является тот факт, что улучшению метания малого мяча на дальность способствует правильное выполнение бросковых шагов. При выполнении бросковых шагов очень важно, чтобы метатель пришёл в такое положение, которое способствует воздействию на снаряд в финальном усилии на большем пути и в нужном направлении, что, в свою очередь, создаёт оптимальные условия для сокращения мышц за счёт их предварительного растягивания и обеспечивает эффективное взаимодействие внешних и внутренних сил благодаря использованию скорости разбега.

Для достижения более высоких результатов в метаниях мяча учащимся в качестве домашнего задания предлагаются различные упражнения.

В перспективе необходимо использовать возможности тренажёрных залов школ для подготовки учащихся в легкоатлетических метаниях мяча, на протяжении всего учебного года, с целью успешного выступления на соревнованиях самого различного уровня. А для популяризации лёгкой атлетики в учреждениях образования направлять учащихся в спортивные секции соответствующего профиля детских юношеских спортивных школ.

Очень важным аспектом является исправление ошибок, возникающих при обучении метанию мяча [3].

| | |
|---|--|
| <p>Ошибки в разбеге. Уменьшение скорости в конце предварительного разбега, непопадание на контрольную отметку. Напряжённый бег. Закрепощение руки с мячом.</p> | <p>Исправление ошибок. Уточнить длину и количество шагов предварительного разбега, повторное выполнение разбега с целью добиться свободных и непринуждённых движений. Уделить больше внимания беговой подготовке, добиваясь стандартных шагов в разбеге.</p> |
| <p>Ошибки при выполнении бросковых шагов. Чрезмерное снижение скорости в бросковых шагах и особенно перед броском. Слишком высокое или слишком низкое положение руки со снарядом перед броском. Отсутствие достаточного обгона снаряда, вялое и слишком короткое выполнение скрестного шага.</p> | <p>Исправление ошибок. Повторное выполнение разбега с отведением мяча в исходное положение перед броском. Упражнения в отведении мяча на нужную высоту на месте, в ходьбе и беге. Тренировка в выполнении бросковых шагов с целью своевременного обгона снаряда, бег скрестными шагами.</p> |
| <p>Ошибки в броске мяча. Опускание локтя во время броска, метание согнутой рукой. Отклонение метателя влево, бросок сбоку. Раннее движение туловищем при броске с места. Метание выполняется в основном одной рукой.</p> | <p>Исправление ошибок. Имитация захвата при поддержке учителем локтя метаемой руки. Имитация выполнения броска без отклонения влево, увеличение поворота плеч и отведение руки за спину при обгоне снаряда. Удерживать туловище до момента постановки левой ноги на грунт; укрепление ног, выполнение прыжковых упражнений и упражнений для туловища, связанных с сохранением осанки. «Захват» начинать с отрыва правой пятки от грунта, удерживая при этом ось плеч и наклон туловища.</p> |

На наш взгляд для технически правильных выполнений легкоатлетических метаний мяча учащиеся должны обладать гибкостью, ловкостью и выносливостью, для чего необходимо применять упражнения, характеризующиеся большой физической нагрузкой и кратковременностью её выполнения.

Методически правильно разработанные комплексы специально-подводящих и специально-подготовительных упражнений, которые используются на занятиях, позволяют эффективно формировать технику легкоатлетических метаний мяча у учащихся II и III ступеней общего среднего образования.

Список использованных источников

1. Кобринский, М.Е. Лёгкая атлетика / М.Е. Кобринский. – Мн. – Тесей. – 2005. – 336 с.
2. Малков, Е.А. Подружись с «королевой спорта» / Е.А. Малков. – М. – Просвещение. – 1991. – 111 с.
3. Физическая культура и здоровье: циклические и сложно-координационные виды спорта: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / Г.П. Косяченко [и др.] ; под. Общ. Ред. М.Е. Кобринского, А.Г. Фурманова. – Минск : Аверсэв, 2016. – 446 с. : ил. – (Библиотека учителя).

