

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Величко С.П. Нове Навчальне обладнання для спектральних досліджень. Посібник для студентів фіз.-мат. фак.-тів пед. вищих навч. закладів.\С.П. Величко, Е.П. Сірик. –2-е вид. перероб.– Кіровоград: ТОВ «Імекс-ЛТД», 2006.–202с.
2. Величко С.П. Оптична міні-лава та інтегрований навчальний експеримент у 2-х частинах. Частина 1. Проблеми навчального експерименту з оптики та квантової фізики. Оптична міні-лава.\С.П. Величко, І.М. Гладкий, Д.О. Денисов та ін.: За ред. С.П. Величка, Кіровоград – РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008 –148с.
3. Виглеб Г. Датчики. М.: Мир, 1989.-245с.
4. Гордов А.Н., Жагулло О.М., Иванова А.Г. Основы температурных измерений. М.: Энергоатомиздат, 1992.-312с.
5. Датчики теплофизических и механических параметров. Справочник, т.1, кн.1/ Под общ.ред. Коптева Ю.Н., под ред. Багдатьяева Е.Е., Гориша А.В., Малкова Я.В.- М.: ИПЖР, 1998.- 248с.
6. Демашев А. В. Физический практикум в высшей школе. Механика и молекулярная физика. Компьютерная лаборатория «L-микро»/А.В. Демашев, О.А. Поваляев, М.Л. Ярошевський, С.В. Хоменко. Исследовательская группа СНАРК 1997-2002.
7. Демашев А.В. Демонстрационный эксперимент по физике. Тепловые явления. Компьютерная лаборатория «L-микро»/А.В. Демашев, О.А. Поваляев, М.Л. Ярошевський. ПФ РНПО Росучприбор 1996-2002.
8. Дідковський В.С., Маркелов П.О. Шум і вібрація: Підручник. – К.: Вища школа., 1995. – 263с.
9. Суханова Н.Н., Суханов В.И., Юровский А.Я. Полупроводниковые термопреобразователи с расширенным диапазоном рабочих температур. Датчики и системы, №7, 8, 1999.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Сірик Едуард Петрович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Коло наукових інтересів: удосконалення системи навчального експерименту з фізики.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Ольга СЛОБОДЯНИК, Степан ВЕЛИЧКО

У статті акцентується увага на використанні особистісно орієнтованої технології під час розв'язування індивідуальних завдань з фізики.

Ключові слова: сучасні педагогічні технології, особистісно-орієнтоване навчання, індивідуальні завдання, навчання фізики.

In the article attention is accented on the use of the personality oriented technology during untiing of individual tasks from physics.

Keywords: modern educational technology, student-oriented teaching, individual tasks, teaching physics.

Постановка проблеми. Особистісно орієнтоване навчання спрямоване на вирішення ключових проблем гуманізації системи освіти: підвищення престижу шкільної освіти; розвитку в студентів (учнів) стійкого інтересу до пізнання, бажання та вміння самотійно вчитися; подолання труднощів, викликаних генетично та соціально обумовленими відмінностями в рівні розвитку дітей; формування основ базової культури особистості, тощо.

Метою особистісно орієнтованого навчання є виявлення суб'єктного досвіду кожного студента (учня) та надання психолого-педагогічної допомоги в становленні його індивідуальності, в життєвому самовизначенні, самореалізації та процес психолого-педагогічної допомоги студенту (учневі) у становленні його суб'єктивності, культурної ідентифікації, соціалізації.

За умов, що традиційна освіта наближає кожного учня до вдосконалення і розвитку особистості з властивими їй якостями, то особистісно орієнтоване навчання виходить з визнання унікальності суб'єктного досвіду самого учня як важливого джерела індивідуальної життєдіяльності. У навчальному процесі відбувається поєднання того, що вивчається, та суб'єктного досвіду, підвищення його якісного рівня, збагачення.

До головних завдань цієї технології відносяться: розвиток індивідуальних пізнавальних здібностей школяра; максимальний вияв, ініціювання, використання індивідуального (суб'єктивного) досвіду учня; допомога особистості у пізнанні себе, самовизначенні та самореалізації, уникнення формування попередньо заданих якостей; формування в особистості культури життєдіяльності, яка на дає можливості продуктивно вибудовувати своє повсякденне життя, правильно визначати його лінію.

