

pupil's activity from physics, to formulate requirements in relation to the selection of educational technologies which can be used in the individualization at the studies of physics.

During research we analyse possibilities of innovative technologies as instrumentality of individualization of educational pupil's activity from physics. Also there were certain requirements to the selection of innovative technologies which can be used for individualization at the studies of physics. Component elements are marked which the methods of introduction of technologies of studies include for itself.

In the education we can see contradiction between the strategic purpose of education and real activity of general educational estab-

lishment. It is possible to solve this contradiction with using innovative educational technologies, origins and development of which predefined by the degree of development of society and science.

Technologies of individualization of studies can assist upgrading of education to development of personality of pupils. A choice or development of optimal technologies of studies, their introduction, in an educational process from physics and estimation of their efficiency will assist to development of pupil's personality.

Key words: individualization of studies, pedagogical technology, innovative educational technologies, physics.

Отримано: 23.06.2014

УДК 373.5.016:53

Н. В. Форкун

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
e-mail: forkun_n@ukr.net

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

В статті розглянута методична система навчання фізики в старшій школі на засадах компетентісного підходу та її теоретична модель. Теоретична модель містить цілемотиваційний, змістовий, організаційний, контроль-регулювальний, результативно-критеріальний та управлінський компоненти, що ґрунтуються на принципах компетентісного підходу до навчання. Детально описано методичні вимоги до проектування компонентів методичної системи. Встановлено, що методична система навчання фізики функціонує лише тоді, коли визначена мета, завдання, методи, форми, засоби і зміст навчального процесу та здійснюється управління навчальною діяльністю. На основі проведеного дослідження наводиться уточнене поняття «методична система навчання фізики на засадах компетентісного підходу в старшій школі». Також в статті висвітлено різні підходи до трактування поняття «методична система навчання».

Ключові слова: методична система навчання, фізика, компетентісний підхід, старша школа.

Актуальність теми. Сучасне суспільство, що динамічно розвивається, постійна зміна його потреб і внутрішня логіка розвитку наукового пізнання призводять до необхідності зміни стратегії освіти. З огляду на інноваційний характер у розбудові національної освіти визначальним стає чинник якості знань, зокрема, й у навчанні фізики. Умовою, яка забезпечить розв'язання поставлених цілей, є оновлення якості освіти на основі компетентісного підходу.

Постановка проблеми. Зазначені аспекти вимагають розробки нової методики навчання фізики: запровадження інноваційних технологій, новітніх досягнень у психолого-педагогічному, методичному та матеріально-технічному забезпеченні навчально-виховного процесу.

Зазначимо, що методична система навчання фізики на основі компетентісного підходу є недостатньо розробленою через появу нових потреб у сучасному освітньому просторі. Тому проблема проектування і практичного впровадження такої методичної системи є, на разі, актуальною і потребує детального аналізу і дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні положення методики навчання фізики сформульовані в працях П.С. Атаманчука, О.І. Бугайова, С.П. Величка, С.У. Гончаренка, Є.В. Коршака, О.І. Ляшенка, М.Т. Мартинюка, В.Ф. Савченка та інших.

Поняття «методична система» розглядалося багатьма дослідниками, які пропонували своє бачення цієї категорії педагогічної науки.

Вперше поняття «методична система навчання» ввів в педагогічну науку А.М. Пишкало. Методична система навчання – це сукупність ієрархічно пов'язаних компонентів: цілей навчання, змісту, методів, засобів і форм організації навчання, що утворюють єдину цілісну функціональну структуру, орієнтовану на досягнення цілей навчання [11]. Функціонування методичної системи підпорядковано закономірностям, що пов'язані з внутрішньою будовою самої системи, коли зміна однієї чи декількох її компонентів призведе до зміни всієї системи.

П.С. Атаманчук зазначає, що методика є своєрідним результатом дидактичного препарування змісту конкретної навчальної дисципліни у відповідності до обраних педагогічних технологій та методів навчання, можливостей навчально-матеріальної бази та характеру орієнтирів (еталонів) управління навчально-пізнавальною діяльністю [2, с.25].

