

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка
Інститут педагогіки АПН України
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова
Брянський державний педагогічний університет імені академіка І.Г.Петровського (Росія)
Мозирський державний педагогічний університет імені І.П.Шамякіна (Беларусь)
Московський міський педагогічний університет (Росія)
Факультет математики та інформатики Пловдивського університету ім. Паїсія Хілендарського (Болгарія)
Науково-дослідна лабораторія змісту і методів навчання математики, фізики, інформатики
(СумДПУ ім.А.С.Макаренка)

**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**РОЗВИТОК
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ І ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ
УЧНІВ ТА СТУДЕНТІВ
У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІН
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ
«ІТМ*ПЛЮС - 2014»**



У 3-х частинах

Частина 2

**Суми
ВВП «Мрія» ТОВ
2014**

**Друкується згідно рішення вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
№11 від 28.04.14**

Програмний комітет:

<i>Бурда М.І.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПНУ (м. Київ, Україна)</i>
<i>Бевз В.Г.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)</i>
<i>Гарднер М.</i>	<i>професор (м. Кеннесо, США)</i>
<i>Крилова Т.В.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Дніпродзержинськ, Україна)</i>
<i>Лиман Ф.М.</i>	<i>доктор фізико-математичних наук, професор (м. Суми, Україна)</i>
<i>Лодатко Є.О.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)</i>
<i>Малова І.Є.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Брянськ, Росія)</i>
<i>Мартинюк М.Т.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Умань, Україна)</i>
<i>Мельников О.І.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Мінськ, Білорусь)</i>
<i>Мілушев В.Б.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Пловдив, Болгарія)</i>
<i>Моторіна В.Г.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Харків, Україна)</i>
<i>Новік І.О.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Мінськ, Білорусь)</i>
<i>Працьовитий М.В.</i>	<i>доктор фізико-математичних наук, професор (м. Київ, Україна)</i>
<i>Сбруєва А.А.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)</i>
<i>Семеріков С.О.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)</i>
<i>Скафа О.І.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Донецьк, Україна)</i>
<i>Скворцова С.О.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Одеса, Україна)</i>
<i>Тарасенкова Н.А.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)</i>
<i>Чайченко Н.Н.</i>	<i>доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)</i>
<i>Мороз І.О.</i>	<i>доктор педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)</i>
<i>Чашечникова О.С.</i>	<i>доктор педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)</i>
<i>Ватсон В.</i>	<i>професор (м. Кеннесо, США)</i>
<i>Денищева Л.О.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, професор (м. Москва, Росія)</i>
<i>Нелін Є.П.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, професор (м. Харків, Україна)</i>
<i>Хмара Т.М.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)</i>
<i>Швець В.О.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)</i>
<i>Глобін О.І.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник (м. Київ, Україна)</i>
<i>Каленик М.В.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)</i>
<i>Пакинтайте В.В.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, доцент (м. Мозирь, Білорусь)</i>
<i>Розуменко А.О.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)</i>
<i>Семеніхіна О.В.</i>	<i>кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)</i>

М 35 **Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс - 2014»: матеріали Міжнародної дистанційної науково-методичної конференції (20-21 березня 2014 р., м. Суми): У 3-х частинах. Частина 2 / упорядник Чашечникова О.С. – Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія» ТОВ, 2014. – 123 с.**

ISBN 978–966–473–103–1

До збірника увійшли матеріали доповідей учасників Міжнародної дистанційної науково-методичної конференції «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс - 2014», що відбулася на базі Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка.

Матеріали конференції розподілено за трьома напрямками:

1. Орієнтація дисциплін природничо-математичного циклу на розвиток творчої особистості учня.
2. Розвиток інтелектуальних умінь студентів при навчанні дисциплін природничо-математичного циклу.
3. Оптимізація навчання дисциплін природничо-математичного циклу засобами інформаційних технологій.

