

АНАЛІЗ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Важливу роль в сучасній системі фізичної освіти відіграє формування в учнів умінь та навичок застосування набутих знань у практичній діяльності. Універсальність фізичних знань та методів дослідження дозволяє відобразити зв'язок теоретичного матеріалу з практикою на рівні загальнонаукової методології. Значимість знань з фізики у формуванні в учнів умінь та навичок розв'язувати проблеми, що виникають в процесі практичної діяльності людини важко переоцінити. Але, в останні роки зацікавленість учнів фізикою, як навчальним предметом, та рівень пізнавальної активності на уроках помітно зменшується.

У статті наводиться аналіз результатів проведеного нами дослідження з проблеми розвитку пізнавальної активності учнів старшої школи при вивченні фізики. Протягом навчального року було проведено анкетне опитування учнів X-XI класів Запорізької області. Для проведення дослідження було розроблено анкети з метою виявлення причин, що впливають на інтерес учнів до вивчення предмету та визначення рівня пізнавальної активності на уроках фізики. Також досліджувався вплив практико-орієнтованого навчання на формування знань, умінь та навичок учнів старшої школи під час вивчення фізики.

Ключові слова: фізика, інтеграція, навчальний процес, пізнавальна активність, практико-орієнтоване навчання.

Постановка проблеми. Фізика, як навчальний предмет, дає можливість розвивати в учнів мислення, формувати фізико-технічні знання та уявлення про навколишній світ, навички наукового пізнання. Зміст шкільного курсу фізики дозволяє забезпечити учнів знаннями та сформувати вміння застосовувати їх у практичній діяльності [3].

Перед сучасною системою шкільної освіти постає першочергове завдання: формувати особистість, здатну легко адаптуватися в сучасному суспільстві; людину, яка має особисту життєву позицію та діяти відповідно до поставленої перед собою мети. Для школи нашого часу важливим є не лише зміст навчання, а й результативність процесу формування знань. Однією з основних функцій освіти є підготовка кадрів для сучасного суспільства. Адже сьогодні роботодавці зацікавлені в такому працівникові, який уміє думати, самостійно розв'язувати різноманітні проблеми, володіє критичним і творчим мисленням.

Завдання вчителя – організувати навчання таким чином, щоб усі учні включалися до активної пізнавальної діяльності, самостійно моделювали різноманітні ситуації та розв'язували певні задачі.

Означені завдання можливо вирішити за допомогою впровадження в навчальний процес практико-орієнтованого навчання. Але з різних причин за останні роки інтерес до вивчення фізики у значної частини учнів помітно знижується. Зокрема, знижується рівень пізнавальної активності учнів, причини якого необхідно визначити.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Будь-яка пізнавальна діяльність неможлива без таких основних психологічних процесів і дій, як сприйняття, розуміння, осмислення, узагальнення, закріплення і застосування [6]. Процес засвоєння знань пов'язаний із внутрішніми пізнавальними інтересами, які мотивують активність у навчальній діяльності.

Пізнавальна активність як вища властивість особистості характеризується спрямованістю і стійкістю пізнавальних інтересів, прагненням до самостійного і ефективного засвоєння інформації, оволодінням прийомами і засобами пізнавальної діяльності, критичністю і самокритичністю мислення, вольовими зусиллями для досягнення навчально-пізнавальної мети [2].

У зв'язку з тим, що головною характеристикою пізнавальної потреби є предметність, то розвиток пізнавальної активності розглядається як процес збагачення, розширення і поглиблення сфери предметів, що пізнають учні, та на які спрямована їх активність.

Проблеми, пов'язані з активізацією пізнавальної діяльності учнів розглядали такі вітчизняні вчені, як Г. Ващенко, В. Лозова, Г. Щукіна, В. Гусев та ін.

Шляхи розв'язання проблеми підвищення рівня зацікавленості учнів у процесі навчально-виховної діяльності досліджували В. Краснопольський [4], І. Литвиненко [5] та ін.

Метою статті є аналіз проведеного дослідження пізнавальної активності учнів старшої школи на уроках фізики та виявлення факторів, що впливають на формуванні знань, умінь та навичок в умовах практико-орієнтованого навчання.

