

старший викладач кафедри вищої математики та інформатики,
кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»,
Університет економіки і підприємництва
ORCID: 0000-0003-2008-3539

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID: 0000-0002-3763-0052

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ: МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ, ФУНКЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

У статті висвітлено застосування комплексного підходу до викладання фізики, наведено можливості та переваги його використання, висвітлено функції та шляхи їх реалізації, визначено перспективні напрямки подальших досліджень.

Ключові слова: комплексний підхід, системний підхід, виховання, освітньо-виховний процес, викладання фізики.

V.P. Kaidan, Y.A. Cherkashyna

University of Economics and Entrepreneurship
DSPU «Donbass State Pedagogical University»

A COMPREHENSIVE APPROACH TO TEACHING PHYSICS: POSSIBILITIES OF USE, FUNCTIONS AND WAYS OF THEIR REALIZATION

The article describes the application of a comprehensive approach to teaching physics, presents the possibilities and advantages of its use, describes the functions and ways of their implementation, and identifies promising areas for further research.

Keywords: comprehensive approach, systematic approach, education, educational process, physics teaching.

Постановка проблеми в загальному вигляді.

Під комплексним підходом розуміють формальне використання аналітичної діяльності для вирішення проблем. У випадку доцільної та логічно створеної послідовності дій під час розмірковувань відбувається певний аналіз окремих складових елементів (факторів) з проміжними та підсумковими висновками. При комплексному підході існуюча проблема розбивається на складові елементи для більш простого розуміння питання, що призводить до більш ефективного пошуку рішення та наступної реалізації знайденого шляху в практичній діяльності.

Причина, з якої необхідний комплексний підхід до оцінки будь-яких завдань, полягає в тому, що системи стають занадто складними, щоб проводити аналіз

інтуїтивно, адже в інтелекту є обмеження за обсягом обробки даних. Кожен елемент повинен бути представлений формально: точним письмовим описом або рівняннями, щоб виконавець міг багаторазово проводити аналіз.

Такий підхід є зручним та ефективним для застосування в навчально-виховному процесі, оскільки педагогічна діяльність розуміє під собою вирішення складних питань, пов'язаних із великою кількістю як складових, так і факторів, що впливають на перебіг процесу навчання, а, відповідно, й на ефективність результату.

Аналіз досліджень і публікацій.

Над проблемою структурування навчального матеріалу з метою підвищення ефективності навчально-виховного процесу працювала значна кількість науковців, зокрема О.І. Бугайов, О.І. Ляшенко, М.Т. Мартинюк, та значна кількість інших дидактів та методистів [1, 3, 4]. Крім того, слід зауважити, що вчені приділяють велику увагу індивідуалізації навчання, яка дозволяє краще враховувати варіативність будь-якої структури процесу освіти в цілому та навчального матеріалу конкретного предмету або дисципліни. Створена значна кількість праць теоретичного та практичного характеру, в яких висвітлюються різні аспекти цієї проблеми (М.В. Головка, В.Д. Сиротюк, В.Д. Шарко) [2, 5, 6].

Формулювання мети статті. Метою даної статті є теоретичне обґрунтування використання комплексного підходу до викладання фізики, розглянуто можливості використання даного підходу, а також функції та шляхи їх реалізації.

Виклад основного матеріалу.

Практична значущість комплексного підходу полягає у використанні можливостей поділу будь-якої проблеми або питання на окремі елементи. Це дає змогу знаходити рішення як загальних, так і конкретних задач. Будь-який складовий елемент є меншою та простішою задачею під час представлення всієї системи загального питання. Через це ідею цілісності виховного процесу більш ефективно реалізовувати шляхом комплексного підходу, оскільки сам по собі цей процес є доволі складним через велику кількість пов'язаних між собою складових. Комплексність – це єдність цілей, завдань, змісту, методів і форм виховного впливу і взаємодії.

Комплексний підхід до виховання виконує одночасно декілька функцій. По-перше, він орієнтує побудову системи виховання на цілісну особистість, а не на окремі її якості, що пов'язано з сприянням всебічному розвитку особистості, який, у свою чергу, є результатом комплексного вирішення виховних завдань. По-друге, сприяє гармонійному розвитку особистості шляхом здійснення єдності та взаємозв'язку всіх напрямів сучасного виховання, їх певного співвідношення і супідрядності. По-третє, сприяє ефективності виховання через одночасне вирішення не однієї, а кількох виховних завдань, що, у свою чергу, піднімає рівень результативності.