Особистісно орієнтована технологія навчання має забезпечувати: виявлення навчальним матеріалом змісту суб'єктивного досвіду учня, в тому числі й досвіду попереднього навчання; спрямованість викладених у підручнику (або вчителем) знань не тільки на розширення їх обсягу, структурування, інтегрування, узагальнення предметного змісту, а й на постійне перетворення набутого суб'єктивного досвіду кожного учня; постійне узгодження у процесі навчання суб'єктивного досвіду учнів з науковим змістом отриманих знань; активне стимулювання учнів до самооцінної освітньої діяльності, зміст і форми якої спрямовані на самоосвіту, саморозвиток, самовираження під час оволодіння знаннями; конструювання та організацію навчального матеріалу з орієнтацією на те, щоб учні мали змогу обирати зміст, вид та форму виконання завдань тощо; виявлення та оцінку способів навчальної роботи, якими користується учень самотійно постійно і продуктивно; контроль та оцінювання не тільки результату, але й процесу учіння; рефлексію у процесі навчальної діяльності учня, оцінку учіння як суб'єктної діяльності.

Таким чином, зазначена технологія навчання передбачає наявність таких особистісно орієнтованих ситуацій, опинившись в яких, учень здійснює пошук способів пристосувати їх до своїх інтересів, створити образ чи модель

свого життя, обрати творчий момент, дати їм власну критичну оцінку. Для вирішення такого завдання недостатньо наявних знань, потрібні пізнавальні пошуки.

Аналіз публікацій з проблеми. В.В.Сериков розробив педагогічну технологію створення особистісно орієнтованих ситуацій. Ця технологія ґрунтується на ідеї реалізації трьох основних характеристик особистісно орієнтованої ситуації: життєвого контексту, діалогічності та рольової взаємодії її учасників [3]. Вагоме місце особистісно орієнтованим технологіям у вихованні особистості відводить І.Д.Бех [1], І.С. Подмазін [2].

Таким чином, особистісно орієнтоване навчання забезпечує перетворення учня з пасивного спостерігача, який засвоює знання та досвід, на активного учасника продуктивної праці, суб'єкта навчально-виховної діяльності.

Основні результати дослідження. Розглядаючи освітній процес як спільну діяльність учня і вчителя (студента і викладача), що будується на навчальному діалозі, який направлений на спільне конструювання програмної діяльності, необхідно обов'язково враховувати індивідуальну вибірковість учня до змісту, вигляду та форми навчального матеріалу, його мотивацію, прагнення використовувати отримані знання самостійно, за власною ініціативою, в ситуаціях, не заданих навчанням.

Тому центром усієї освітньої системи в цій технології є індивідуальність того, хто навчається, а її методична основа концентрується на індивідуалізації і диференціації навчального процесу: спершу у предметній методиці розкриваються індивідуальні особливості і можливості кожного учня, а згодом визначається структура, в якій ці можливості оптимально здійснюватимуться.

Таким чином, технологія особистісно орієнтованого освітнього процесу припускає спеціальне конструювання навчального змісту матеріалу, дидактичного матеріалу, методичних рекомендацій до оволодіння знаннями. А відтак, тільки за умови наявності дидактичного забезпечення, що реалізовує принцип суб'єктної освіти, можна говорити про побудову особистісно орієнтованого процесу.

При цьому доцільно говорити про основні вимоги до розробки такого дидактичного забезпечення у процесі навчання студента у ВНЗ і підготовки його як майбутнього фахівця:

- навчальний матеріал, включаючи і характер його подання, повинен забезпечувати виявлення змісту суб'єктного досвіду студента, включаючи досвід попереднього навчання;

- виклад змісту у підручнику (викладачем) повинен бути направлений не лише на розширення їх обсягу, структуризацію, інтеграцію, узагальнення предметного змісту, але й на перетворення наявного досвіду кожного студента;