Методи дослідження. Рівень пізнавальної активності учнів старшої школи при вивченні фізики нами досліджувалося шляхом проведення анкетного опитування учнів X-XI класів протягом 2016-2017 навчального року. Для проведення дослідження було розроблено анкети за допомогою яких виявлено причини, що впливають на зацікавленість учнів фізикою та визначення рівня їх пізнавальної активності. Анкетування було проведено серед учнів загальноосвітніх закладів м. Бердянська та Бердянського району, а також деяких шкіл Херсонської та Запорізької областей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ефективність навчально-виховного процесу забезпечується підвищенням рівня пізнавального інтересу до навчання, який задовольняє творчу і самостійну пошукову діяльність учнів. У результаті широкого і повного використання всіх джерел інформації в учнів формуються особистісно значущі внутрішні стимули, що активізують пізнавальну активність, інтерес як мотив навчально-виховної діяльності (радісні переживання, пов'язані з оволодінням знаннями, засвоєння нових, більш удосконалених способів навчання) [1].

Індивідуальний підхід у процесі навчання та створення сприятливих умов розвитку їх недостатньо розвинутих психічних якостей (уваги, пам'яті, мислення) відіграють вирішальну роль не лише в активізації навчально-пізнавальної діяльності, але і в підвищенні якості знань учнів. Важливим стимулом активізації навчально-пізнавальної діяльності у навчанні є позитивне підкріплення успіху. Невдача у навчанні, страх перед покаранням, засудження пригнічують учня, викликають у нього гальмівні процеси, уповільнюють темп навчально-пізнавальної діяльності, знижують активність та працездатність нервової системи, інтерес до предмету. Важливим засобом, що сприяє розвитку інтересу, для активізації навчально-виховної діяльності учнів на уроці, є уміла підготовка й розкриття змісту теми уроку, показ життєво важливого значення навчального матеріалу, практичного його застосування.

В опитуванні приймали участь 192 учня старшої школи, з яких 93 учня X класів та 99 учнів XI класів. За десятибальною шкалою (від 0 до 9) учням було запропоновано анкети для оцінки їх інтересів і бажань до набуття знань з предмету, рівень сформованості практичних умінь на навичок пояснювати фізичні явища та схильність до природничих та гуманітарних наук. У деяких випадках для спрощення обробки отриманих результатів відповіді оцінювалися як низький рівень (від 0 до 3 балів), середній рівень (від 4 до 6 балів), високий рівень (від 7 до 9 балів).

Активність учнів на уроках фізики оцінювалася по кількості запитань які вони задають вчителю. Аналіз результатів опитування показав, що більшість учнів не задає питань вчителю та при цьому оцінюють свій рівень інтересу до фізики, як середній. Результати опитування представлені на *рисунку 1* та *рисунку 2*. Де по вертикальній осі відкладено кількість учнів що давали відповідні відповіді.

Однак, аналіз відповідей на запитання анкети «Чи подобається Вам читати науково-фантастичну літературу?» показав, що більшість учнів цікавиться літературою такого жанру (*рис. 3*). Отже, насправді науково-фантастична лі-