Сучасні технології виховання реалізують основні функції комплексного підходу шляхом виконання наступних дій:

- вплив на свідомість, почуття та поведінку вихованців;
- поєднання виховання та самовиховання особистості;
- єднання виховних зусиль усіх соціальних інститутів;
- використання системи виховних справ в єдиному процесі;
- дотримання системного підходу до процесу виховання;

– врахування шкідливих зовнішніх і внутрішніх факторів.

Виховний процес являє собою взаємопов'язану діяльність вихователів і вихованців. До факторів, що впливають на результат, слід віднести вже сформований на даний момент спосіб життя та умови життя, які спричинили становлення цього способу, засоби масової інформації і пропаганди через їх вплив на свідомість, рівень розвитку, умови життя та норми взаємин колективу, позиція особистості щодо самих колективних відносин, індивідуальні особливості вихованця.

Передумова виникнення проблеми аналізу та створення принципів застосування комплексного підходу полягає у певному логічному співвідношенні: ціле не є сумою його окремих частин, оскільки у випадку, коли взаємопов'язані явища аналізуються й регулярно зіставляються один з одним для спостереження та аналізу, вони втрачають характерну динаміку своїх взаємопов'язаних відносин. Комплекс можна зрозуміти, але не сформулювати, розуміння комплексу не може бути зведене до обчислювального та цифрового аналізу. Комплексний підхід дозволяє мати кілька систем, а там, де взаємозв'язок систем може бути сформульовано, можна проводити систематичні спостереження. Більшість процесів навчання та виховання складні, і розібравши частину комплексу на частини та ізолювавши його від обставин, можна отримати керовану систему. Однак створена система може впливати на обставини, що впливають на іншу частину комплексу.

Комплексний підхід – це «структурування аналізу», означає розділення проблеми на складові елементи, що зводить складне питання до найпростіших термінів. При інстинктивному підході розум зазвичай залишається закритим для розгляду альтернатив й «використовує» перше задовільне рішення. Отже, результат, який буде отримано, часто помилковий або, принаймні, менш ефективний. У структурованому підході розум відкритий для вивчення альтернативних варіантів, що дозволяє розглядати кожен елемент рішення або проблеми окремо, систематично та в достатній мірі, забезпечуючи розгляд всіх альтернатив. При цьому результат на виході завжди більш ефективний, ніж при інстинктивному підході.

Комплексний підхід забезпечує глибоке вирішення проблем. У процесі аналізу проблема розбивається на більш дрібні, які можуть бути вирішені автономно. На підставі аналізу знаходиться технологія для його здійснення. Процес являє собою упорядковану послідовність ітерацій, спрямованих на досягнення мети. Щоб процес працював, він повинен відповідати проблемі і виконуватися правильно.

Складні проблеми вимагають аналізу, тому що пошук рішення оптимальним способом вимагає суворого структурованого підходу. Правильний аналіз вимагає надійного розуміння, тобто надійних знань. Єдиний спосіб отримати достовірне або істинне знання – це науковий метод. Оскільки він є аналітичним, процес комплексного підходу виступає одним з основних способів вирішення складних проблем.

Важливою метою в освіті та вихованні дітей виступає своєчасне забезпечення фізичного, особистісного та інтелектуального розвитку. Для вирішення цього питання необхідно комплексно визначити завдання та шляхи вирішення. Згідно стандартам, запровадженим державними службами в сфері освіти, у навчальних закладах діє система оцінювання, яка являє собою комплексний підхід до оцінки результатів освіти.

Застосовувана в школах система оцінювання спрямована на неупереджену оцінку знань учнів, на формування у дітей конструктивної та адекватної самооцінки, на спонукання їх до досягнення особливих особистих результатів. При цьому школярам допускається проявляти допитливість і задавати питання вчителю для отримання більшого обсягу знань та умінь.

Комплексний підхід до оцінки результатів включає три основні стратегії для досягнення успішних організаційних змін. Вони не є взаємовиключними, тобто всі три можуть одночасно застосовуватися для забезпечення системних змін.

Поведінкова стратегія використовує підхід до навчання та розвитку. Передбачається, що навчання призведе до необхідних організаційних змін в діяльності. Заняття будуть складатися з придбання знань, навичок і нових підходів, які приведуть до нової поведінки, здатних на порядок поліпшити показники якості та продуктивності.