С.У. Гончаренко вважає, що методична система навчання – це впорядкована сукупність взаємопов'язаних і взаємо-

зумовлених методів, форм і засобів планування, проведення контролю, аналізу та коригування навчального процесу, спрямованих на підвищення ефективності навчання [3].

А.М. Новіков характеризує методичну систему як загальну спрямованість навчання до поставленої мети [9].

В.Л. Оргинський під типом (методичною системою) навчання розуміє єдність цілей, змісту, внутрішніх механізмів, методів і засобів конкретного способу навчання [6].

Науковці О.І. Бугайов, О.І. Іваницький зазначають, що методична система поєднує в собі цілі, зміст, форми й засоби навчання конкретного предмету [5, с.247]

Л.В. Занков вважає методичною такою систему, в якій ведучу і регулюючу роль в організації освітньої системи виконують дидактичні принципи. Найважливіші принципи: багатогранність, процесуальність, системність, функціональний підхід, колізії (зіткнення старого розуміння речей з новим науковим поглядом на їх суть, практичного досвіду з його теоретичним усвідомленням, яке дуже часто суперечить попереднім уявленням), варіантність [4].

В.Г. Крисько під методичною системою розуміє сукупність взаємопов'язаних та взаємообумовлених методів, форм, засобів навчання, планування і організації, контролю, аналізу, корекції навчального процесу, які спрямовані на підвищення ефективності навчання [7].

З позицій системного підходу методична система навчання являє собою єдиний комплекс, який дозволяє моделювати процес навчання і виховання.

Мета статті. Висвітлення основних положень, що стосуються побудови методичної системи навчання фізики на засадах компетентісного підходу в старшій школі та характеристика компонентів цієї системи. Презентація авторської динамічної методичної системи навчання фізики на засадах компетентісного підходу.

Виклад основного матеріалу. Розробка будь-якої системи навчання орієнтовна на те, щоб вона, як дидактичний засіб, органічно ввійшла в процес навчання. Це вимагає дотримання вимог, які враховують специфіку її призначення й одночасно загальні цілі навчально-виховної діяльності: освітні, розвиваючі, виховні [11, с.84].

Нами розроблена концепція методичної системи навчання фізики на засадах компетентісного підходу.

Під методичною системою навчання фізики на засадах компетентісного підходу ми розуміємо впорядковану сукупність взаємопов'язаних і взаємообумовлених елементів (форм,

методів, засобів), які забезпечують управління, планування, здійснення, контроль, аналіз, корекцію навчального процесу з фізики у старшій школі, спрямовані на отримання конкретних результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності.

Научно модель методичної системи навчання фізики на засадах компетентнісного підходу можна зобразити так (див. рис. 1):



Рис. 1. Модель методичної системи навчання фізики на засадах компетентнісного підходу

Проектуючи методичну систему навчання фізики, ми вважали, що це повинна бути динамічна система. Крім того, дана система є відкритою для впровадження, з одного боку, нових педагогічних технологій, і з другого – вдосконалення традиційних систем навчання.

Для організації компетентнісно орієнтованого процесу навчання фізики в старшій школі нам необхідно спроектувати усі його структурні елементи і визначити методичні вимоги до цілей навчальної діяльності, проектування її змісту, визначення методів, прийомів і засобів її здійснення, організаційних форм та очікуваних результатів навчання у побудованій методичній системі.

Розроблена модель, на нашу думку, в умовах сучасної школи допоможе підготувати учня старших класів, майбутнього випускника, здатного творчо застосовувати здобуті знання, самостійно шукати, аналізувати, використовувати інформацію, мислити радіально; набувати необхідних компетентцій та особистісних якостей; змінюватися самому та прагнути постійного самовдосконалення.