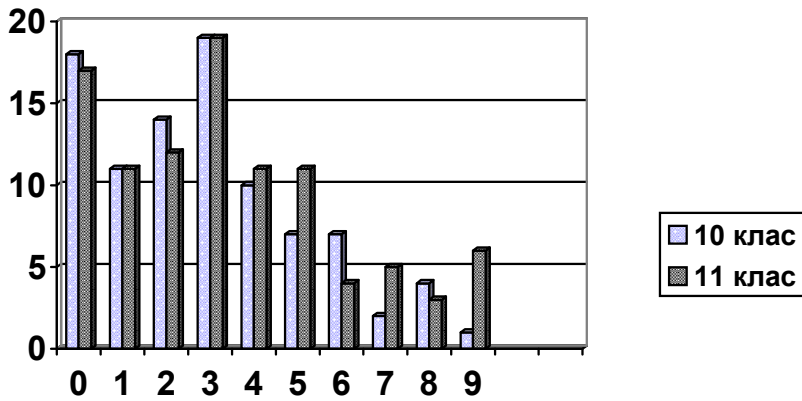


Рис. 1. Активність учнів на уроках фізики

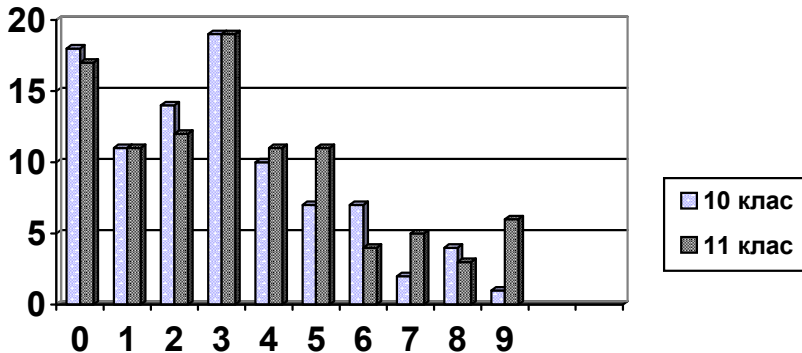


Рис. 2. Самооцінка учнів щодо їх інтересу вивчати фізику

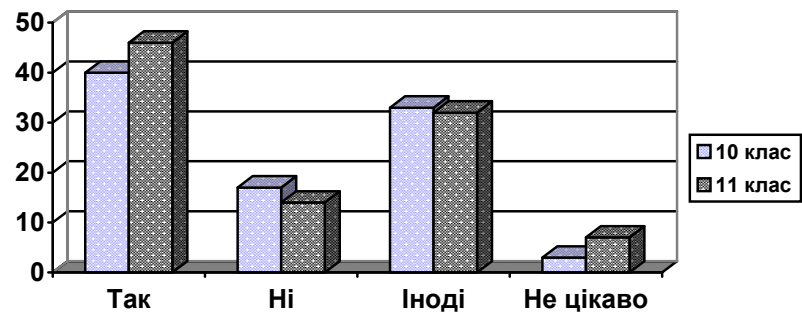


Рис. 3. Інтерес учнів до науково-фантастичної літератури

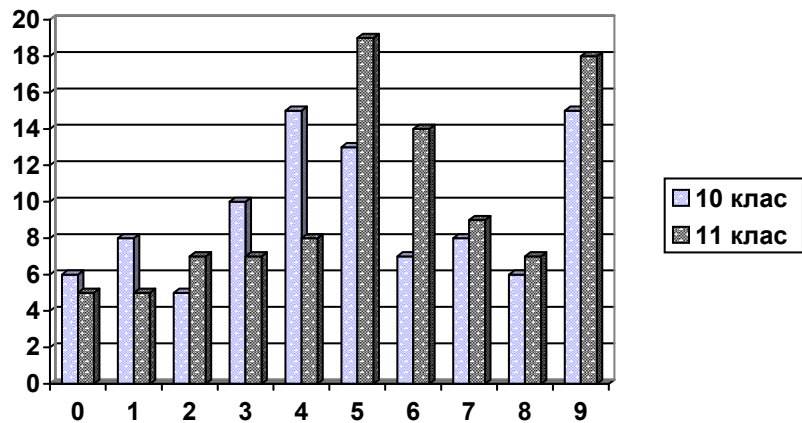


Рис. 4. Оцінка учнів важливості знань з фізики в їх майбутній професійній діяльності

тература невід'ємно пов'язана з фізикою як наукою. Вона штовхає до винахідництва, вдосконалення, раціоналізації. Наукова фантастика дозволяє представити науку в такій формі, що читач відразу може побачити доцільність цих відомостей. Читач відчуває науку не як певний багаж знань із сумнівною практичною цінністю, а як потужне знаряддя, яке перетворює світ.

Буває, що твір, фантастичний в своїй основі, є всього лише красивою вигадкою, далекою від науки і, отже, від можливості втілення будь-коли в життя. Але новітні успіхи науково-технічної думки несподівано підводять фундамент під деякі з таких творів. Нездійснена мрія стає вже науко-

вою фантастикою. Життя настільки стрімко рухається вперед, що буквально на очах науково-фантастичний твір перетворюється в розповідь про наше повсякдення.