- у процесі навчання необхідно постійно узгоджувати досвід студента з науковим змістом знань, які він опановує;
- активне стимулювання студента до самооцінної освітньої діяльності має забезпечувати йому можливість самоосвіти, саморозвитку, самовираження у ході оволодіння знаннями;
- навчальний матеріал повинен бути організований так, щоб студент мав можливість вибору у виконанні завдань чи розв'язанні задач;
- необхідно стимулювати усіх студентів до самостійного вибору і використання найбільш значущих способів опрацювання навчального матеріалу;
- при введенні знань про прийоми виконання навчальних дій необхідно виділяти загальнологічні і специфічні предметні прийоми навчальної роботи з урахуванням їх функцій в особистісному розвитку;
- необхідно забезпечувати контроль і оцінку не тільки результату, але й процесу навчання, тобто тих трансформацій, які здійснює студент, засвоюючи навчальний матеріал;
- освітній матеріал повинен забезпечувати побудову, реалізацію, оцінку навчання як суб'єктної діяльності.

З погляду організації навчальної діяльності викладачем особливо значущими виступають такі аспекти, як: ініціювання суб'єктного досвіду навчання; розвиток індивідуальності кожного студента; визнання індивідуальності, самобутності, самоцінності особистості майбутнього фахівця. Навчально-пізнавальну діяльність студента при цьому характеризують: вільний вибір елементів навчально-виховного процесу; самопізнання, самовизначення, самореалізація.

У процесі розв'язування фізичних навчальних задач, що пов'язано із формуванням у студентів практичних умінь і навичок застосовувати набуті знання для вирішення конкретних проблем, які сформульовані у вигляді навчальних завдань, або для вирішення конкретних проблем, що виникають у процесі життєдіяльності і таким чином ілюструють можливість використання результатів фізичних задач і вправ на практиці.

Досить важливим і суттєвим фактором, який визначає характер мислительної діяльності у процесі розв'язування задач є покомпонентний склад задачі та її структурні особливості. Задачі з фізики характерні такими параметрами: a – параметри, що задані в умові задачі; b – параметри, які є відкритими; c – параметри, що згідно умови є постійними або змінними; z – параметри, що задаються з метою пояснень та обмежень.

У навчальних задачах задані параметри, як правило, задають початковий і кінцевий стан деякої системи, про яку ідеться в умові. Якщо стан системи у процесі розв'язування фізичної задачі запропоновано і передбачено визначити на розсуд студента, то така задача має *відкриті параметри*. *Обмежувальні параметри*, зазвичай, дозволяють визначити

умови, за яких можна використовувати відповідні закони, принципи чи правила і створюють передумови для аналізу конкретних фізичних явищ. *Пояснювальні чинники* в умові задачі, як правило, зазначають ті спрощення, які доцільно зробити чи варто застосовувати, аби можна було б розв'язати задачу.

Обов'язковою складовою процесу розв'язування задачі є її переформулювання, внаслідок чого відбувається понятійне переосмислення задачі, що в цілому призводить до з'ясування і виокремлення нових зв'язків між її елементами. Переформулювати задачу означає відшукати іншу ситуацію в межах тієї ж фізичної картини, здійснити смислове і понятійне перетворення її компонентів і дати нове формулювання відповідно до вибраної нової ситуації.

Тут варто наголосити, що переформулювання задачі може залежати від поставленої мети, яка визначається або вимогами, що зазначені в умові задачі, або визначається тим, хто розв'язує задачу.

Процес переформулювання задачі складається із таких етапів: 1 – осмислення висхідної (початкової) ситуації, про яку ідеться в умові; 2 – визначення мети переформулювання; 3 – віднаходження нових ситуацій, що відрізняються початковими і додатково внесеними даними; 4 – зміна вимог задачі (зміна запитання в задачі); 5 – створення нового формулювання задачі.

З метою активізації мислительної діяльності студента у процесі розв'язування фізичних задач використовуються різні прийоми і засоби. До основних показників активності мислення відноситься ступінь розумових зусиль, які докладаються у процесі розв'язування задачі та оволодіння прийомами самостійної мислительної діяльності.

Фізичні задачі, що вимагають використання готових формул, відтворення звичних дій за зразком не викликають активності мислення студента у процесі їх розв'язування. Зате нестандартні, творчі задачі, що вимагають глибокого аналізу, самостійного пошуку їх розв'язку, стають обов'язковою умовою активного мислення.

