

УДК 37.026

Б.О. Грудинін

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ
ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ
З ФІЗИКИ**

У статті розглянуто педагогічні умови реалізації моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики. Автор аналізує основи диференційованого навчання в старшій школі (адаптація старшокласників до умов і особливостей, суттєвих для науки фізики; формування в учнів методологічних знань та вмінь; застосування сучасних форм, методів і засобів навчання; застосування методів навчання, що відображають методи фізики як науки; формування в учнів основ наукового мислення; формування експериментальних умінь і навичок; дотримання провідних принципів оцінювання рівня навчальних досягнень учнів) та організацію творчого особистісно зорієнтованого освітнього середовища (ефективна педагогічна взаємодія з орієнтацією на особистісний розвиток учнів; взаємодія загальноосвітньої школи з вишем; організація взаємозв'язку класної та позакласної діяльності старшокласників; якісна матеріально-технічна база навчального процесу; професіоналізм та високі особистісні якості вчителя; залучення батьків до дослідницької діяльності учнів), які є необхідними умовами реалізації зазначеної моделі.

***Ключові слова:** модель розвитку, дослідницька компетентність, педагогічна умова, диференційоване навчання, освітнє середовище.*

Постановка проблеми. Нові вимоги до підготовки молодого покоління в сучасному українському суспільстві полягають насамперед у підготовці людини, здатної до опанування нових професійних знань та вмінь. Такий підхід у сучасній освіті забезпечує перенесення акценту від “інформаційного енциклопедиста” до “людини-дослідника”, перехід від процесу накопичення знань до процесу більш глобального – оволодіння способами діяльності. Це означає, що в процесі навчання в учнів необхідно формувати не лише систему наукових знань, але й розвивати сукупність прийомів, умінь для досягнення цілей, спрямованих на отримання освіти впродовж життя.

Аналіз актуальних досліджень. Одним зі шляхів виконання окреслених завдань є розвиток в учнів дослідницької компетентності, що відображено в таких законодавчих актах та програмах, як Закон України “Про освіту”, Національна доктрина розвитку України у XXI ст., Державна програма “Учитель”, Болонська декларація та ін. У напрямі втілення зазначених законодавчих актів нами розроблено педагогічну модель розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів [2].

Результатом виконання зазначених програм, законодавчих актів та заходів МОН України має стати створення ефективної системи освіти, яка гарантує розвиток дослідницької компетентності випускника школи у зв'язку з потребами особистості, суспільства і держави.

Мета статті – аналіз необхідних умов реалізації педагогічної моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старшої школи в процесі навчання фізики.

Виклад основного матеріалу. Теоретичний та експериментальний етапи дослідження довели, що ефективна реалізація моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів можлива у разі обов'язкового дотримання сукупності педагогічних умов, які забезпечують активне залучення до дослідницької діяльності.

Під терміном “умова” ми розуміємо відношення предмета до явищ навколишнього світу, без яких сам предмет не може існувати. Саме умови становлять таке середовище, в якому предмет виникає, існує та розвивається. Зміст же терміна “педагогічна умова” позиціонуємо як сукупність заходів, спрямованих на підвищення ефективності педагогічних процесів і явищ. Уточнення комплексу педагогічних умов має бути виконане з опертям на аналіз та оцінку впливу окремих аспектів, компонентів, властивостей об'єкта (дослідницькі якості учня старшого класу) на ефективність його функціонування та розвитку.

Педагогічними умовами реалізації моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики є такі: 1) перехід загальноосвітньої школи до профільного навчання; 2) організація в загальноосвітньому навчальному закладі творчого особистісно зорієнтованого освітнього середовища. Розглянемо суть зазначених умов більш детально.

Перехід загальноосвітньої школи до профільного навчання. Концепція профільного навчання в старшій загальноосвітній школі забезпечує виконання Закону України “Про загальну середню освіту”, постанови Кабінету Міністрів України від 16.11.2000 р. № 1717 “Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання”. До того ж особливості профільного навчання фізики розглядали С.П. Величко, С.У. Гончаренко, Т.П. Гордієнко, Л.Д. Костенко, В.В. Рибалко, В.П. Сергієнко, В.Д. Шарко та ін. Однак питання навчально-методичного, матеріально-технічного і технологічного забезпечення навчального процесу з фізики залишається ще далеко не вирішеним.