Невідповідність середньої зацікавленості фізикою як навчальним предметом та високим рівнем інтересу до науково-фантастичної літератури може бути обумовлена тим, що учням не цікава фізика, коли деякі її розділи придбали наукообразність. Такий курс фізики не приваблює учнів, інтереси яких лежать в галузі гуманітарних наук або образотворчого мистецтва, він також важкий для учнів з недостатньо розвинутим логічним мисленням.

В той же час учні усвідомлюють, що техніка, технологічні процеси базуються на фундаментальних законах природи і, в першу чергу, на законах фізики. Виходячи з цього, знання законів фізики необхідні для успішної адаптації в сучасному суспільстві та здійснення практичної діяльності з об'єктами природи, виробництва, побуту.

Результати опитування показали, що переважна більшість школярів (39,6%) оцінюють на середньому рівні важливість знань з фізики у майбутньому. Важливість знань з фізики на високому рівні оцінили 32,8% учнів. Та 27,6% учнів не бачать перспективи застосування знань з фізики у майбутній професійній діяльності (рис. 4).

З метою виявлення факторів, що можуть мотивувати учнів до вивчення фізики, їм було запропоновано запитання, в якому потрібно було вибрати три найбільш значущі фактори:

- ✓ Демонстрація цікавих фізичних явищ.
- ✓ Навчитися застосовувати знання для пояснення фізичних явищ.
- ✓ Навчитися застосовувати знання для ремонту та конструювання приладів.
- ✓ Заняття у фізико-технічному гуртку.
- ✓ Домашні лабораторні роботи з практичним змістом.
- ✓ Виконання домашніх індивідуальних творчих завдань з фізики.
- ✓ Застосування комп'ютера при навчанні фізики.

Аналізуючи результати відповідей, які представлені на рис. 5, можна зробити висновок, що найбільш мотиваційним фактором учні вважають демонстрацію цікавих фізичних явищ. Менш значущими факторами школярі обрали вміння застосовувати набуті знання з фізики для пояснення фізичних явищ та вміння застосовувати ці знання для ремонту та конструювання приладів, а також застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні фізики.

Вибір таких факторів може бути обумовлений зв'язком теоретичного матеріалу з практикою на рівні загальнонаукової методології. Це визначає значимість фізики у формуванні в учнів умінь розв'язувати проблеми, що виникають в процесі практичної діяльності людини, адже навчання фізики в сучасній школі має формувати міцні знання, які випускники зможуть використовувати в житті та майбутній професійній діяльності.

В сучасних соціальних умовах важливі не стільки енциклопедичні знання, скільки здатність застосовувати теоретичні знання для вирішення конкретних проблем і задач, що виникають у реальному житті, професійній діяльності. Саме тому, на нашу думку, викладання шкільного курсу фізики повинно спиратися на практико-орієнтоване навчання,

при якому важливо показати учням зв'язок між абстрактними і практичними задачами, тобто такими, що потрібні у житті людини.