Матеріали подаються в авторській редакції

ISBN 978–966–698–144–1

УДК 371.32:51+378.14:371.32:[51+53](08)
ББК 74.26-21+22.1я72

ISBN 978–966–473–103–1

© СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014

© ВВП «Мрія» ТОВ, 2014

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 2. РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ПРИ НАВЧАННІ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ	7
Акуленко І.А.	8
<i>СИСТЕМА МЕТОДИЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ</i>	<i>8</i>
Алексеева Г.М.	10
<i>РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ЯК ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНА ЗАСАДА НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ</i>	<i>10</i>
Антошків М.С.	12
<i>ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО МЕТОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДОВЕДЕНЬ ТЕОРЕМ У ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ МАТЕМАТИЧНИХ КУРСАХ</i>	<i>12</i>
Ачкан В.В.	13
<i>ІННОВАЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ДО ПОСТАНОВКИ ПРОБЛЕМИ</i>	<i>13</i>
Байрак О.А.	15
<i>ВІДСОТКОВІ РОЗРАХУНКИ В КУРСІ МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ</i>	<i>15</i>
Бас С.В.	17
<i>ЕТАПИ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ З ЕКОНОМІЧНИМ ЗМІСТОМ В КУРСІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ</i>	<i>17</i>
Буславский А.А.	19
<i>РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ</i>	<i>19</i>
Валлье О.Е., Светной О.П.	21
<i>ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СКЛАДОВИХ ТВОРЧОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ</i>	<i>21</i>
Васько О.О.	23
<i>ВИКОРИСТАННЯ ЕВРИСТИЧНОЇ БЕСІДИ В МАТЕМАТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ</i>	<i>23</i>
Власенко К.В.	24
<i>ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-МАШИНОБУДІВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ</i>	<i>24</i>
Войтовик В.А.	26
<i>МОТИВАЦІЯ ЯК ОДИН З КОМПОНЕНТІВ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ</i>	<i>26</i>
Волкодав Т.А.	28
<i>ПІДГОТОВКА ВИПУСКНИКІВ ЕКОНОМІЧНИХ КОЛЕДЖІВ ДО НАСТУПНОЇ САМООСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	<i>28</i>
Гордієнко А.М.	30
<i>ЗАСТОСУВАННЯ ВІДСОТКІВ В ЕКОНОМІЦІ</i>	<i>30</i>
Горшкова Г.А., Віхрова О.В.	32
<i>РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕТАЛУРГІВ ЗАСОБАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ</i>	<i>32</i>
Григоряк О.В.	34
<i>ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ КОЛЕКТИВНОГО ПРОЕКТУ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ</i>	<i>34</i>
Гриншкун В.В.	36
<i>ИНФОРМАТИЗАЦИЯ - КОМПОНЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ</i>	<i>36</i>
Грицик Т.А.	39
<i>ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ-ІНОЗЕМЦЯМ</i>	<i>39</i>
Груба М.О.	41
<i>ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРІЇ</i>	<i>41</i>
Гуцко Н.В., Игнатович С.В.	43
<i>СИСТЕМАТИЗАЦІЯ УЧЕБНОГО МАТЕРІАЛА С ПОМОЦЬЮ ТАБЛИЦ В ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ</i>	<i>43</i>

Дахер К.А.	45
<i>СИСТЕМА ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ</i>	45
Дегтяр С.Н.	46
<i>РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ</i>	46
Денищева Л.О.	47
<i>ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРОВ «ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ» (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ИМИ МГПУ)</i>	47
Єчкало Ю. В., Семеріков С. О.....	49
<i>РОЗВИТОК ІНТЕЛЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ</i>	49
Жварницька А.В.....	51
<i>ЗАСТОСУВАННЯ ВЕКТОРНОГО МЕТОДУ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ З АЛГЕБРИ ТА ПЛАНІМЕТРІЇ</i> 51	
Кісіль Я. В.	53
<i>ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ</i>	53
Клименко С.О.	55
<i>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З БІОНЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ КОЛЕДЖІВ</i>	55
Клімішина А.Я.	57
<i>ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ</i>	57
Кобилянська І. М.....	59
<i>ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЙ У СТУДЕНТІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОГО КОЛЕДЖУ ПРИ НАВЧАННІ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ</i>	59
Коваленко Н.В.	61
<i>САМОРЕАЛІЗАЦІЯ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ</i>	61
Коваленко О.А.	63
<i>ВИВЧЕННЯ ЛОГІЧНИХ ОСНОВ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМИ – МАЙБУТНІМИ УЧИТЕЛЯМИ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ</i>	63
Ковальчук А.О.	65
<i>СТРУКТУРА БІЛІНГВАЛЬНОЇ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО МАГІСТРА ФІЗИКИ</i> 65	
Лодатко Є.О.....	66
<i>МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ЯК ПРОСТІР ВЗАЄМОДІЇ КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК</i>	66
Ломакіна Т.М.	69
<i>ОБІРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПОВТОРЮВАЛЬНОГО КУРСУ ШКІЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ</i>	69
Мороз І.О., Шабалдас І.С.	71
<i>РОЗВИТОК ІНТЕЛЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕРМОДИНАМІКИ І СТАТИСТИЧНОЇ ФІЗИКИ</i>	71
Москаленко О.А., Москаленко Ю.Д., Коваленко О.В.	73
<i>ІНТЕРАКТИВНІ НАВЧАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ</i>	73
Моторина В.Г.	75
<i>ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ</i>	75
Непомняща Т.В., Шепета О.В.	77
<i>ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ СТОХАСТИКИ У ТЕХНІЧНИХ ВИШАХ</i>	77
Одноворець Л.В., Проценко І.Ю.....	79
<i>МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ СПЕЦКУРСУ «ПРИЛАДИ І ПРИСТРОЇ СПІНТРОНІКИ»</i>	79
Працьовитий М.В., Пихтар М.П.....	81
<i>ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ДО РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ УЧНЯМИ</i>	81
Пушно С.В.....	82
<i>САМОСТІЙНА ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ВНЗ ТА ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	82