Основні умови функціонування методичної системи навчання фізики:

- ✓ психолого-педагогічні: переорієнтація діяльності вчителя з предметно-ілюстративної на фасилітаивну; врахування індивідуальних здібностей, природних нахилів та обдарувань, навчальних можливостей учня на основі вивчення потреб, соціальних та особистісних запитів дитини; педагогічне забезпечення участі учнів у системі діяльності, адекватній потребі розвитку кожного з них як особистості, відповідні інноваційні технології навчання.

- ✓ методичні: створення та функціонування методичної системи навчання фізики на основі компетентнісного підходу, навчально-методичне забезпечення.

Функціонування розробленої методичної системи навчання фізики учнів старших класів здійснюється на основі дидактичних принципів навчання: гуманізації, прогностичності, науковості, емоційності, свідомості, доступності в навчанні, системності.

На основі проведених досліджень, науковим підґрунтям методичної системи навчання фізики ми обрали класичні і сучасні педагогічні та психологічні підходи: компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований, гуманістичний, суб'єкт-суб'єктний.

Етапи проектування методичної системи навчання фізики такі: аналіз структури і змісту навчальних планів розділів

фізики проектування змісту; планування форм навчання; конструювання методів навчання; розробка засобів навчання; формулювання вимог до організації навчального процесу.

Запропонована методична система навчання фізики являє собою систему взаємопов'язаних компонентів: цілемотиваційний, змістовий, організаційний; контрольно-регулювальний, результативно-критеріальний, управлінський.

Розглянемо детальніше компоненти методичної системи навчання фізики на основі компетентнісного підходу.

1. Цілемотиваційний компонент. Метою є формування та розвиток конкурентоспроможної особистості, формування випускника школи здатного до самореалізації, саморозвитку та самоосвіти. Розвиток інтелектуальних, психічних, творчих, моральних, соціальних якостей особистості; емоційно-образного мислення; формування здатності учнів вільно використовувати знання в реальних життєвих ситуаціях, навіть за умов нестачі знань до самоаналізу; емоційність навчання, висловлювання власних думок. Набуття досвіду практичної та експериментальної діяльності, здатності застосовувати знання у процесі пізнання світу;

Цілі навчання фізики будемо за принципом зростаючої складності, охоплюючи когнітивну (пізнавальну), афективну (емоційно-ціннісну) та психомоторну сфери діяльності [1, с.69].

2. Змістовий компонент передбачає введення в зміст навчання фізики метапредметних категорій. Зміст освіти – система наукових знань, практичних умінь і навичок, засвоєння і набуття яких закладає основи для розвитку та формування особистості, забезпечує всебічний розвиток здібностей учнів, формування їх світогляду, набуття соціального досвіду, підготовку до суспільного життя і до професійної діяльності.

Зміст освіти ми вбачаємо у якісних знаннях, способах діяльності, у можливостях для формування досвіду розв'язання проблем і нестандартних завдань, досвіду творчої діяльності, досвіду емоційно-ціннісного ставлення до оточуючого світу та до себе самого, досвіду спілкування та взаємодії.

3. Організаційний (операційно-діяльнісний) компонент, на нашу думку, залежить від активної взаємодії учителя та учнів. Суть цього компоненту полягає в організації практичної навчально-пізнавальної діяльності з опанування змісту освіти. Охарактеризувати цей компонент можна таким чином:

- ✓ Діяльність учнів є активною, самостійною, діяльність вчителя – організаторська, управлінська, консультативна.
- ✓ Формування в учнів власного алгоритму процесу та досвіду його організації як творчого процесу.
- ✓ Задіяння емоційної сфери учня, врахування індивідуальних здібностей, природних нахилів та обдарувань учнів.
- ✓ Застосування в навчальний процес методів, визначальною рисою яких є активна діяльність учнів: навчально-інтелектуальних, навчально-пізнавальних, організаційно-пошукових, проблемних, творчих, дослідно-експериментальних, науково-дослідницьких методів, навчальних ситуацій, проектування, діалогізмів, ціннісних орієнтирів, індивідуальних проектів.
- ✓ Створення й використання засобів візуалізації навчального матеріалу, медіазасобів, комп'ютерної техніки, ситуативних завдань, завдань, які взяті або спроектовані із життя, вимагають залучення досвіду учнів, програм самоосвіти учня;
- ✓ Домінантні форми організації навчальної діяльності: індивідуальні, групові, фронтальні.
- ✓ Використання практично-експериментальних завдань, групових та індивідуальних проектів, наукових досліджень, презентацій, портфоліо.