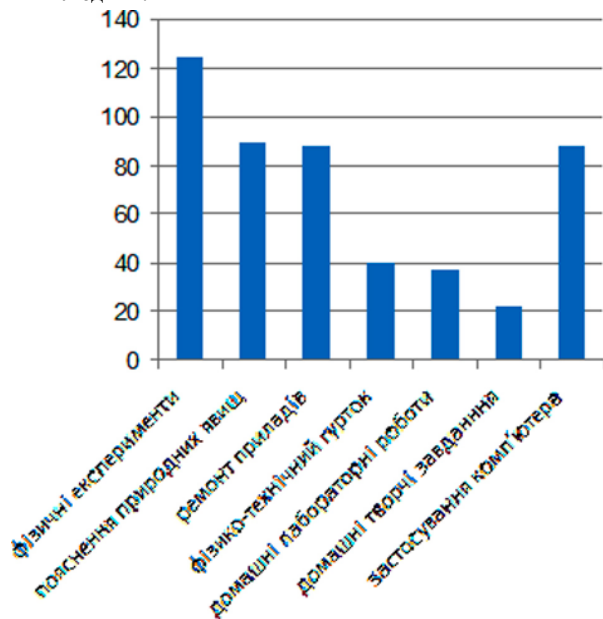


Рис. 5. Фактори що впливають на інтерес учнів до вивчення фізики

Спираючись на результати проведеного дослідження можна стверджувати, що більший відсоток учнів старшої школи проявляють інтерес до вивчення фізики, зокрема використання набутих на уроках знань до їх застосування у практичній діяльності, побуті. Але самого «ключового моменту» – практико-орієнтованих знань, доволі часто не вистачає учням для повноцінного розуміння тієї чи іншої теми.

Ефективним засобом активізації навчально-пізнавальної діяльності є захопливий матеріал уроку, який, за умови відповідного вибору методики роботи, дотримування принципів системності, наочності, виконує низку педагогічних функцій: активізує увагу; підвищує емоційний тонус навчально-виховної діяльності; стимулює розумову діяльність; служить опорою емоційної пам'яті; знижує напругу уроку [1].

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є використання на уроках практико-орієнтованих завдань та практико-орієнтованих задач з фізики.

Практико-орієнтоване навчання фізики забезпечує формування усвідомлених теоретичних знань та практичного досвіду їх використання при вирішенні життєвих проблем, поясненні природних явищ, підготовці учнів до майбутньої професійної діяльності. В основу комплексу завдань з практичним змістом повинні бути покладені принципи, серед яких основними є принципи можливості використання завдань для одночасного формування на їх основі усвідомлених теоретичних знань і практичних умінь; потенційної можливості використання результатів виконаних завдань у подальшій практичній діяльності; формування предметної компетентності; збудженню інтересу до вивчення фізики. Для учнів, які проявляють найбільший інтерес до навчання фізики необхідно пропонувати практико-орієнтовані проекти, які містять всі основні структурні елементи (постановка мети, теоретичні розрахунки, розробка приладів, розробка методики вимірювань, аналіз результатів) [3].

Висновки. Проведені нами дослідження показали, що для підвищення пізнавальної активності учнів при вивченні фізики необхідно теоретичний матеріал, що вивчається на уроках, орієнтувати на його практичне застосування у побуті та пояснення природних явищ. Використання на уроках практико-орієнтованих демонстраційного та лабораторного експериментів суттєво підвищує мотивацію до вивчення фізики. Індивідуальні розрахункові завдання з практичним змістом значно підвищують рівень засвоєння знань та усвідомлення основних понять.

Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Подальших досліджень потребує розробка змісту

практико-орієнтованих демонстрацій, розрахункових завдань та вдосконалення методики їх проведення в профільних класах.

Список використаних джерел:

1. Гевко О. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках загальноосвітньої школи / О. Гевко // Людинознавчі студії. – Дрогобич : ДДПУ ім. І. Франка, 2014. – Випуск № 29. – Серія: Педагогіка. – Частина 2. – С. 50-57.
2. Дубровіна І.В. Пізнавальна активність як стан готовності до пізнавальної діяльності учнів [Електронний ресурс] / І.В. Дубровіна // Народна освіта. – 2011. – № 3. – Режим доступу: <http://www.narodnaosvita.kiev.ua>
3. Косоков І.Г. Завдання з фізики як засіб реалізації практико-орієнтованого навчання в старшій школі / І. Косоков, Г. Шишкін // Наукові записки. – Кропивницький : РРВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Випуск № 11. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Частина 3. – С. 69-72.
4. Краснопольський В. Активізація навчально-пізнавальної діяльності засобами комп'ютерної техніки / В. Краснопольський // Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Тараса Шевченка. – 1998. – № 7. – С. 104-108.
5. Литвиненко І. Багатокавальна діяльність – засіб розвитку пізнавальної активності / І.П. Литвиненко. – К. : Просвіта, 2002. – 316 с.
6. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий : учебное пособие [для учеб. заведений проф. тех. образования] / К.К. Платонов. – М. : Высшая школа, 1984. – 174 с.

