

5.2 Identifying needs and technological responses

5.3 Creatively using digital technologies

5.4 Identifying digital competence gaps.

For instance, within competence area 3.2 “Integrating and re-elaborating digital content” students must assess the most appropriate ways to modify, refine, improve and integrate specific new items of content and information to create new and original ones [1].

So, Master degree students in international arbitration in order to act effectively in their educational environment should obtain a high level of digital competence.

References

1. Carretero S. The Digital Competence Framework for Citizens // S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. – Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. – 48 p.

Abstract. Nahorna O. Digital competence as a precondition for effective education and training practices of Master degree students in international arbitration. The article analyzes the current necessity of digital competence for social inclusion, effective education, personal development and further successful employment of International arbitration Master degree students.

Keywords: digital competence, Master degree students, International arbitration.

Анотація. Нагорна О. Цифрова інформаційна компетенція як передумова ефективного навчання та підготовки магістрів з міжнародного арбітражу. У статті аналізується необхідність формування цифрової інформаційної компетенції у магістрів з міжнародного арбітражу для їх соціальної інтеграції, ефективного навчання, розвитку особистості та подальшого успішного працевлаштування

Ключові слова: цифрова інформаційна компетенція, магістри, міжнародний арбітраж.

Аннотация. Нагорная О. Цифровая информационная компетенция как предпосылка эффективного обучения и подготовки магистров международного арбитража. В статье анализируется необходимость формирования цифровой информационной компетенции у магистров по международному арбитражу для их социальной интеграции, эффективного обучения, развития личности и дальнейшего успешного трудоустройства.

Ключевые слова: цифровая информационная компетенция, магистры, международный арбитраж.

Богдан Нечипорук, Микола Новоселецький

Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна

КУЛЬТУРОЛОГІЧНА СКЛАДОВА КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Знання як найголовніша компонента будь-якої діяльності, креативна сила формування культурологічної компетентності в контексті вивчення дисциплін природничого циклу є актуальною педагогічною та соціальною проблемою. На визначальну роль культурологічного підходу вказується в роботах [1,2,3,4], акцентуючи, що культурологічна компонента – це інтегративна якість особистості вчителя, здатного адекватно реагувати на виклики формуючого суспільства 21 ст., в якому закладені автоматизовані продукування, обробка, збереження і використання знань за допомогою найновішої інформаційної техніки і технологій.

Культурологічний підхід до формування змісту фізичної освіти полягає у визнанні необхідності виходити з трактування фізики не лише як наукової області та технічного потенціалу, а також і як елемента людської культури та сфери розвитку креативного мислення. Процес переходу до нового змісту освіти пов'язаний з переглядом концептуальних основ визначальних факторів відбору навчального матеріалу, теоретико-методичних основ проектування структури навчального предмета, підходів до викладу проблемних питань, зокрема формування культурологічного змісту одного з розділів фізики – оптики. Завдання полягає в тому, щоб перейти від формування технократичного (раціонального) типу мислення до культурологічного (раціонально-рефлексивного).

Культурологічний підхід можна реалізувати шляхом вирішення наступних проблем: концептуально-філософської, технологічної та психолого-педагогічної [5]. У концептуально-філософській проблемі досліджувався компетентнісний підхід до визначення загальних цілей і оцінки результатів педагогічної фізичної освіти. У технологічній проблемі з'ясувалося питання наступності між різнорівневими факторами формування, коли цілі освіти обумовлюють підхід до його формування, а підхід, у свою чергу, визначає фактори, які визначають в змісті освіти мету на всіх рівнях його формування. Концепцію психолого-педагогічної проблеми можна визначити як перехід «від школи знань до школи культури знань» [5]. У контексті вище викладеного загальна мета вивчення фізики повинна визначитися як формування культури фізичних знань на основі раціонально-рефлексивного типу свідомості. Культура фізичного знання є епістемологічний аспект культури. Досягнення такої мети

вимагає привнесення в зміст освіти методології наукового пізнання в її змістовому і діяльній аспектах. Тому і технологічна проблема повинна визначатися як формування культури інтелектуальної діяльності через оволодіння методологією наукового пізнання. Критерієм правильності вирішення взаємозумовлених технологічної та психолого-педагогічної проблем є рівень професійної компетентності. Він показує як вирішуються ці проблеми в проєктованому і в реалізованому змісті освіти.

Зміст розділу «Оптика», як складової загальної фізики, є одним із переконливих прикладів культурологічного підходу, оскільки оптика і оптичні дослідження зробили вирішальний вплив на розвиток сучасних уявлень у фізиці, зокрема на формування сучасних уявлень на властивості матерії.