4. Контрольно-регулювальний компонент спрямований на з'ясування ефективності функціонування всієї моделі навчального процесу з фізики, корекція. Одночасний контроль вчителя за ходом розв'язання поставлених завдань навчання і самоконтроль учнів за правильністю виконання навчальних операцій. Відбувається усвідомлення значущості власної діяльності. Контроль і самоконтроль забезпечують зворотній зв'язок у навчальному процесі з фізики.

5. Результативно-критеріальний компонент. Оцінювання педагогами і самооцінка учнів досягнутих в процесі навчання результатів, встановлення відповідності їх поставленим цілям навчання, виявлення причин визначених відхилень, постановка нових цілей навчання.

Ми поділяємо думку П.С. Атаманчука, що тільки об'єктивний контроль результатів навчання та реальне управління (прогнозування, співставлення, коригування, регулювання) процедурою формування компетентностей здатні забезпечити прогнозованість і якість у становленні майбутнього випускника [1].

6. Управлінський компонент. Технологія управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів передбачає широке застосування форм і методів активного навчання, що сприяють інтенсифікації розвитку навчально-пізнавальної, розумової і практичної діяльності: особистісно-орієнтований підхід у навчанні, з урахуванням інтересів, схильностей і здібностей особистості і психолого-педагогічний супровід в освітньому процесі [2]. Ми вважаємо, що у будь-якому навчанні досягнення прогнозованих результатів забезпечується такими управлінськими впливами: психологічна установка, залучення до діяльності, навіювання відношень.

Оскільки особливістю компетентнісного підходу до навчання фізики є нова мета навчання, то і відповідно до неї мають бути адаптовані всі компоненти навчального процесу. Що в свою чергу дасть можливість формування компетентності учнів як інтегрованого результату навчання.

При цьому в практичній діяльності вчителю необхідно керуватися такими положеннями:

- в будь-якій діяльності на уроці надавати учню право вибору;
- з'ясувати готовність учня до діяльності (матеріальна, операційна, психологічна готовність);
- установка на особистісно значущу мету діяльності; учень – дослідник, першовідкривач.
- створювати проблемні ситуації, розв'язання яких лежить за межами вивченого;
- підсилювати завдань, емоційність та новизна матеріалу; зв'язок матеріалу із життям, використання комунікативно-ситуативних завдань.
- учням надавати можливість аналізувати ситуації з життя, розпізнавати в них знайомі фізичні явища і застосовувати отримані знання для їх пояснення.
- освоєння учнями знань, умінь, навичок і різних способів діяльності;
- максимально використовувати можливості, знання, інтереси самих учнів з метою підвищення результативності.
- регулярно залучати учнів до контролю-оцінних дій; контроль, самоконтроль, рефлексія, самоуправління учня.

Ми вважаємо, що головною умовою ефективності навчання фізики на основі компетентнісного підходу є комплексне забезпечення усіх складових навчального процесу:

- 1) визначення мети навчання розділів фізики;
- 2) відбір відповідного змісту навчання;
- 3) оновлення навчально-методичного забезпечення;
- 4) розроблення і запровадження ефективних методів, прийомів навчання і форм організації навчальної діяльності, використання технологій, які забезпечують компетентнісний, діяльнісний підхід до навчання.
- 5) конструктивне використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі з фізики.
- 6) відповідна професійна підготовка вчителя тощо.