Анотація. Ярош А. Вправи, що спеціально підводять, та спеціально-підготовчі вправи як засіб формування техніки легкоатлетичних метань м'яча у учнів на II і III ступенях загальної середньої освіти. У статті проаналізовано особливості техніки метання м'яча, способи виправлення помилок, що виникають при навчанні метанню м'яча.

Ключові слова: раціональна техніка метання м'яча, кидок м'яча способом «з-за голови через плече», кидкові кроки, розвиток фізичних якостей учнів.

Аннотация. Ярош А. Специально-подводящие и специально-подготовительные упражнения как средство формирования техники легкоатлетических метаний мяча у учащихся на II и III ступенях общего среднего образования. В статье проанализированы особенности техники метания мяча, способы исправления ошибок, возникающих при обучении метанию мяча.

Ключевые слова: рациональная техника метания мяча, бросок мяча способом «из-за головы через плечо», бросковые шаги, развитие физических качеств учащихся.

Annotation. Yarosh A. Special-feeding and special-preparatory exercises as a means of forming the technique of athletics balls for students at II and III levels of general secondary education. The article analyzes the peculiarities of the technique of throwing the ball, the ways of correcting the errors that arise during the training of throwing the ball.

Key words: rational technique of throwing the ball, ball throwing way "from behind the head through the shoulder", throwing steps, development of physical qualities of pupils.

Владимир Ячменёв¹, Валентина Николенко²

Сумской государственной университет, г. Сумы, Украина

¹vlyadyach12@gmail.com, ²valentina-nikolen@rambler.ru

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Существует мнение, что внедрение компетентностного подхода при подготовке будущих специалистов поможет устранить разрыв между нынешними реалиями высшей школы и требованиями работодателей (и, в том числе, тех учреждений, которые занимаются научно-исследовательской деятельностью).

Учитывая, что одной из важнейших компетенций, обозначенных Европейской комиссией, является математическая компетенция (после языковых), важно определить пути возможного совершенствования или изменения содержания и методов математического образования студентов (не математиков) с целью получения ими соответствующих математических компетенций.

Рассматривая нынешнее состояние математического образования, следует отметить, что как содержание математических дисциплин, так и методика их преподавания всё более отдаляются от жизненных реалий. В первую очередь, это относится к курсу «Высшая математика», который читается на младших курсах (а сейчас только на первом курсе).

Нынешние лекции, по различным причинам: сокращение аудиторных часов, снижение уровня преподавания, представляют, скорее, догму, чем руководство к размышлениям и действию.

Что же касается практических занятий, то их можно сравнить с изучением воинского устава, то есть, заучиванием некоторого набора правил и повиновению принципу – «делай как я».

В результате, выпускник вуза не в состоянии решать, не говоря о том, чтобы формулировать простейшие задания математического содержания, а в большинстве случаев его знания и умения в этой области являются не востребованными. Впрочем, в этом отношении есть примеры иного рода, а именно: информатики по окончании учебного заведения могут составить программу, медики – лечить людей, учителя – учить детей.

И понятно почему. В их учебном процессе присутствует связь с жизнью, то есть практика. Но и здесь знания и умения играют свою положительную роль и помогают возникновению компетенции. Тогда, естественно, возникает вопрос о сближении математического образования с жизнью, но сделать это без содержательной практики невозможно.

В связи с этим поделимся некоторыми аспектами преподавания дисциплины «Статистическая обработка результатов исследований и экспериментов», которая читается для магистров специальности «Прикладная экология» Сумского государственного университета.

Речь пойдет о методах закрепления теоретического курса. На практических (лабораторных занятиях) выполняются задания, связанные одной общей идеей: к концу срока изучения курса каждым студентом должен быть обработан массив «экспериментальных данных», полученных либо случайным образом, то есть при помощи датчика случайных чисел, либо массив реальных данных, представленных самим учащимся. Результаты всех занятий оформляются одним отчетом, что-то наподобие курсовой работы. При обработке массивов студенты могут использовать любые вычислительные средства.