Профільне навчання впроваджується у старшій школі (10 – 11(12) класи) для учнів віком від 15 до 17 (18) років. Це той період, коли формуються соціальні устої, ставлення до себе, до людей, до суспільства. Головні мотиваційні лінії цього вікового періоду пов'язані з активним прагненням до особистісного самовдосконалення, самопізнання, самовираження, самоствердження, самоусвідомлення.

Аналіз зарубіжного досвіду організації профільного навчання в старшій школі таких країн як, Німеччина, Англія, Франція, США дозволяє окреслити загальні для більшості розвинених європейських країн особливості: 1) профільна школа (старша школа) є самостійним видом освітньої установи (ліцей у Франції, гімназія у Німеччині, “вища” школа у США); 2) відсоток учнів, які продовжують навчання у профільній школі, неухильно зростає в усіх країнах і становить нині близько 70 %; 3) тривалість профільного навчання від 2 до 4 років з обмеженою кількістю напрямів диференціації (два в англійських країнах, три у Франції та три в Німеччині); 4) учні мають вибір щодо кількості навчальних курсів (від 15 до 25); 5) кількість обов'язкових навчальних предметів у порівнянні з основною школою зменшена (предмети природничого циклу наявні обов'язково).

З огляду на теоретичне і практичне дослідження науково-методичних основ

навчання фізики, вивчення сучасного стану профільного навчання В.Д. Сиротюком та Т.М. Засекіною сформульовано основи диференційованого навчання у класах фізико-математичного профілю [7], до яких належать:

- по-перше, *адаптація учнів старших класів до умов і особливостей, суттєвих для науки фізики*. Основою такого процесу повинно бути впровадження діяльнісного підходу, відповідно до якого людська психіка, її мотиваційна сфера не лише проявляється, але й формується у діяльності. Першочерговим завданням учителя фізики під час організації процесу навчання у профільному класі є виявлення рівнів науковості, пізнавальної активності, самоорганізації, темпу навчання кожного учня з метою складання індивідуальних планів роботи щодо очікуваних результатів навчання;

- по-друге, *формування в учнів методологічних знань та вмінь*, про необхідність якого постійно наголошують С. У. Гончаренко, О. І. Бугайов, О. І. Ляшенко, Є. В. Коршак та ін. Застосування методологічного підходу до вивчення фізики уможливорює розвиток логічного та творчого мислення, активізацію самостійної пізнавальної діяльності учнів, формування вмінь та навичок застосування таких операцій, як аналіз, синтез, порівняння, абстрагування;

- по-третє, *застосування сучасних форм, методів і засобів навчання*, яке (застосування) набуває ефективності за умов: 1) системності процесу навчання фізики як певної стійкої та динамічної системи; 2) раціонального використання навчального часу (витрати часу вчителем на підготовку до уроку та нормалізація навчального навантаження учнів); 3) володіння вчителем організаційними вміннями щодо формування і функціонування системи дидактичних засобів і всього навчального середовища; 4) володіння вчителем психолого-педагогічними основами використання відповідних прийомів, методів і дидактичних засобів; 5) формування в учнів умінь користуватись дидактичними засобами для самонавчання та самовдосконалення; 6) диференційованого впливу дидактичних засобів, зумовленого індивідуальними особливостями сприйняття інформації; 7) прогнозування очікуваних результатів навчальної роботи учнів; 8) розвитку методичної творчості вчителів;

- по-четверте, *застосування методів навчання, які відображають методи фізики як науки*. Це висуває вимоги до процесу викладання фізики, який має базуватися на науковому експерименті, методах емпіричного пізнання, фізичних теоріях і методах теоретичного пізнання. Як бачимо, застосування таких методів навчання потребує акцентування уваги на методологічних принципах фізики (відповідності, відносності, причиновості, елементарності, збереження, симетрії і т. і.), а також на основних закономірностях розвитку фізики;

- по-п'яте, *формування в учнів профільних класів основ наукового мислення* шляхом розкриття логіки наукових досліджень; систематичного залучення учнів до вирішення навчальних проблем; виявлення причиново-наслідкових зв'язків у фізичних явищах, що вивчаються; формуванні вміння будувати умовиводи за принципами індукції та дедукції;

- по-шосте, *формування експериментальних умінь і навичок* (планувати експеримент, користуватись лабораторним обладнанням і вимірювальними приладами, виконувати досліди і фіксувати результати, спостерігати явища чи процеси, а також обробляти та аналізувати одержані результати). В умовах профільного навчання останнє

досягається шляхом підвищення рівня проблемності лабораторної роботи (доповненням інструкції одним-двома додатковими завданнями творчого або пошукового характеру), а також використанням варіативних лабораторних робіт;