Стан мислення студента у процесі розв'язування задач суттєво обумовлюється організацією цього процесу. Самостійний пошук розв'язку задачі, цілеспрямоване керівництво цим процесом з боку викладача, використання алгоритмічних та евристичних вказівок, використання фізичного навчального експерименту, безперечно, сприяють цілям активізації мислення.

Інформацію про дії, які має виконати студент у процесі розв'язування фізичних задач, а також як слід діяти, при цьому, можна отримати внаслідок евристичних пошуків та узагальнень, а також внаслідок алгоритмічних вказівок та інструкцій.

Під алгоритмом розуміють точну загальноприйнятту вказівку про виконання у певній послідовності елементарних операцій для розв'язування будь-якої задачі, яка відноситься до відповідного типу чи класу. Зазвичай,

алгоритми характерні такими основними властивостями: вони чітко визначені; можуть використовуватися скрізь, де це є можливим; мають високу результативність.

У процесі СРС з фізики у педагогічних університетах добре зарекомендували себе загальні і тематичні алгоритми, що містять вказівки щодо розв'язування фізичних задач, зокрема у посібниках [5; 6; 7].

Розв'язування простих фізичних задач, що ілюструють сутність **індивідуальних навчально - експериментальних та навчально-теоретичних завдань**, дає можливість усвідомити студентам матеріал, сприяє формуванню практичних умінь і навичок у використанні різноманітних приладів, ознайомленню з останніми досягненнями науки і техніки. Особливе місце експериментальні задачі посідають у формуванні дослідницьких здібностей. Для розв'язування експериментальних завдань. Використовується обладнання до відповідної лабораторної роботи, бо ці задачі складають частину завдань конкретної роботи.

До переваг експериментальних завдань можна віднести такі: у студентів з'являється впевненість у своїх можливостях, розвивається активність у здобуванні наявних знань, умінь і навичок, творчих здібностей; індивідуальні навчальні завдання (ІНЗ) розширюють можливості освоєння експериментального методу.

У даному випадку слід використовувати експериментальний прийом, який полягає в одержанні відповіді на запитання у завданні на підставі досліду, поставленого і виконаного відповідно до умови.

Приклад 1. Є металева заряджена кулька на ізолюваній ручці. Необхідно заряд кульки повністю передати електromетру з тим, щоб виміряти його. Як це зробити? Виконайте відповідний дослід.

Розв'язання. Під час вирішення завдання використовують спеціальні порожнисті кондуктори. Заряджена кулька вноситься в порожнину і торкається кондуктора з внутрішньої сторони. Отже, відбувається відштовхування однойменних зарядів, останні повністю переходять на поверхню порожнистої кульки.

Приклад 2. Котушка від розбірного трансформатора з'єднана з гальванометром. Поряд з цією котушкою розташована інша, що приєднана до джерела постійної напруги. Як домогтися відхилення стрілки гальванометра, не змінюючи стум у колі другої котушки і не переміщаючи котушки одну відносно одної? Зроблене припущення перевірити експериментально.

Розв'язання. Для цього досить змінити магнітну проникність навколишнього середовища. Наприклад, можна внести до котушки залізний сердечник. Це викличе зміну магнітного потоку Φ , отже, до появи ЕРС індукції, що і зареєструє стрілка гальванометра, відхилившись від попереднього положення.

Прикладами подібних простих індивідуальних навчально - методичних завдань, які пов'язані із розвитком зацікавленості до ІНЗ, є такі:

Приклад 3. У різних галузях промисловості, зокрема у текстильній, поліграфічній, хімічній і ін., приходиться вести боротьбу з електризацією матеріалів. Наелектризовані матеріали притягуються один до одного і до оточуючих предметів, що заважає працювати з ними. Які у такому випадку можна запропонувати засоби боротьби з електризацією?

Розв'язання. Різні засоби боротьби з електризацією основані на тому, що створюються умови для електропровідності. Наприклад, зволоження повітря в приміщенні, де відбувається електризація матеріалів, покривають поверхні матеріалів електропровідним шаром, наприклад, порошком графіту і т. ін.