Висновки. Практика свідчить, що саме компетентнісний підхід дозволяє визначити ті елементи системи, діяльність яких знаходиться на належному рівні, нейтралізувати внутрішні та зовнішні дезорганізуючі напрямки в цьому контексті, здійснювати управлінські впливи, визначити мету, створити умови для якісного виконання поставлених завдань й одночасно передбачити види контролю.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні часткових питань методики навчання фізики в старшій школі з позицій компетентнісного підходу.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Дидактичне забезпечення семінарських занять з курсу «Методика навчання фізики» (загальні питання) : навчально-методичний посібник / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня, Т.П. Поведа. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – 392 с.

2. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С. Атаманчук. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
3. Гончаренко С.У. Методика як наука : навчальний посібник / С.У. Гончаренко. – Хмельницький : Вид-во ХГКП, 2001. – 30 с.
4. Занков Л.В. Избранные педагогические труды [текст] / Л.В. Занков. – 3-е изд., доп. – М. : Дом педагогики, 1999. – 608 с. – С. 47-52.
5. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики / О.І. Іваницький. – Запоріжжя : Прем'єр, 2001. – 266 с.
6. Педагогіка вищої школи. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/15100827/pedagogika/tipi_navchannya
7. Крысько В.Г. Психология и педагогика : схемы и комментарии [текст] / В.Г. Крысько. – М. : Владос-Пресс, 2001. – 368 с. – С. 322.
8. Методика навчання фізики у старшій школі : навч. посіб. / [В.Ф. Савченко, М.П. Бойко, М.М. Дідович та ін.] ; за ред. В.Ф. Савченка. – К. : Академія, 2011. – 296 с. – (Серія «Альма-матер»).
9. Новиков А.М. Профессиональное образование в России. Перспективы развития [текст] / А.М. Новиков – М. : ИЦП НПО РАО, 1997. – 254 с.
10. Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе : авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальных классах», представленной на соискание ... д-ра пед. наук / Анатолий Михайлович Пышкало. – М. : Академия пед. наук СССР, 1975. – 60 с.
11. Спирін О.М. Понятійний апарат кредитно-модульної системи навчання / О.М. Спирін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 15. – С. 83-86.

Н. В. Форкун

*Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка*

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ НА БАЗЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье рассмотрена методическая система обучения физики в старшей школе на засадах компетентностного подхода и ее теоретическая модель. Теоретическая модель состоит из целемотивационного, содержательного, организационного, контрольно-регуляторного, результативно-критериального, управленческого компонентов, которые основываются на принципах компетентностного подхода к обучению. Детально описано методические требования к проектированию компонентов методической системы. Установлено, что методическая система обучения физики функционирует только тогда, когда определены цель, задания, методы, формы, средства и содержание процесса обучения и совершается управление деятельностью. На основе проведенного исследования наводится уточненное понятие «методическая система обучения физики на основе компетентностного подхода». Также в статье приводятся различные подходы к трактовке понятия «методическая система обучения».

Ключевые слова: методическая система обучения, физика, компетентностный подход, старшая школа.

N. V. Forkun

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University

METHODOICAL SYSTEM OF TEACHING PHYSICS IN HIGH SCHOOL ON THE BASIS OF COMPETENCE APPROACH: THEORETICAL ASPECTS

In clause, the methodical system of studying of the physics on the basis of competence approach at the high school and its theoretical model is considered. Theoretical model consists of purposeful, substantial, organizational, control-adjusting, successful-evaluative, administrative component which are based on principles of competence approach. Described in detail the methodological requirements to design components of the methodical system. It was found out that the methodical system of physic operates only when goal, target, methods, forms, means and content of educational process are defined and training activities are managed. On the basis of researches presented a concept «methodical system of studying of the physics on the basis of competence approach at the high school».

Key words: methodical system of studying, physics, competence approach, high school.

Отримано: 2.07.2014