- по-сьоме, *дотримання провідних принципів оцінювання рівня навчальних досягнень учнів*. Складовими навчальних досягнень з фізики, що мають оцінюватися, є: рівень володіння теоретичними знаннями, рівень умінь використовувати теоретичні знання під час розв'язування задач чи вправ різного типу, рівень володіння практичними вміннями та навичками, зміст і якість творчих робіт. Оскільки зміст контролю повинен співвідноситись зі змістом навчання відповідного профілю, то для класів фізико-математичного профілю необхідно розробляти такі завдання для тематичного та підсумкового контролю знань, які б сприяли підготовці учнів до зовнішнього незалежного оцінювання з фізики, проведення якого повинно бути обов'язковим для класів цього профілю.

Таким чином, профільне навчання дає широкі можливості вчителю щодо залучення учнів до дослідницької діяльності. При цьому необхідно зазначити, що запровадження профільного навчання в старшій школі є обов'язковою умовою ефективного розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики, але не головною.

Організація в загальноосвітньому навчальному закладі творчого особистісно зорієнтованого освітнього середовища. Сьогодні назріла нагальна потреба у створенні в загальноосвітньому навчальному закладі середовища, яке б сприяло формуванню людини з рисами власної життєвої самотворчості; людини, готової до дослідницької діяльності в усіх напрямках власної життєвої діяльності.

Аналіз науково-методичної літератури, релевантної до питання проектування та формування творчого особистісно зорієнтованого освітнього середовища в загальноосвітньому навчальному закладі [5; 6; 7], уможливив окреслення поняття “творчо особистісно зорієнтоване освітнє середовище” як сукупність органічно поєднаних системотвірних умов, спрямованих на розвиток творчого потенціалу учнів з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей; самовдосконалення та самореалізації; формування креативного та критичного мислення на засадах діалогічної взаємодії вчителя й учнів; становлення міжсуб'єктних взаємодій та особистісно орієнтованих педагогічних комунікацій в освітньому процесі; забезпечення комфортної життєдіяльності учня в навчальному закладі та поза його межами. Як бачимо, поняття “освітнє середовище” відображає взаємозв'язок умов, які забезпечують розвиток особистості учня.

Для з'ясування умов реалізації педагогічної моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів розглянемо вимоги до організації та ефективного функціонування освітнього середовища, якими, на наш погляд, є:

- *Ефективна педагогічна взаємодія з орієнтацією на особистісний розвиток учнів*. Вирішення цієї проблеми продиктовано не лише завданнями школи сьогодення, а й потребами виховання в перспективі. Ми розглядаємо педагогічну взаємодію учасників педагогічного процесу як систему взаємного впливу суб'єктів, залучених до спільної цілеспрямованої діяльності, що відбувається через взаємоузгоджені дії агентів навчального процесу в ході педагогічної комунікативної акції.

У сучасній науково-методичній літературі окреслено три напрями формування

індивідуального стилю педагогічної взаємодії: 1) принципова зміна наявної системи взаємодії через формування нових навичок комунікації суб'єктів взаємодії; 2) зміна особистості суб'єктів взаємодії, яка проявляється як у зовнішньому вигляді (мова, емоційність, форми спілкування), так і у формуванні елементів професійної свідомості, що фактично може розглядатися як зростання професійного світогляду (професійна увага, пам'ять, мислення, емоційно-вольова сфера); 3) зміна установки суб'єкта відносно іншого суб'єкта, що має прояв у трьох сферах: *когнітивній* (на рівні інформованості про другий суб'єкт, ступеня усвідомленості його значущості); *емоційній* (виражається в зацікавленості іншим суб'єктом, у прагненні до взаємодії з іншим суб'єктом); *практичній* (виражається в усвідомленні всіх реальних можливостей впливу на об'єкт) [3, с. 22] (мал. 1).



Мал. 1. Напрями формування індивідуального стилю педагогічної взаємодії

- *Взаємодія загальноосвітньої школи з вишем.* У теперішній час ми можемо з упевненістю констатувати, що внутрішній потенціал школи щодо відновлення практично вичерпано як з огляду на об'єктивні, так і суб'єктивні причини; відповідно, взаємодія школи та вишу сьогодні є не бажанням окремих шкіл, а необхідністю всієї системи загальної освіти.