У багатьох випадках власне під «оптикою» розуміють феноменологічне вчення про світло, як про коливальну структуру континуального електромагнітного поля Максвелла. Але у випадках взаємодії світла з речовиною (випромінювання і поглинання світла) феноменологічна теорія Максвелла недостатня, оскільки електромагнітне випромінювання підлягає квантовим законам.

Під час вивчення курсу «Оптика» формуються уявлення:

- про квантово-польові (фотонні) структури електромагнітного поля;
- про корпускулярно-хвильову природу мікрооб'єктів і її взаємодії, теоретичною основою яких є новий квантово-механічний спосіб опису явищ;
- про природу світла – частин загальнішої проблеми будови матерії;
- про просторово-часові властивості матерії.

Важлива роль курсу оптики в підготовці студентів до переходу від фізики «образів» до фізики «без образів», тобто нового виду мислення, необхідного для сприйняття ідей квантової фізики. Оптику найефективніше можна використовувати для розкриття взаємозв'язку між способами опису (геометричним, хвильовим і квантовим), притаманним трьом розділам оптики, і способами опису (класичним і квантовим) відповідними розділами теоретичної фізики. Положення оптики на стику класичної та квантової фізики визначає виключні (можливі лише в оптиці) методичні можливості для відображення в змісті курсу методології наукового пізнання:

1. Кожний розділ оптики пов'язаний з розвитком розуміння змісту і сенсу методологічних принципів або зі становленням абсолютно нових принципів. Отже, на матеріалі оптики можна безпосередньо показати становлення сучасної системи методологічних принципів і пов'язаних з нею фундаментальних ідей. Взаємозв'язок і взаємозумовленість розвитку двох систем методологічних принципів (фундаментальних фізичних та наукового пізнання) можуть бути використані як основа співвіднесення наукового пізнання як суспільно-історичного процесу і як дослідження.

2. В оптиці простежується зміна характеру наукового пізнання, що представляє можливість для безпосереднього відображення логіки наукового пізнання через розгляд динаміки циклу пізнання.

3. В оптиці вперше закладаються такі тенденції сучасного наукового знання як зміна ролі досліду в сучасній науці, нове становлення між дослідом і мисленням.

У курсі оптики зазначені методичні переваги можуть бути реалізовані при забезпеченні цілісності курсу – пропорційного представлення всіх його розділів і розкриття зв'язків між ними. Однак оптика, як розділ курсу загальної фізики – це головним чином хвильова оптика. Більшість фотонних явищ винесені винесено за межі розділу «Оптика» і розглядаються разом з іншими явищами квантової фізики. Найважливіша ж властивість світла - співіснування хвильових і корпускулярних властивостей при такому підході штучно розчленовується і з розгляду випадає той факт, що жодне оптичне явище, традиційно віднесене до «хвильового» або «квантового», не може бути глибоко усвідомлене без урахування обох сторін природи світла з визначенням ваги кожної з них.

Зміст навчальної дисципліни формується на двох рівнях – навчального предмета і навчального матеріалу. На першому рівні зміст фіксується у формі дидактичних досліджень, освітніх стандартів і навчальних програм; на другому – у формі навчальних посібників. Аналіз близько 20 найпоширеніших підручників та навчальних посібників дає можливість виділити три підходи до викладання матеріалу: феноменологічний, теоретичний і методологічний, розраховані на наочно-дієвий, наочно-образний і абстрактно-логічний типи мислення.

Список використаних джерел

1. Слостенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А.Слостенин, Л.С.Подымова. – Магистр, 1997. – 224 с.
2. Сисоева С.О. Развитие освіти в условиях поликультуры глобализованного мира / С.О.Сисоева// Проблемы поликультурности в непрерывной профессиональной образовании: Научное издание за ред. К.В. Балабанова, С.О. Сисоевой, И.В. Соколовой. – Мариуполь: Ноулідж, 2001. – С. 11-18.
3. Чигина Н.А. Педагогическая технология формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного вуза на основе интегративного подхода: автореф. на соиск. научной степени канд. пед. наук. Спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» /Н.В. Чигина. – Самара, 2009. – 21 с.
4. Швырев В.С. Рациональность как ценность культуры. – М.: Прогресс – традиция, 2003. – 176 с.
5. Новиков А.М. Содержание общего образования: от школы знаний к школе культуры // Народное образование. – 2005. – №1. – С. 39-45.