И. Г. Косоков, Г. А. Шишкин

Бердянський державний педагогічний університет

АНАЛИЗ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Важную роль в современной системе физического образования играет формирование у учащихся умений и навыков применения полученных знаний в практической деятельности. Универсальность физических знаний и методов исследования позволяет показать связь теоретического материала с практикой на уровне общенаучной методологии. Значимость знаний по физике в формировании у учащихся умений и навыков решать проблемы, возникающие в процессе практической деятельности человека трудно переоценить. Но, в последние годы интерес учащихся к физике, как к учебному предмету и уровень познавательной активности на уроках заметно снизился.

В статье приводится анализ результатов проведенного нами исследования по проблеме повышения познавательной активности учащихся старших классов при изучении физики. В течение учебного года был проведен анкетный опрос учащихся X-XI классов Запорожской области. Для проведения исследования были разработаны анкеты с целью выявления причин, влияющих на интерес учащихся к изучению предмета и определения уровня познавательной активности на уроках физики. Также исследовалось влияние практико-ориентированного обучения на формирование знаний, умений и навыков учащихся старшей школы при изучении физики.

Ключевые слова: физика, интеграция, учебный процесс, познавательная активность, практико-ориентированное обучение.

I. G. Kosogov, G. A. Shyshkin

Berdiansk State Pedagogical University

ANALYSIS OF THE COGNITIVE ACTIVITY OF HIGH SCHOOL STUDENTS AT PHYSICS LESSONS

An important role in the modern system of physical education is played by the formation of students' skills and habits of applying the acquired knowledge in practical activities. Universality of physical knowledge and research methods makes it possible to show the connection of theoretical material with practice at the level of general scientific methodology. The importance of knowledge in physics in the formation of students' abilities and skills to solve problems arising in the course of practical human activity can not be overestimated. But, in recent years, the interest of students in physics, both in the subject and in the level of cognitive activity in the lessons has decreased noticeably.

The article analyzes the results of our research on the problem of increasing the cognitive activity of high school students at studying physics. During the school year, a questionnaire survey of students of the X-XI classes of the Zaporozhye region was carried out. To conduct the study, questionnaires were developed to identify the causes that affect the students' interest in studying the subject and determining the level of cognitive activity at physics

lessons. The influence of practice-oriented learning on the formation of knowledge, abilities and skills of high school students in the study of physics was also investigated.

Key words: physics, integration, educational process, cognitive activity, practice-oriented learning.

Отримано: 14.09.2017

УДК 373.5.16:53

Б. Г. Кременський

Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України
e-mail: b_kreminskyi@ukr.net

ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО СВИТОГЛЯДНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ЛЮДИНА І ПРИРОДА»

Сучасна освіта потребує інвестицій матеріальних, інтелектуальних і духовних. Головний критерій доцільності змін має декілька аспектів: науково-педагогічний, економічний, психологічний і соціальний. Також внаслідок запровадження реформ жодна з характеристик реформованої освітньої системи не може бути погіршена. Водночас повноцінне навчання має бути доступним для усіх учнів.

Впровадження інтегрованого навчального курсу «Людина і природа» може мати негативні наслідки, зокрема:

- Падіння загального наукового рівня змісту навчання фундаментальних природничих дисциплін.
- Відсутність умотивованості підготовки відповідних педагогічних фахівців з фізики, хімії, біології тощо, падіння рівня їх фахової підготовки.
- Погіршення загального клімату роботи з інтелектуально обдарованою молоддю, що має здібності до фундаментальних природничих дисциплін.
- Неможливість забезпечення вільного вибору додаткових курсів за бажанням учнів в умовах невеликих навчальних закладів у сільській місцевості.
- Штучне створення умов для ліквідації невеликих сільських та інших шкіл, де різні курси за вибором обиратимуть один або декілька учнів.
- Фактичне розмивання поняття стандарту освіти внаслідок нечіткої визначеності змісту освіти через суттєві відмінності у програмах навчання.
- Стратегічно можливим наслідком запровадження описаних реформ є неминуча фактична втрата можливості рівного доступу молоді до якісної освіти.

Реформи системи освіти потрібні, але науковий підхід до їх планування та проведення має стати запорукою уникнення помилок та зловживань.

Ключові слова: інтегрований курс, фундаментальні науки, системні знання, рівність можливостей, навчання.