Саме вищий навчальний заклад має сприяти входженню старшокласника у дослідницьку діяльність і, більше того, бути центром організації такої діяльності. Зазначена взаємодія має проявлятися у наданні можливості учням працювати в лабораторіях університету; участі викладачів університету в підготовці учнів до олімпіад, конкурсів; участі викладачів вишу в учнівських дослідницьких проектах, науково-практичних конференціях; проведенні предметних олімпіад, семінарів.

На жаль, ситуація в питанні взаємодії школи та вишу, як показало наше багаторічне дослідження, має здебільшого односторонній характер, оскільки, по-перше, спеціалісти вишу мають можливість провести якісну експертизу багатої інформаційної бази, яку напрацювала загальноосвітня школа за багато років свого функціонування (особливо це стосується методології науки); по-друге, школа є базою практики для набуття та вдосконалення методичних навичок студентів.

Опитування учнів старших класів ряду шкіл Закарпатської, Чернігівської та Сумської областей дало невтішні результати – тільки 4 % старшокласників у процесі дослідницької діяльності з фізики отримують консультації від викладачів вищих навчальних закладів і тільки 2 % респондентів використовують фізичне обладнання

кафедр вишів. Наведені показники були б ще нижчими, якщо б учні старших класів не виконували дослідницькі проекти в системі Малої Академії Наук.

- *Організація взаємозв'язку класної та позакласної діяльності старшокласників.* Учителями-практиками, педагогами-методистами доведено, що взаємозв'язок класної та позакласної діяльності учнів є одним з ефективних засобів як розвитку гармонійної та грамотної особистості старшокласника, так і розширення його кругозору, формування мотивації до дослідницької діяльності в цілому. Однак ціла низка причин, здебільшого економічного характеру, призвела до згортання у більшості загальноосвітніх навчальних закладів позакласної роботи, атмосфера якої сприяє підвищенню активності учня як суб'єкта навчально-виховного процесу; творчій співпраці учня з учнем, учня з учителем, учня з батьками; дослідницькій роботі учня за відсутності зовнішнього оцінювання; орієнтації учня на успіх; варіативності форм організації навчально-виховного процесу, засобів та умов діяльності; розвитку загальнолюдських цінностей.

Частково функцію залучення учнів до позакласної роботи взяли на себе позашкільні заклади освіти. З прикрістю доводиться констатувати, що серед членів фізичних та астрономічних гуртків багатьох районних центрів Сумської області переважну кількість становлять учні 7-9 класів, а представники 11-их – найменшу частку. Останнє, на наш погляд, є наслідком тотального використання в сучасній загальноосвітній школі стандартних домашніх завдань репродуктивного характеру, які супроводжують учня протягом усього часу вивчення фізики та активною фазою підготовки одинадцятикласника до складання зовнішнього незалежного оцінювання.

Можемо з упевненістю сказати, що системну позакласну роботу з фізики (астрономії) сучасна школа втратила, а тому розроблення питання взаємозв'язку класної та позакласної роботи учнів старших класів з фізики в умовах функціонування сучасної школи є наразі знову вкрай актуальним.

- *Якісна матеріально-технічна база навчального процесу.* На жаль, аналіз навчально-виховного процесу з фізики в середньостатистичній школі засвідчив, що сьогодні процес експериментальної діяльності з фізики (демонстраційний експеримент, фронтальні роботи та роботи лабораторного практикуму) масово переводиться в площину віртуального експерименту. Особливо це стосується сільських шкіл, які мають слабку матеріальну базу фізичних кабінетів. Але й для міських шкіл технічні засоби навчання (мультимедійний проектор, мультимедійна дошка, ноутбук (нетбук), планшет або ж смартфон) сьогодні також стали панацеєю. За таких умов активне залучення учнів старших класів до дослідницької діяльності частково вирішує зазначену проблему. Більше того, дуже часто результатом дослідницької діяльності учнів стають саморобні фізичні прилади та установки, які суттєво поповнюють матеріальну базу кабінету фізики.

- *Професіоналізм та високі особистісні якості вчителя (наукового керівника).* Професіоналізм учителя фізики є його якісною характеристикою, яка відображає високий рівень розвитку його професійно важливих і особистісно-ділових якостей. Саме ці якості забезпечують ефективність усієї педагогічної діяльності вчителя, рівень виконання якої залежить переважно від його професійно-педагогічної спрямованості – сукупності мотивів, потреб, інтересів, переконань, ціннісних орієнтацій. З метою вдосконалення професійних якостей педагогам доцільно долучатися до оформлення грантів; стажування

та курсах підвищення кваліфікації; розроблення навчально-методичних комплексів; конкурсів, семінарів, конференцій вишу тощо.