Анотація. Нечипорук Б., Новоселецький М. Культурологічна складова компетентності у професійній підготовці вчителя фізики. *Обґрунтовується культурологічна компетентність вчителя в контексті вивчення природничих дисциплін, зокрема розділу «Оптика». Мета вивчення фізики визначається як формування культури фізичних знань на основі раціонально-рефлексивного типу мислення. Аналізуються підходи до викладу матеріалу в наявних підручниках та посібниках з фізики.*

Ключові слова: культурологічна компетентність, раціонально - рефлексивний вид мислення, хвильова та корпускулярна оптика.

Аннотация. Нечипорук Б., Новоселецкий Н. Культурологическая составляющая компетентности у профессиональной подготовке учителя физики. *Обосновывается культурологическая компетентность учителя в контексте изучения естественных дисциплин, в частности раздела «Оптика». Цель изучения физики определяется как формирование культуры физических знаний на основе рационально-рефлексивного типа мышления. Анализируются подходы к изложению материала в учебниках и пособиях по физике.*

Ключевые слова: культурологическая компетентность, рационально-рефлексивный тип мышления, волновая и корпускулярная оптика.

Abstract. Nechyporuk B., Novoseletskyy M. **Culturological component of competence in the professional training of the teacher of physics.** *The culturological competence of the teacher is substantiated in the context of the study of natural disciplines, in particular, the section "Optics". The goal of studying physics is defined as the formation of a culture of physical knowledge based on a rationally-reflexive type of thinking. The approaches to presenting the material in available textbooks and physics guides are analyzed.*

Keywords: culturological competence, rationally-reflexive type of thinking, wave and corpuscular optics

Ольга Онуфрієнко

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ, Україна

onufrienko15@outlook.com

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ОСВІТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Організація математичної підготовки у навчальних закладах України повинна сприяти такому розвитку молоді, яке пов'язано з бажанням одержати ґрунтовні знання за обраною спеціальністю, умінням вдосконалювати свої здібності та навички творчої праці, прийняттям активної участі в наукових дослідженнях. Функція освіти полягає не лише у формуванні системи математичних знань молоді та оволодінні відповідними уміннями й навичками, але й у забезпеченні свідомого орієнтування в сучасному високотехнологічному світі, ефективного використання математичних знань і вмінь у майбутній професійній діяльності, формуванні потреби у самоосвіті та самовдосконаленні впродовж життя.

На сучасному етапі інтенсивного реформування освіти, запровадження Концепції Нової української школи [1], реформування системи математичної освіти дітей і молоді провідною тенденцією модернізації її змісту виступає запровадження такого напрямку освіти, як STEM-освіта. Про це свідчить розроблений План заходів щодо запровадження STEM-освіти в Україні на 2016-2018 роки, затверджений Міністерством освіти і науки України 05.05.2016 року (наказ Міністерством освіти і науки від 29.02.2016 № 188). У 2017 році Україна стала однією з країн, яка отримала підтримку від Благодійного Фонду LEGO Foundation. На даний час деякі загальноосвітні та позашкільні навчальні заклади державної форми власності мають можливість приймати участь у грантових проектах та запроваджувати інноваційні технології навчання з вересня 2017/2018 навчального року.

STEM-освіта включає в себе ряд курсів або програм навчання, що готує молодь до успішного працевлаштування, подальшої професійної освіти, яка вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема пов'язаних із застосуванням математичних знань та використанням новітніх науково-технічних засобів і технологій. Очевидно, що розвиток сучасних технологій і технологічних комплексів вимагає від науковців готувати фахівців таких спеціальностей, як: програмісти, ІТ-фахівці, інженери, біо- і нано-технологи та технологи багатьох інших галузей.

Орієнтація на формування професійної компетентності і системи компетенцій, що входить до її структури, означає перехід до якісно нового змісту і технологій освіти. Професійна компетенція вчителя математики може бути представлена як якісна характеристика особистості вчителя, яка включає систему науково-теоретичних знань, у тому числі і спеціальних в області математики, фізики та програмування, професійних умінь і навичок, досвіду, наявності стійкої потреби в тому, щоб бути компетентним, інтересу до професійної компетентності свого профілю. Компетентність будемо розглядати як демонстрацію вчителем цих знань і відповідних умінь в конкретній роботі, виключаючи просте відтворення певних ізольованих знань з різних природничо-наукових дисциплін.

Першими кроками у формуванні компетентностей вчителя є навчання “життєвим навичкам” (справлятися з особистими проблемами, зі стресами; управляти своїм часом; читати інструкції; оформляти