

Атаманчук Петро, Німчук Назарій

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ПРОГНОЗ ЯК ВАЖЛИВИЙ ОРІЄНТИР В РЕЗУЛЬТАТИВНОМУ НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Анотація. У статті розглянуто особливості організації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Показано важливість вміння спрогнозувати очікуваний результат на уроці фізики у школі. Детально описано, що собою являє педагогічне прогнозування та мед отологія прогнозування і їхнє місце та вплив під час підготовки вчителя до проведення уроку з фізики. Обґрунтовується використання нових (інноваційних) методів навчання фізики школярів, зокрема як можливо побудувати діалог між тими хто навчається та комп'ютером за допомогою власно розробленого сайту, та спрогнозовано ефективність і доцільність використання такого способу навчання на уроках фізики у старшій школі. Розглянуті основні протиріччя, що виникають у вчителя при використанні власного сайту на уроці та висвітлені основні способи вирішення даних протиріч.

***Ключові слова:** урок, результативне навчання фізики, навчальний процес, інноваційні методи, сайт.*

Постановка проблеми. Сучасні умови розвитку суспільства спонукають до впровадження та використання інноваційних технологій навчання на уроках фізики школі. Адже діалог між вчителем і старшокласником з кожним роком стає дедалі важчим і не зрозумілим. Одним із варіантів вирішення даної проблеми стає діалог між комп'ютером та учнем. Такий діалог можна побудувати за допомогою власно розробленого сайту.

Розвиток освіти не стоїть на місці, міжпредметні зв'язки з кожним днем все зміцнюються і стає неможливим вивчення фізики без знання

математики, хімії, біології і інформатики. Отримання даного комплексу знань, умінь і навичок не можливе без предметних компетентностей. Вчителю фізики доводиться з кожним роком розширювати свої знання з фізики, та все більше їх пов'язувати з іншими предметами. Враховуючи стрімкий ріст технічних засобів навчання, вчитель на уроці зобов'язаний використовувати дані засоби, щоб зацікавити учня, і повинен діяти за принципом «від сказаного до побаченого», а на лабораторних заняттях за принципом «від побаченого до використаного».

Але вчителю не потрібно просто провести урок, він повинен зацікавити учнів до вивченого предмету, знайти з учнями спільну мову і отримати результат у вигляді набутих знань учнями. Для цього вчитель фізики повинен заздалегідь до початку уроку спрогнозувати очікуваний результат після уроку, повинен спрогнозувати який середній рівень знань учні зможуть отримати після уроку, повинен спрогнозувати запитання які виникнуть в учнів, для того щоб більш правильну і лаконічну відповідь надати школярам. Якщо вчитель правильно спрогнозує як буде проходити його урок фізики і який він отримає результат у підсумку, то тоді такий урок можна буде назвати ефективним.

Отже, прогнозування – це розробка прогнозів, тобто ймовірних суджень щодо стану функціонування об'єктів у найближчому і віддаленому майбутньому. Тобто це процес створення прогнозу, який і називається прогнозуванням. А сам прогноз – це передбачення, пророкування майбутнього стану чи розвитку об'єкта прогнозування для того, щоб ним можна було ефективно управляти або одержати від нього якусь корисність для прийняття позитивного рішення. У широкому сенсі слова, під прогнозом розуміють систему обґрунтованих уявлень про можливий стан об'єкта і про шляхи його розвитку в майбутньому (або – в минулому) [4].

Мета статті. Описати інноваційні методи навчання фізики для результативного навчання фізики школярів.

Методи дослідження. В даній статті ми скористаємось основними функціями дослідження, а саме: методами систематизації, пояснення і прогнозування.

Виклад основного матеріалу. Один із відомих фахівців у галузі теорії прогнозування І. В. Бестужев-Лада так описує вихідні поняття прогностики: «Пророкування виявляється у формі передчуття, передбачення, передугадування, прогнозування. Передчуття (просте передбачення) містить інформацію про майбутнє на рівні інтуїції – підсвідомості. Іноді це поняття поширюють на всю сферу найпростішого випереджувального відображення як властивості будь-якого організму. Передугадування (складне передбачення) несе інформацію про майбутнє на основі життєвого досвіду, більш-менш правильні здогади про майбутнє, які не засновані на спеціальних наукових дослідженнях. Іноді це поняття поширюють на всі сфери складного випереджального відображення, яке є властивістю вищої форми руху матерії – мислення. Нарешті, прогнозування (яке часто вживають у попередніх значеннях) повинно означати при такому підході спеціальне наукове дослідження, предметом якого виступають перспективи розвитку явища» [5, с. 7].