- *Залучення батьків до дослідницької діяльності учнів.* Багаторічна практика залучення учнів старших класів до позакласної роботи в процесі навчання фізики показала, що, крім гуртків фізико-технічного спрямування (радіоелектроніка, автоматика, судно- та літакобудування, автотехніка та ін.), де учні майструють під керівництвом керівника гуртка, на особливу увагу заслуговує спільна дослідницька діяльність учнів і батьків, у процесі якої створюються фізичні прилади й установки. Такі прилади є, по-перше, окрасою кабінету фізики школи та, по-друге, предметом особливої гордості вчителя фізики за своїх учнів.

Саме доступ батьків до професійних верстатів і агрегатів за місцем їх роботи допомагає втілити конструкторський задум дітей-дослідників. Відтак на початковому етапі розроблення дослідницького проекту, одним з результатів якого має стати самостійно виготовлений прилад досить складної конструкції, ми намагаємося залучити до складу дослідницької групи учня (учнів), батько (батьки) якого працює на підприємстві. Зрозуміло, що самі батьки мають дати згоду бути “позаштатними” учасниками дослідницького проекту.

Практика залучення учнів старших класів до дослідницької діяльності у процесі навчання фізики продемонструвала, що використання “батьківського ресурсу” дозволяє виготовити якісні прилади, які стануть прекрасним поповненням матеріальної бази кабінету фізики на довгі роки. Сама ж проблема активного залучення батьків до навчально-пізнавальної діяльності дітей потребує вивчення психологами та педагогами.

Таким чином, комплекс представлених педагогічних умов, як показало наше педагогічне дослідження, забезпечує успішність реалізації моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів у процесі навчання фізики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грудинин Б. А. Исследовательская деятельность учащихся как педагогическая проблема // International scientific-practical conference of teachers and psychologists [Text]: materials of proceeding of the International Scientific and Practical Congress. / Prague (Czech Republic), the 8th of May, 2014 / Publishing Center of the European Association of pedagogues and psychologists “Science”, Prague, 2014, Vol. 1.1. 276 p. – С. 74 – 78.

2. Грудинин Б. О. Педагогічна модель розвитку дослідницької компетентності старшокласників у процесі навчання фізики / Б. О. Грудинин // Збірник наукових праць Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технічного профілю. – С. 187 – 191.

3. Коммуникативная деятельность педагога. Краткий курс : учебное пособие в помощь студентам / Сост. Е. В. Яфарова. – Балашов : Изд-во “Николаев”, 2004. – 60 с.

4. Концепція профільного навчання в старшій школі // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2003. – № 24. – С. 3-15.

5. Приходченко К. І. Зростання ролі виховного процесу в творчому розвитку і саморозвитку учнів / К. І. Приходченко // Педагогіка і психологія формування творчої особистості : проблеми і пошуки. – Київ – Запоріжжя, 2003. – Вип. 26. – С. 96 – 99.

6. Рибалка В. В. Особистісний підхід у профільному навчанні старшокласників : [монографія] / В. В. Рибалка. – К. : ППО АПН України, 1998. – 209 с.

7. Сиротюк В. Д. Основи диференційованого навчання фізики у класах фізико-математичного профілю / В. Д. Сиротюк, Т. М. Заскїна // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – 2007. – Вип. 13. – С. 58 – 60.

8. Hrudynin B. Pupils research activity in teaching physics analysis // Journal L'Association 1901 Social Educational Project of Improving Knowledge in Economics "SEPIKE" / Boris Hrudynin. – Ausgabe 5. – Osthofen, Deutschland; Poitiers, France; Los Angeles, USA, 2014. – S. 48 – 52.

Borys Hrudynin

Mykhaylo Drahomanov national pedagogical university

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF REALIZING THE MODEL OF SENIOR PUPILS RESEARCH COMPETENCE DEVELOPMENT IN PHYSICS