Работа по такой методике способствует повышению как мотивации изучения, так и уровня математической компетенции.

На основании полученного опыта планируется подготовка пособия для изучения курса.

Кроме того, для повышения математических компетенций необходимо:

1) создание нового неформализованного курса математики, где излагались бы не только факты, но была бы отражена философская составляющая математики и, возможно, история появления её новых направлений;

2) практические занятия должны быть наполнены не только алгоритмами выполнения стандартных задач, а и решением сложных задач, допускающих выбор вариантов решения;

3) математические курсы следует завершать выполнением курсовых работ, тем самым, индивидуализируя и стимулируя студентов в творческом плане, предоставляя самостоятельный выбор темы;

Разработка и внедрение этих положений должны осуществляться через проведение различного рода практических конференций с участием представителей различных кафедр и с возможным участием работодателей.

Список використаних джерел

1. Преподавание математики нематематикам [Электронный ресурс] /Рохлин В.А.// 1981. – Режим доступа: <http://www.mathsoc.spb.ru/pantheon/rokhlin/Rokhlin.pdf>
2. Тестов В.А. Фундаментальность образования: современные подходы. // Педагогика. – №4. – 2006.– С. 3-7.
3. Формирование информационно-математической компетентности студентов гуманитарных специальностей: методические аспекты [Электронный ресурс] // Остапенко Р.И.// Перспективы науки и образования. – 2013. – №4. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2013/05/24148>

Анотація. Ячменев В.О., Ніколенко В.В. Шляхи формування математичних компетенцій майбутнього спеціаліста. У роботі відзначаються шляхи вдосконалення або зміни змісту і методів математичної освіти. На прикладі курсу «Статистична обробка результатів досліджень і експериментів» показана методика підвищення мотивації вивчення і рівня математичної компетенції.

Ключові слова: зміст математичної освіти, методи математичної освіти, компетенції, математизація наукового знання.

Аннотация. Ячменёв В.А., Николенко В.В. Пути формирования математических компетенций будущего специалиста. В работе отмечаются пути совершенствования или изменения содержания и методов математического образования. На примере курса «Статистическая обработка результатов исследований и экспериментов» показана методика повышения мотивации изучения и уровня математической компетенции.

Ключевые слова: содержание математического образования, методы математического образования, компетенции, математизация научного знания.

Abstract. Yachmenev V.O., Nikolenko V.V. On the formation of mathematical competencies of the future specialist. The paper notes the ways to improve or change the content and methods of mathematical education. On the example of the course “Statistical Processing of Research and Experimental Results”, a technique for increasing the motivation for studying and the level of mathematical competence is shown.

Keywords: content of mathematical education, methods of mathematical education, competence, mathematization of scientific knowledge.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