Структурна стратегія використовує підхід організаційного проектування. Це означає, що організаційна структура повинна бути узгоджена (або структурована) у відповідності з баченням, напрямком, метою діяльності та цілями закладу. Структурна стратегія буде включати зміни в організаційній структурі. Співробітники, підрозділи та відділи можуть бути перерозподілені для оптимізації ресурсів. Наприклад, ієрархія може бути спрощена, а процес прийняття рішень стати ближче до виконавця, яким у навчальному закладі найчастіше є вчитель або викладач.

Технічна стратегія використовується підхід постійного поліпшення. Це означає, що процеси у сферах орієнтації на учня, підтримки, а також партнерства у навчальному процесі можуть бути поліпшені. Ця стратегія також передбачає постійне оновлення технологій у відповідності сучасних змін процесів навчання та виховання. У такий спосіб діяльність навчального закладу стає більш ефективною і результативною.

Під час викладання фізики за допомогою комплексного підходу дуже зручно та ефективно враховувати велику кількість різних завдань. Загальний позитивний вплив на процес можна здійснювати через особистісно-орієнтоване спрямування, індивідуалізацію навчання та практичну спрямованість навчального процесу, що має велике значення при розгляді питань з механіки, оскільки цей розділ історично має велике прикладне значення в житті людини. Також самовиховання та позакласна робота є важливими складовими даного підходу. Окремо слід зауважити про задачі виховання. Особливе значення в наш час слід приділяти патріотичному вихованню – знайомити учнів із життям та результатами наукової діяльності наших співвітчизників. Систематичність дає змогу структурувати навчальний матеріал, чим забезпечує ефективність навчання.

Висновки та перспективи подальших досліджень у цьому напрямі.

Аналіз наукових підходів до визначення та обґрунтування комплексного підходу, досвіду впровадження як його окремих елементів, так і самого комплексу в цілому в освітній практиці дозволив зробити висновок, що такий підхід є наслідком потреби суспільства щодо гармонійного процесу навчання з врахуванням багатьох особливостей індивідуума. У практичній діяльності ідея цілісності виховного процесу реалізується шляхом комплексного підходу через єдність цілей, завдань, змісту, методів і форм виховного впливу і взаємодії.

Комплексний підхід до навчально-виховного процесу виконує одночасно декілька функцій: орієнтує побудову системи виховання на цілісну особистість, а не на окремі її якості; сприяє всебічному розвитку особистості, який є результатом комплексного вирішення виховних завдань; сприяє гармонійному розвитку особистості шляхом здійснення єдності і взаємозв'язку всіх напрямів сучасного виховання, їх певного співвідношення і супідрядності; сприяє ефективності виховання: одночасне вирішення не однієї, а декількох виховних завдань, природно, піднімає його результативність. Завдяки зазначеним вище функціям, комплексний підхід є одним з найбільш ефективних шляхів практичної реалізації сучасних вимог до результатів навчально-виховного процесу.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку шляхів реалізації комплексного підходу в залежності від профільної диференціації, оскільки такий напрям дозволить більш ефективно перерозподіляти питому вагу окремих складових для досягнення максимальної ефективності навчальної діяльності.

Список використаних джерел

1. Бугайов, О. & Головка М. (2008). Методичні засади організації навчання фізики на академічному рівні в профільній загальноосвітній школі. *Збірник наукових праць*, (2), 69–74.
2. Головка, М. (2016). Система джерельної бази історії методики навчання фізики в Україні. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*, 2(20), 455–461.
3. Ляшенко, О. (2016). Пріоритети розвитку української школи в умовах реформування освіти. *Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*, (22), 39-42.
4. Мартинюк, М., Декарчук, М. & Хитрук, В. (2013). Моно- і поліпредметні концепції підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін в умовах неперервної педагогічної освіти. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*, (1), 153-159.
5. Сиротюк, В. & Слабко, В (2013). Концепція сучасного підручника з фізики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова: зб. наук. праць*, 5(40), 213–220.
6. Шарко, В. (2007). Методичні вимоги до сучасних підручників та їх врахування при розробці психолого-педагогічних засобів з фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету*. (13), 223–227.

kajtan.kt@gmail.com
cherkashynayuliia008@gmail.com