The article analyses the pedagogical conditions of realizing the model of the senior pupils research competence in Physics. Among the other pedagogical conditions the author distinguishes the basic ones, such as: 1) the transition of secondary school to specialized education; 2) organizing in schools creative personality oriented educational environment, which should be directed to the scientific search. While considering the problem of the transition of the national school for specialized education the author examines the experience of such countries as Germany, England, France, the USA and outlines their common features on organizing profile education, namely: 1) profile school (high school) is a separate type of educational institutions (lyceum in France, gymnasium in Germany, high school in the USA); 2) the percentage of senior pupils continuing their education in specialized schools is steadily increasing in all the countries and is currently about 70%; 3) the duration of specialized education is from 2 to 4 years, with limited list of differentiation (two in English-speaking countries, three in France and three in Germany); 4) senior pupils have the choice of the number of courses (15 to 25); 5) the number of compulsory subjects compared to the basic school is reduced (natural subjects are obligatory). In the format of the problem of organizing the creative personality oriented learning environment, to which the author gives the own interpretation of the complex concept, understanding by it organically combined system creating set of conditions aimed at developing the creative potential of senior pupils based on their individual characteristics; self-improvement and self-realization; forming creative and critical thinking based on dialogic interaction between teachers and students; establishing intersubjects interaction and personality-oriented pedagogical communications in the educational process; providing the convenient life for students at school and beyond it. Important terms of creative personality-oriented educational environment include: effective pedagogical interaction focusing on pupils personal development; interaction of the comprehensive school and the higher educational establishments; organizing interaction between senior pupils class and extracurricular activities; quality material and technical base of the educational process; high professionalism and personal qualities of the teacher; parental involvement in the senior pupils research activities.

Key words: development model, research competence, pedagogical condition, differentiated teaching, educational environment.

Б.А. Грудинин

Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ПО ФИЗИКЕ

В статье рассматриваются педагогические условия реализации модели развития исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике. Автор анализирует основы дифференциального обучения в старшей школе (адаптация учащихся к условиям и особенностям физической науки; формирование в учащихся методологических знаний та умений; применение современных форм, методов и средств обучения; формирование методов обучения, которые отображают методы физики как науки; формирование основ научного мышления; формирование экспериментальных умений и

навыков; следование основополагающим принципам оценивания уровня учебных результатов учащихся) и организацию творческой личностно ориентированной образовательной среды (эффективное педагогическое взаимодействие с ориентацией на личностное развитие учащихся; взаимодействие общеобразовательной школы с вузом; организация взаимосвязи классной и внеклассной деятельности старшеклассников; качественная материально-техническая база учебного процесса; профессионализм и высокие личностные качества учителя; привлечение родителей к исследовательской деятельности учащихся), которые выступают необходимыми условиями реализации указанной модели.

Ключевые слова: модель развития, исследовательская компетентность, педагогическое условие, дифференцированное обучение, образовательная среда.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Грудинін Борис Олександрович – кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії НПУ імені М. П. Драгоманова.

Коло наукових інтересів: дослідницька діяльність учнів з фізики та астрономії

УДК 573.51

Л.В. Гуляєва, Т.В. Гуляєва

Запорізький національний технічний університет

КОМПЕТЕНТНІСТНО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ З ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

В статті розглядаються методичні аспекти впровадження компетентнісно-орієнтованих завдань з фізики у навчально-виховний процес в старшій школі. Компетентнісно-орієнтовані задачі з фізики - ядро системно-діяльнісного компоненту навчально-методичного комплексу у розвитку навчально-пізнавальної компетентності старшокласників. Компетентнісно-орієнтовані задачі з фізики - це задачі, завдяки яким матеріальні об'єкти розглядаються з різних точок зору згідно змістовних ліній програмних вимог з фізики. Водночас це і інструмент формування на основі буденного знання старшокласників емпіричних, теоретичних, практичних знань шляхом відповідного пізнання в ситуаціях, в яких адаптований і трансформований сучасний науковий, технічний, соціальний досвід людства в межах навчально-виховного процесу з фізики розглядається в контексті формування ключових, загальнопредметних, предметних компетентностей.

Ключові слова: Компетентнісно-орієнтовані задачі з фізики, старша школа, компетентності.

Постановка проблем у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науково-практичними завданнями. Освітня політика в Україні на сучасному етапі спрямована на профілізацію навчально-виховного процесу старшокласників в загальноосвітніх навчальних закладах, на створення умов з метою для їхньої самореалізації, самовизначення, соціалізації в подальшому житті. Профільність природничо-математичної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах забезпечується завдяки вивченню старшокласниками певних навчальних дисциплін, ядром яких виступає, зокрема, фізика. В умовах профілізації шкільної фізичної освіти в сучасній загальноосвітній школі фізика набуває статусу фундаментального інтегруючого навчального предмету. З цією метою науковцями, методистами, вчителями – практиками розробляється навчально-методичний комплекс з шкільного курсу фізики, який би в