Обычно книги для учителя (КДУ), электронные источники информации, представляющие помощь учителю при подготовке к уроку, ориентированы на общий комментарий о значении данного вопроса в системе изложения учебника, на распределение упражнений учебника на классную и домашнюю работу, на запись решения трудных задач и т.п. Ответить на все поставленные в данном задании вопросы, используя только КДУ, студенту не удастся. Особенности приведенного задания состоят в том, что при его выполнении будущий учитель должен самостоятельно найти информацию, распределить ее по степени значимости, выбрать методы работы, придумать различные дидактические упражнения. Другой особенностью задания является поэтапное его предъявление в виде подзаданий, что обусловлено необходимостью показа схемы решения поставленной проблемы (вариант поиска), который обычно проводится в ходе аудиторной коллективной фронтальной работы, а это задание – для самостоятельной индивидуальной работы. Проверка его выполнения организуется также в режиме on-line при индивидуальном общении, что позволяет «доставить» результат до самого высокого уровня оценки.

Литература

1. Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе [Текст] / Л.О.Денищева, А.Е.Захарова, И.И. Зубарева, М.Н.Кочагина, Н.В. Савинцева, Н.Е. Федорова; под общей редакцией Л.О.Денищевой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 247 с.
2. Математика: Оценка профессиональной компетентности учителей начальной школы. / Л.О. Денищева, Г.С. Ковалева, О.А.Рыдзе, Л.П.Стойлова, Н.В. Шевелева; под ред. Г.С. Ковалевой (ФГОС: оценка образовательных достижений). – М.; СПб.: «Просвещение», 2013. – 102с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт общего основного образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. - М.: Просвещение, 2011. - 48 с.

Аннотация. Денищева Л.О. **Організація самостійної роботи бакалаврів «педагогічного напрямку» (із досвіду роботи ІМІ ММПУ).** У тезах описуються особливості завдань, спрямованих на організацію самостійної роботи студентів в умовах двоступеневої (бакалаврат - магістратура) підготовки вчителя математики, та показаний досвід використання наявних електронних ресурсів під час перевірки їх виконання.

Ключові слова: компетентність вчителя, самостійна робота, двох ступінчаста підготовка вчителя.

Аннотация. Денищева Л.О. **Организация самостоятельной работы бакалавров «педагогического направления» (из опыта работы ИМИ МГПУ).** В тезисах описываются особенности заданий, направленных на организацию самостоятельной работы студентов в условиях двух ступенчатой (бакалавриат – магистратура) подготовки учителя математики, и показан опыт использования имеющихся электронных ресурсов при проверке их выполнения.

Ключевые слова: компетентность учителя, самостоятельная работа, двух ступенчатая подготовка учителя.

Summary. L. Denishcheva. **The organization of an independent work of bachelors of "the pedagogical direction" (from the experience of work of the IMI MGPU).** In theses there are the features of the tasks directed on the organization of an independent work of students in the conditions of two step (bachelor – magistracy) training of the teacher of mathematics, and there is shown the experiment of using of available electronic resources during checking their performance.

Key words: the competence of a teacher, an independent work, the two step training of a teacher.