Постановка проблеми. Реформування системи загальної освіти, що відбувається в Україні, априорі декларує безумовний перехід до профільної старшої школи. Загалом такий підхід є виправданим з точки зору теорії побудови системи освіти в умовах інтенсивного економічного розвитку держави, коли є можливість повноцінного задоволення пізнавальних потреб та інтересів громадян незалежно від їх соціального, майнового або освітнього статусу, місця роботи, проживання або об'єктивної наявності особливих особистісних потреб тощо. Водночас в умовах коли відверто або приховано на увазі мається економія, а не інвестування коштів докорінна перебудова будь-чого, на жаль, неминуче приречена на деструктивні наслідки, яким би красивим та переконливим не було обґрунтування необхідності реформ. Будь-який процес розвитку потребує інвестицій. Освіта потребує інвестицій матеріальних, інтелектуальних і духовних, тобто, крім коштів та ідей, потрібне не просто загальне усвідомлення необхідності реформування, осучаснення та розвитку системи освіти в цілому, на сучасному етапі існування очевидно неоднозначних реформаторських концепцій, конче потрібна обґрунтована суспільна переконаність у тому, що саме, чому і як саме слід модернізувати у системі освіти.

Аналіз стану проблеми. Реформи, заплановані на сучасному етапі, передбачають кардинальне переформатування системи освіти, що потребує, з одного боку, створення надзвичайно великої кількості принципово нових закладів та установ і розробки відповідної педагогічної системи науково-методичного забезпечення змісту оновленого навчання та управління педагогічним процесом, а з іншого боку передбачає безжалю руйнацію традиційної системи освіти, яка у будь-якому випадку є надбанням держави, становить матеріальну, моральну та інтелектуальну цінність і навіть її демонтаж, не кажучи вже про планування створення чогось нового, вимагає дуже великих матеріальних та людських ресурсів.

Конкретизація змісту проблеми. Не треба забувати, що запорукою стійкості системи освіти завжди залишалася її розумна інерційність щодо будь-яких зовнішніх впливів та

спроб розбалансувати систему освіти та вивести її зі стану рівноваги. Саме ці риси і є ознаками системності та слугують підтвердженням того, що на даний час освіта є саморегульованою, тобто повною системою, яка поки що зберігає здатність до самозбереження та самовідновлення. Саме це, збереження системи світи в державі, є запорукою існування перспектив існування та розвитку самої держави.

Саме тому до будь-яких спроб здійснення спонтанних, неперевіраних освітніх реформ політичними, а не науковими методами, слід підходити дуже обережно, зважено, ґрунтуючись на психолого-педагогічних засадах, сповідуючи загальнолюдські цінності і підходи та прагнучи не зашкодити, а також використовуючи підходи фундаментальних наук щодо об'єктивності розвитку наукового знання та загальнофілософське розуміння системного підходу в освіті.

Будь-які експерименти за участю людей у якості піддослідних, а тим більше педагогічні дослідження з дітьми мають бути ретельно спланованими, цілі виваженими, процеси змодельованими, наслідки прогнозованими і проводитись першопочатково експеримент має на дуже обмеженій вибірці контингенту, щоб уникнути прикрих помилок з поганими і важкоусуваними наслідками.

Реформування системи освіти є надзвичайно дорогим і об'єктивно тривалим щодо часу реалізації процесом, оскільки вимагає зміни поколінь не лише учнів, але й вчителів, далеко не всі з яких поділяють такі радикальні і швидкі зміни в системі освіти, і які мають свої педагогічні погляди на напрямки і доцільність модернізації системи навчання. Водночас не секрет, а точніше доконаний факт, що вже відбувся розрив поколінь учителів, і навіть якщо припустити, що подекуди педагоги старшого покоління асоціюються з застарілою педагогічною системою, то з їх відходом змін на краще може не відбутися через кількісний та якісний брак молодих педагогічних кадрів належного фахового рівня. Не варто спрощено (примітивно) вважати, що будь-яке реформування є благом за означенням.

Мета дослідження. Необхідно визначити науково обґрунтовані критерії того, що є реформуванням, модернізаці-