Педагогічне прогнозування пов'язане з педагогічними системами. Педагогічна система (від грецького *systema* – ціле, що складене з частин) – це об'єднання (цілісність) компонентів взаємодіючих і взаємодоповнюючих частин, що залишаються стійкими при змінах. Якщо ці зміни (нововведення) перевищують певну припустиму межу (запас міцності), то система руйнується, на її місці виникає нова система з іншими властивостями [6, с. 116].

Методологія прогнозування – це вчення про принципи, загальні методи, способи і системи розробки прогнозу, тобто вчення про побудову діяльності, що спрямована на одержання прогнозу; методологія заснована на логічній організації перелічених складових, теоретичних засадах і практичних узагальнюючих засобах їх втілення. Ми виокремлюємо кілька

якісних рівнів методології педагогічного прогнозування. Змістом першого рівня є так звана філософія педагогічного прогнозування, тобто вчення про загальнонаукову методологію прогнозування через її цілепокладання, системний, природодоцільний, сенергетичний та інші загальні підходи. Другий рівень становлять методології конкретних наук, що дають позитивні результати у педагогіці, тобто сукупність методів, принципів дослідження і процедур, які застосовуються при вивченні окремо взятої спеціальної наукової дисципліни, наприклад, психології, математики, економетрії, теорії ймовірностей, теорії ігор, теорії корисності, теорії фракталів та інших сфер наукового знання.

Оцінювання надійності прогнозів називається верифікацією. Методика верифікації багато в чому визначається основними характеристиками прогнозу. Уніфікованої методики верифікації педагогічних прогнозів не існує, тому що для кожного випадку прогнозування, для кожного окремого підходу необхідно описувати новий порядок його верифікації. Методологічною підставою стосовно використання різних типів класифікацій та для розробки політики і стратегії педагогічного прогнозування, мають бути головні компоненти самого поняття «педагогіка», а значить навчання, виховання і розвитку. Якщо до цих компонентів додати їх похідні складові – система, цінність, процес і результат, то тоді силуетно можна виділити відповідні стратегічні спрямованості у вигляді об'єктів прогнозування, що вже представляють очевидний теоретичний та практичний інтерес для дослідника.

Аналіз науково-популярної літератури засвідчує те, що існує проблема у фаховій підготовці вчителя фізики у межах предметних компетентностей, а це засвідчує необхідність зміни та вдосконалення змісту, форм та методів навчання на основах застосування сучасних дидактичних методів.

Сьогодні перед вчителем постає завдання вміло та влучно використовувати інноваційні технології, а саме ефективно використати

власно розроблений сайт на уроці. Однією з найсерйозніших проблем являється те, що діяльність має бути активною, тобто вчитель використовує не тільки готові розробки, а й сам створює нові або удосконалює раніше зроблені [2].

Наукова цінність процесів використання власного сайту проявляється в першу чергу на реалізації наочності на значно вищому рівні. Учень зайшовши на сайті в свій особистий кабінет матиме можливість детальніше ознайомитися з матеріалом уроку і відтворити той чи інший експеримент чи дослід, а також у віртуальній лабораторії матиме шанс його самостійно провести для кращого розуміння фізичного явища (процесу).

В особисті кабінети учнів вчитель може кожному учню зокрема дати творче завдання пошукового характеру з метою формування особистості, здатної творчо мислити, а також знаходити істинні наукові знання і відрізнити їх від псевдонаукових. Застосування сайту під час вивчення фізики має позитивно вплинути на підвищення рівня розвитку мислення учня. Отже, даний метод вивчення фізики має на меті вивести знання учнів на новий значно вищий рівень. Не випадково впровадженню інноваційних технологій навчання фізиці приділялась значна увага, зокрема, в багатьох дослідженнях науковців [1–7].

Внаслідок здійсненого аналізу наукової літератури даної тематики, було виявлено низку протиріч, а саме:

⇒ між процесом упровадження інноваційних технологій на урок та традиційними методиками проведення уроку;

⇒ між рівнем знань вчителя та готовністю його до використання сайту на власному уроці;

⇒ між необхідністю переходу від раніше використовуваних методів проведення уроку до нових.

Вище перераховані окремі протиріччя, надали можливість сформулювати основну проблему дослідження, а саме яких необхідно дотримуватися дидактичних засад необхідно дотримуватися для підготовки

майбутніх вчителів фізики, щоб забезпечити методично-компетентнісну підготовку майбутніх вчителів відповідно до вимог сучасної освіти.