Ю. В. Єчкало

кандидат педагогічних наук

Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг
uliaechk@mail.ru

С.О. Семеріков

доктор педагогічних наук, професор

Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг
semerikov@gmail.com

РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Всі компоненти інтелектуальних здібностей людини (конвергентні здібності, дивергентні здібності, навченість та пізнавальні стилі) існують, функціонують та розвиваються у взаємному зв'язку. Проведений аналіз моделей навчання М. О. Холодної та М. Л. Смольсон, побудованих із урахуванням закономірностей інтелектуального розвитку, дозволяє виділити наступні елементи навчання, спрямованого на розвиток інтелектуальних здібностей: розширення знань студентів (включення нових

тем, створення міжпредметних зв'язків, знайомство студентів із прикладними областями наукових знань, активне використання додаткової літератури тощо); поглиблення знань студентів за рахунок використання у навчальному процесі більш складного й різноманітного матеріалу, більш складних задач; розвиток навчальних навичок і загальних інтелектуальних умінь (евристичних методів розв'язування задач, способів логічного або креативного мислення тощо); перевага дослідницького та проектного навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуальної самостійності та творчих можливостей студентів [1].

Для досягнення мети розвитку інтелектуальних здібностей студентів у навчанні фізики найбільш прийнятно реалізовувати їхню діяльність у формі лабораторних робіт (зокрема, і комп'ютерно-орієнтованих). На лабораторних роботах з фізики студенти: розв'язують задачі з реального життя, які мають міждисциплінарний характер; предметом оцінювання є виконання реальних завдань; залучені до інтерактивних форм навчання; працюють спільно, в групі; студентів розбито на групи, неоднорідні за складом; викладач виступає у ролі помічника, який полегшує процес учіння; навчаються шляхом досліджень.

Навчальний матеріал сприймається студентом в ході лекції, потім у свідомості відбувається його аналіз, після чого цей матеріал знову виражається словами (у вигляді конспекту лекції). Конспект є вже фіксацією продуктів мислення студента, що вимагає від нього значних інтелектуальних зусиль, тому вміння слухати та конспектувати лекцію виробляється поступово. Після завершення обговорення чергової теми студенти мають у своєму розпорядженні необхідні теоретичні відомості й набір завдань для подальшої роботи.

Якщо задач розглядалося декілька, то робота ведеться над однією з них на вибір студентів або викладача, якщо одна – усі працюють над нею, відрізнятися можуть лише конкретні завдання (рівень складності яких може залежати від підготовленості студента). Навчальний матеріал, методи і засоби навчання добираються з урахуванням основних компонентів розумового досвіду студента, надаючи можливість студентам з різними типами розумового досвіду (у тому числі з різними пізнавальними стилями) вибирати найбільш прийнятну для себе стратегію реалізації проекту з вивчення й дослідження фізичного явища або процесу.

Завдання з вивчення й дослідження фізичних процесів і явищ (лабораторні роботи) можна віднести до творчих завдань, принцип виконання яких має бути сформульований студентами самостійно, в ході аналізу завдання, на основі знань і досвіду, накопиченого при розв'язанні нестандартних задач. Завдання мають бути проблемними, тобто досить складними, щоб зацікавити студента, але не настільки, що відлякувати його.

У ході підготовки до виконання лабораторної роботи студенти виконують аналіз літератури, вивчають будову та принцип дії приладів, за необхідності – збирають установку. Аналізуючи основні етапи фізичного експерименту, можна простежити, що реалізація при цьому міжпредметних зв'язків не тільки декларується, але і є основою для успішного виконання роботи. За потреби викладачем надається консультація, робиться пропозиція більш детально опрацювати відповідну тему в літературі.

На початку лабораторної роботи виконуються фронтально. Надалі студентам може бути наданий вибір об'єкта дослідження у межах заданої тематики. Враховуючи поступово зростаючу складність експериментів, доцільно для роботи зі створення й дослідження фізичних процесів і явищ об'єднувати студентів у групи. Викладач організує групову форму роботи, виконуючи функції консультанта.

Навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх студентів. Це навчання у співпраці, де і студент і викладач є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, вміють і здійснюють, тобто інтерактивне навчання.

Необхідно додати, що на лабораторних заняттях є можливість контролювати знання студентів та слідкувати за динамікою розвитку окремих компонентів їх інтелектуальних здібностей. Оцінюючи рівень розвитку окремих компонентів інтелектуальних здібностей, можна оцінити інтелектуальний рівень студента в цілому.

Отже, основна ідея запропонованої методики розвитку інтелектуальних здібностей студентів полягає в тому, що навчальний процес організується у формі навчальної дослідницької діяльності. Засвоєння матеріалу передбачає організацію групової та індивідуальної форм роботи, а діяльність викладача зміщена в основному в область постановки навчальної задачі та індивідуального консультування в процесі самостійної роботи, що сприяє розвитку інтелектуальних здібностей студентів.

Література

1. Єчкало Ю. В. Методика розвитку інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики засобами комп'ютерного моделювання / Ю. В. Єчкало // Новітні комп'ютерні технології : матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції : Севастополь, 11-14 вересня 2012 р. – К. : Мінрегіон України, 2012. – С. 109-110.