Приклад 4. На сердечник розбірного трансформатора надівається котушка. При цьому частина сердечника, що знаходиться усередині котушки, подовжується. На сердечник надівається суцільне алюмінієве або мідне кільце. Котушка вмикається на деякий час в коло постійного струму, а потім в коло змінного струму. Яка різниця спостерігається в цих явищах? Чому?

Розв'язання. У разі постійного струму на кільце діє імпульс сили одного напрямку тільки у момент замикання (або розмикання) кола електромагніту (кільце скидається).

У разі ж змінного струму на кільце діє сила, періодичність напряду дії якої змінюється упродовж кожного півперіоду і залежить від частоти змінного струму, наприклад, 50 Гц, і кільце зависає над котушкою.

Зазначимо, що в умовах КМСОНП з фізики розглянуті задачі якісного характеру, відіграють важливу роль в організації самостійної роботи студента з фізики, бо за аналогіями складні завдання доцільно подати у вигляді кількох простіших, що легше сприймається студентом, зацікавлює його і гарантує розв'язок, а в цілому сприяє активізації та розвитку СРС з фізики.

Висновки. Отже, розглянувши особистісно орієнтовану технологію навчання можна робити висновки, що ця технологія навчання допомагає розвивати індивідуальні та пізнавальні здібності кожної особистої, максимально ініціювати використання індивідуального досвіду, допомагати особистості пізнавати себе, самовизначатися та само реалізуватися.

Технологія особистісно орієнтованого навчання допомагає організовувати самостійну роботу учнів, при якій вони використовують свої знання та набутий раніше досвід роботи.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бех І.Д. Особистісно орієнтоване виховання: наук.-метод. Посібник/ І.Д Бех – К.: ІЗМН, 1998.- 203с.
2. Подмазін С.І. Особистісно орієнтована освіта як особливий вид діяльності/ С.І. Подмазін // Сучасні шкільні технології.: - К.: Ред. Загальнопед.газ., - 2004. – Ч.1

3. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование: поиск новой парадигмы./ В.В. Сериков – М.: Издательская корпорация «Логос», 1998.

4. Слободяник О.В. Індивідуальні завдання до лабораторного практикуму з курсу загальної фізики. Механіка. Молекулярна фізика : [посіб. для студ. вищ. пед. навч. закладів] / О.В. Слободяник. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Ч. 1. – 48 с.

5. Слободяник О.В. Індивідуальні завдання до лабораторного практикуму з курсу загальної фізики. Квантова фізика : [посіб. для студ. вищ. пед. навч. закладів] / О.В. Слободяник. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Ч. 3.– 32 с.

6. Слободяник О.В. Індивідуальні завдання до лабораторного практикуму з методики навчання фізики : [посіб. для студ. вищ. пед. навч. закладів] / О.В. Слободяник. – Кіровоград : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2012.– 80 с.

7. Слободяник О.В. Індивідуальні завдання до лабораторного практикуму з курсу загальної фізики. Оптика. Електрика та магнетизм : [посіб. для студ. вищ. пед. навч. закладів] / О.В. Слободяник. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Ч. 2. – 48 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Слободяник Ольга Володимирівна – старший лаборант кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Коло наукових інтересів: технології особистісноорієнтованого навчання фізики.

Величко Степан Петрович – доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Коло наукових інтересів: технології особистісноорієнтованого навчання фізики.

ПОЄДНАННЯ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКОНАННІ ФІЗИЧНОГО ПРАКТИКУМУ У ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕСИТЕТІ

Микола СТАДНІК, Степан ВЕЛИЧКО

У статті розглянуто цілеспрямована навчальна діяльність, яка представлена у вигляді самостійної, індивідуальної діяльності студентів і в її ролі може бути представлена технологія комп'ютерного навчання.

Ключові слова: засоби ІКТ, практикум з фізики, розв'язування задач, програмний комплекс GRAN.

The article deals with purposeful learning activity, which is represented as an independent, individual work of students and its role may be represented technology computer training.

Keywords: ICT tools, workshop physics, solving problems, software package GRAN.

Постановка проблеми. Сучасний стан розбудови освіти взагалі, і зокрема фізичної освіти, вимагає від учителів середньої школи та від