На думку автора, в даний час відсутня цілісна методична система підготовки майбутнього вчителя фізики, що інтегрує компетентнісні характеристики і світогляд індивіда, які необхідно сформувати під час вивчення навчальних дисциплін, представлених у державному освітньому стандарті. Із врахуванням вище сказаного, актуальність теми дослідження визначається:

- обґрунтуванням і розробкою дидактичних основ системного підходу до застосування інноваційних засобів та методів навчання для формування міжпредметної компетентності старшокласника;

- необхідністю подолання наявних протиріч в процедурах предметної підготовки і формування міжпредметної компетентності майбутнього учителя фізики.

Обґрунтовані тлумачення структурних елементів прогнозу фізичної освіти подані в наукових дослідженнях Атаманчука П.С. Науковець подає їх у співвіднесенні з концепцією фізичної освіти. Він наголошує також на усвідомленні того, що прогноз – це ідеалізована модель освіти та діяльнісна основа її реалізації, і, що змістова, організаційна та операційна складові прогнозу відповідно обумовлені змістовим, мотиваційним та операційним компонентами процесу навчання фізиці. На рисунку 1 прогноз фізичної освіти окреслено зовнішньою штриховою рамкою [1].



Рис. 1. Структурна схема моделі фізичної освіти

Освітнє середовище – це система впливів і умов формування особистості, а також можливостей для її розвитку, які містяться в соціальному і просторово-предметному оточенні. Освітнє середовище складається з таких структурних компонентів: фізичне оточення, людський фактор, програма навчання. Розвиток особистості школяра ґрунтується на багатоканальній взаємодії всіх цих компонентів як суб'єктів освітнього середовища. Навіть поверхневий погляд на освітнє середовище переконує, що воно є неоднорідним й складним явищем соціального життя, яке має різні ознаки – суттєві й другорядні. Розроблення теоретичних засад створення освітнього середовища як фактору розвитку особистості школяра зумовлює необхідність застосування методу класифікації освітніх середовищ для встановлення їхньої типології. За основу типологізації освітніх середовищ взято зміст категорії «освіта» як цілеспрямований педагогічний вплив на формування особистості через процеси виховання і навчання. Розвиток особистості школяра в освітньому середовищі відповідно до нормативних документів здійснюється через організацію навчально-виховного процесу загальноосвітнього навчального закладу. Освітнє середовище як спосіб організації навчання, виховання і розвитку підрастаючого покоління в сучасному його розумінні стосується суб'єктів

здобуття загальної середньої освіти широкого вікового діапазону. Доведено [3], що розвиток особистості школяра в освітньому середовищі регулюється через цілі і зміст навчання, які у своєму взаємозв'язку є складною ієрархічно побудованою системою. Системоутворювальним фактором її виступають передусім вікові особливості школярів. Згідно із Законом України «Про загальну середню освіту» виокремлюють цілі навчання учнів початкової, основної і старшої школи. Відповідно, за критерієм віку школярів, вичленовуються такі типи освітніх середовищ: освітнє середовище початкової школи, освітнє середовище основної школи і освітнє середовище старшої школи [7].

Загальний висновок: на сучасному етапі розвитку фізичної освіти та методик набуття предметних компетентностей і світогляду індивіда, процедура дієвого прогнозування виступає надійною передумовою результативного навчання фізики (методики навчання фізики).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Атаманчук П. С. Прогнозування фізичної освіти в умовах особистісно орієнтованого навчання / П. С. Атаманчук. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2013. – №9. – С. 9–13.

2. Атаманчук П. С. Инновационные технологии управления качеством компетентностного становления будущего учителя / [П. С. Атаманчук, В. П. Атаманчук, А. М. Кух та ін.]. // GISAP. Educational sciences International academy of science and higher education. – 2014. – №4. – С. 19–24.

3. Атаманчук П. С. Теоретичні і практичні основи управління процесами становлення майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю / П. С. Атаманчук 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, 2016. –

Випуск 22: Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технологічних спеціальностей. – С. 7-15.

4. Кремень В. Г. Енциклопедія освіти / В. Г. Кремень. – Київ: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с. – (Акад. пед. наук України).

5. Бестужев-Лада И. В. Рабочая книга по прогнозированию / И. В. Бестужев-Лада. – Москва: Мысль, 1982. – 430 с.

6. Подласый И. П. Педагогика : 100 вопросов – 100 ответов / И. П. Подласый. – Москва: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 368 с.

7. Освітнє середовище [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zw.ciit.zp.ua/index.php>.