| | | | |
|----------------------|--------|------------------------|-----|
| В | | И | |
| Burov O. | 78 | Иваненко Л.А. | 120 |
| Р | | Игнатенко В.В. | 26 |
| Pertsev M. | 78, 79 | Иршина О.А. | 83 |
| Pinchuk O. | 78 | К | |
| Р | | Казнадій С.П. | 43 |
| Richter T. V. | 10 | Каменева Т.Н. | 28 |
| С | | Кветко О.М. | 30 |
| Sokolyuk O. | 78 | Клокова Е.Н. | 93 |
| А | | Ковалевская Э.И. | 30 |
| Антонов В.Н. | 108 | Коваленко О.П. | 32 |
| Аржанова А.А. | 11 | Король О.М. | 85 |
| Асмыкович И.К. | 110 | Костирко Д.Р. | 66 |
| Б | | Кравец Е.В. | 34 |
| Баталова А.Б. | 111 | Л | |
| Безуглий Д.С. | 13 | Ланова І.В. | 121 |
| Боброва Л.Н. | 87 | Латыпова А.Р. | 36 |
| Борковская И.М. | 16 | Леонов Е.А. | 26 |
| Бруковская А.В. | 23 | М | |
| В | | Мартиненко О.В. | 38 |
| Вакал Ю.С. | 81 | Маскальчук А.П. | 25 |
| Вірченко І.С. | 44 | Матросова И.Г. | 39 |
| Г | | Мороз І.О. | 41 |
| Головина С.В. | 89 | Мурашківська В.П. | 43 |
| Головко С.О. | 18 | Н | |
| Головченко Г.С. | 113 | Николенко В.В. | 128 |
| Горевских А.А. | 19 | Никулова Г.А. | 87 |
| Гридюшко А.И. | 61 | Ніколенко В.В. | 44 |
| Гуцко Н.В. | 21 | Новашинская С.С. | 34 |
| Д | | О | |
| Дорошева Л.В. | 23 | Охріменко О.В. | 123 |
| Е | | П | |
| Ермаков В.В. | 115 | Панченко Л.Л. | 72 |
| Ефимчик И.А. | 117 | Петренко Л.В. | 46 |
| Ефремова М.И. | 25 | Петренко С.І. | 46 |
| Є | | Протасова Е.В. | 48 |
| Єгорова О.В. | 118 | Пугач В.І. | 50 |
| Єчкало Ю.В. | 58 | Пухно С.В. | 51 |
| Ж | | Пыжкова О.Н. | 16 |
| Жук М.С. | 25 | Р | |
| З | | Розуменко А.О. | 53 |
| Завражна О.М. | 60 | Руденко Ю.О. | 54 |
| | | Рыпаева Е.В. | 89 |
| | | Рябовол Л.Т. | 56 |
| | | С | |
| | | Савкіна Т.С. | 58 |
| | | Салтикова А.І. | 60 |

| | | | |
|----------------------|--------|----------------------|-----|
| Сафанков Е.И. | 61 | Ц | |
| Семеніхіна О.В. | 68 | Цапенко М.В. | 41 |
| Слободяник О.В. | 91 | Ч | |
| Смоляк Т.А. | 93 | Чкана Я.О. | 38 |
| Стадник О.Д. | 41, 63 | Ш | |
| Стома В.М. | 94 | Шамоня В.Г. | 68 |
| Сурсякова О.В. | 64 | Шамшина Н.В. | 70 |
| Сущенко О.М. | 66 | Шаповалова А.В. | 102 |
| Т | | Шаповалова Н.В. | 72 |
| Татарінова В.М. | 124 | Шестакова Л.Г. | 73 |
| Ткаченко В.М. | 97 | Шмалей С.В. | 75 |
| Ф | | Шувалова Е.Ю. | 104 |
| Федоренко М.В. | 117 | Ю | |
| Фирьян М.Д. | 26 | Юрченко А.О. | 100 |
| Фокина О.П. | 104 | Я | |
| Х | | Яременко О.В. | 63 |
| Ханеня О.И. | 120 | Ярош А.М. | 126 |
| Хворостіна Ю.В. | 100 | Ячменёв В.А. | 128 |

Наукове видання

**НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ
ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

6-7 грудня 2018 р., м. Суми

У 2-х частинах

Частина 2

*Матеріали подаються в авторській редакції.
Відповідальність за достовірність інформації, автентичність цитат,
правильність фактів та посилань несуть автори*

Відповідальний за випуск: заступник голови оргкомітету *О. В. Семеніхіна*
Комп'ютерна верстка: технічний секретар конференції *О. М. Удовиченко*

Підп. до друку 27.11.2018.
Формат 60×84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 15,35.
Ум. фарб.-відб. 15,35. Обл.-вид. арк. 13,46.
Тираж 100 пр. Вид. № 90.

Видавець і виготовлювач:
ФОП Цьома С.П. 40002, м. Суми, вул. Роменська, 100.
Тел.: 066-293-34-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК, № 5050 від 23.02.2016.