Анотація. Єчкало Ю.В., Семериков С.О. Розвиток інтелектуальних здібностей студентів у навчанні фізики. Основна ідея запропонованої методики розвитку інтелектуальних здібностей студентів полягає в тому, що навчальний процес організується у формі навчальної дослідницької діяльності. Засвоєння матеріалу передбачає організацію групової та індивідуальної форм роботи, а діяльність викладача зміщена в основному в область постановки навчальної задачі та індивідуального консультування в процесі самостійної роботи, що сприяє розвитку інтелектуальних здібностей студентів.

Ключові слова: навчання фізики, розвиток інтелектуальних здібностей.

Аннотация. Ечкало Ю.В., Семериков С.А. Развитие интеллектуальных способностей студентов в обучении физике. Основная идея предлагаемой методики развития интеллектуальных способностей студентов заключается в том, что учебный процесс организуется в форме учебной исследовательской деятельности. Усвоение материала предполагает организацию групповой и индивидуальной форм работы, а деятельность преподавателя смещена в основном в область постановки учебной задачи и индивидуального консультирования в процессе самостоятельной работы, что способствует развитию интеллектуальных способностей студентов.

Ключевые слова: обучение физике, развитие интеллектуальных способностей.

Summary. Y. Echkalo, S. Semerikov. Development of intellectual abilities of students in learning physics. The main idea of the proposed methodology of development of intellectual abilities of the students is that the training process is organized as an learning research. Assimilation of the material involves organizing group and individual work forms; activity of the teacher shifted mainly to learning tasks grounds and individual counseling in the process of selfwork that contributes to the development of students' intellectual abilities.

Key words: learning physics, development of intellectual abilities.

А.В. Жварницька

Донецький національний університет, м. Донецьк

zhwarnitskaya@yandex.ua

Науковий керівник – Лосева Н.М.

професор кафедри вищої математики і методики

викладання математики, доктор пед. наук

ЗАСТОСУВАННЯ ВЕКТОРНОГО МЕТОДУ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ З АЛГЕБРИ ТА ПЛАНІМЕТРІЇ

Для забезпечення наступності навчання геометрії та формування готовності у студентів ВНЗ застосовувати геометричні знання при вивченні професійно орієнтованих дисциплін необхідно включати їх у внутрішні- та міжпредметні зв'язки при викладанні геометрії, як в школі, так і в курсі вищої математики. Ідея фузіонізму (від лат. «fusio» – «сплавлення») вже закладена в самій змістовій лінії «Вектори та координати» шкільного курсу математики. Але це представлення в шкільному курсі геометрії однобічне, оскільки розглядається лише проникнення алгебри в геометрію (геометричні задачі зводяться до розв'язання алгебраїчних рівнянь, їх систем тощо). На наш погляд, необхідно демонструвати це проникнення в зворотному напрямку, тобто учні та студенти мають побачити взаємовплив та «взаємодопомогу» алгебри та геометрії, мають побачити та усвідомити, що немає чіткої межі між цими розділами математики. Необхідно сформувати в учнів старшої школи та студентів вміння застосовувати векторний та координатний методи для розв'язання задач з алгебри.

В Донецькому національному університеті розроблено рекомендований Міністерством освіти і науки України методичний посібник «Вектори в елементарній математиці» [1], у якому надано досить повне і чітке викладення основ теорії векторного апарату шкільного курсу геометрії. Розглянемо деякі завдання посібника, що демонструють застосування векторів для розв'язання рівнянь, доведення нерівностей, знаходження найбільшого і найменшого значень функцій.

Задача 1. Розв'язати рівняння $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 + x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 1$

Розв'язання

$\sqrt{(x - 1)^2 + y^2 + z^2}$ є відстань між точками $M(x; y; z)$ і $A(1;0;0)$, а $\sqrt{x^2 + (y - 1)^2 + z^2}$ — між точками $M(x; y; z)$ і $B(0;1;0)$. Оскільки $AB = \sqrt{2}$, то $MA+MB \geq \sqrt{2}$, а за умовою $MA+MB=1$. Отже, рівняння не має розв'язків [1, с. 86].

Відповідь: $x \in \{\emptyset\}$.

Також корисно показати застосування векторів в задачах планіметрії і для доведення теорем з геометрії. Розв'язуючи такі задачі учні навчаться перекладати геометричні задачі на мову векторів.

Задача 2. Довести теорему Піфагора векторним методом.