Atamanchuk Petr, Nimchuk Nazariy

Kamyanets-Podolsky National University named after I. Ogienko

**FORECAST AS AN IMPORTANT OBJECTIVE IN PERFORMANCE
FIELD EDUCATION**

Abstract. The article deals with the peculiarities of the organization of educational and cognitive activity of students. It is shown how important it is to be able to predict the expected result in a physics classroom at a school. It describes in detail what constitutes pedagogical forecasting and holodistic prediction and their place and influence during the preparation of a teacher for a physics lesson. The author substantiates the use of new (innovative) methods of teaching physics of schoolchildren, in particular how it is possible to build a dialogue between those who are studying and a computer using a self-developed site, and the effectiveness and feasibility of using such a method of training in physics classes in the high school is predicted. The main contradictions that arise in the teacher when using their own site in the lesson are discussed and the main ways of solving these contradictions are highlighted. As you know, the educational process must be built in accordance with the needs of the individual

and the individual capabilities of children, the growth of their creative and autonomous activity. This requires organizing training in accordance with the abilities, talent of the child, and the ability to study. The need for a reorientation is to create opportunities for everyone to become oneself. In an educational institution, the bases of these important changes are laid directly in the class. Based on the above, we understand that the correctly predicted result of the lesson is half the successful completion of the training session, the other half will make the skillful use of different means of teaching physics and the experience of the teacher of using these tools. After all, how can a teacher work on a productive work in a classroom, he will be able to give schoolchildren a deeper knowledge of physics, teach them to understand the nature of the main physical phenomena, show that physics is not a dry science, and that physics is an interesting science with different experiments and experiments , with various established facts that improve and facilitate our lives.

Key words: *lesson, effective teaching of physics, educational process, innovative methods, site.*

Атаманчук Пётр, Нимчук Назарий.

Каменец-Подольський Національний університет ім. Івана Огієнко

ПРОГНОЗ КАК ВАЖНЫЙ ОРИЕНТИР В РЕЗУЛЬТАТИВНОМ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности организации учебно-познавательной деятельности учащихся. Показана важность уметь спрогнозировать ожидаемый результат на уроке физики в школе. Подробно описано, что собой представляет педагогическое прогнозирование и методология прогнозирования и место и влияние при подготовке учителя к проведению урока по физике. Обосновываются использования новых (инновационных) методов обучения физике школьников, в частности как возможно построить диалог между теми,

кто учится и компьютером с помощью собственной разработанного сайта, та спрогнозировано эффективность и целесообразность использования такого способа обучения на уроках физики в старшей школе. Рассмотрены основные противоречия, возникающие у учителя при использовании собственного сайта на уроке и освещены основные способы решения данных противоречий.

***Ключевые слова:** урок, результативное обучение физики, учебный процесс, инновационные методы, сайт.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Атаманчук Петро Сергійович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Німчук Назарій Ігорович – аспірант кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Коло наукових інтересів: проблеми управління навчально-пізнавальною діяльністю.

REFERENCES

1. Atamanchuk P. S. Forecasting of Physical Education in Conditions of Personally Oriented Learning / P. S. Atamanchuk. // Collection of scientific works of the Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko. The series is pedagogical. - 2013. - №9. - P. 9-13.

2. Atamanchuk P. S. Innovative technologies of quality management of competence formation of the future teacher / [P. S. Atamanchuk, V.P.

Atamanchuk, A. M. Kukh, and others.]. // GISAP. Educational sciences International academy of science and higher education. - 2014 - # 4. - P. 19-24.

3. Atamanchuk P. S. Theoretical and practical bases of the management of the processes of formation of the future teacher of the physico-technological profile / P. S. Atamanchuk Collection of scientific works of the Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko. Pedagogical series / [ed.: P. S. Atamanchuk (chairman, ed.), Etc.]. - Kamenets-Podilskyi: Kamenets-Podilskyi Ivan Ogienko National University, 2016. - Issue 22: Didactic mechanisms for the effective formation of competency qualities of future specialists in physical and technological specialties. - pp. 7-15.

4. Kremin VG Encyclopedia of Education / VG Kremen. - Kyiv: Yurinkom Inter, 2008. - 1040 p. - (Academician of Pedagogical Sciences of Ukraine).

5. Bestuzhev-Lada IV Working Paper on Forecasting / IV Bestuzhev-Lada. - Moscow: Thought, 1982. - 430 p.

6. Podlasy I.P. Pedagogics: 100 questions - 100 answers / I.P. Podlasy. - Moscow: VLADOS-PRESS, 2004. - 368 p.

7. Educational environment [Electronic resource] - Resource access mode: <http://zw.ciit.zp.ua/index.php>.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Atamanchuk Petro Sergeevich – doctor of pedagogical sciences, professor, head of the department of teaching methods of physics and disciplines of the technological educational branch of Kamyanets-Podolsky National University named after Ivan Ogienko.

Nymachuk Nazarij Igorovich – post-graduate student of the Department of Methodology of teaching physics and disciplines of the technological educational branch of the Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko.

Circle of scientific interests: problems of management of educational and cognitive activity.