

УДК [373.5.015.3:005.32]:53

DOI: 10.31652/2786-5754-2023-5-23-30

Сільвейстр А.М.

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри фізики і методики навчання фізики астрономії,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID 0000-0002-3633-3910
e-mail: silveystram@gmail.com

Моклюк М.О.

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізики і методики навчання фізики астрономії,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського.
ORCID ID 0000-0002-8717-5940
e-mail: mokljuk@gmail.com

Думенко В.П.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри фізики і методики навчання фізики астрономії,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського.
ORCID ID 0000-0002-1569-3677
e-mail: viktoriya.dumenko@gmail.com

ФОРМУВАННЯ МОТИВІВ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В СТАРШИХ КЛАСАХ

У статті розглядаються питання, пов'язані з формуванням мотивів професійної спрямованості здобувачів середньої освіти під час навчання фізики. Визначено основні форми і шляхи реалізації принципу практичної спрямованості під час вивчення навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти: учням розкривають усі особливості майбутньої для них діяльності, вказують оптимальні способи залучення до даної професії тощо; ознайомлюють молодих людей, які не зробили свій вибір, із переліком перспективних професій, а також виділяють форми професійної орієнтації на уроках фізики та в позаурочній діяльності.

Досліджено, що профорієнтаційна робота в школі має бути побудована з опорою на класичні та сучасні розробки, проведені в сегменті професійної орієнтації молоді та учнів. З'ясовано, що значний потенціал для цього мають мотиви професійної спрямованості на уроках фізики в старшій школі, які передбачають включення до матеріалу питань про об'єкти промислової діяльності.

Визначено, що завдання формування мотивації учнів старшої школи до ознайомлення з інженерними та високотехнологічними робітничими професіями, сприятиме у майбутньому подальшому вибору професійної діяльності. Наголошується, що важливо вибудовувати професійну спрямованість учнів, яка реалізується відповідно через загальноприродничий та фізичний компоненти з врахуванням вікових особливостей учнів, розташуванням регіону, ґрунтуючись на принципі системності.

Зазначається, що найбільш ефективними засобами профорієнтаційної роботи з учнями є висвітлення інформації про професії у формі тематичних розмов, екскурсій на виробництва, роботи з ілюстраціями та текстовим матеріалом підручників під час проведення уроків з фізики.

Визначено, що основним завданням формування у здобувачів освіти мотивів до

ознайомлення з майбутніми професіями є розкриття їх різних граней: розповісти не лише про трудові функції працівника, а й показати місце його роботи, умови навчання, ознайомити із сучасним обладнанням та дозвіллям тощо.

Ключові слова: професійна спрямованість, учні старших класів, уроки фізики, профорієнтаційна робота, освітня діяльність.

Silveistr A.M.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Physics and Teaching Methods of Physics and Astronomy,
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID ID 0000-0002-3633-3910
e-mail: silveystram@gmail.com

Mokliuk M.O.

PhD (in Pedagogical Sciences), Docent,
Associate Professor of the Department of Physics and Teaching
Methods of Physics and Astronomy,
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID ID 0000-0002-8717-5940
e-mail: mokljuk@gmail.com

Dumenko V.P.

PhD (in Technical Sciences), Docent,
Associate Professor of the Department of Physics and Teaching
Methods of Physics and Astronomy,
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID ID 0000-0002-1569-3677
e-mail: viktoriya.dumenko@gmail.com

FORMATION OF PROFESSIONAL DIRECTION MOTIVES OF SECONDARY EDUCATION STUDENTS IN PHYSICS LESSONS IN SENIOR CLASSES

The article examines issues related to the formation of motives for the professional orientation of secondary education students during physics studies. The main forms and ways of implementing the principle of practical orientation during the study of academic subjects in institutions of general secondary education are defined: all the features of their future activities are disclosed to students, optimal methods of involvement in this profession are indicated, etc.; familiarization of young people who have not made their choice with the list of promising professions. There are also forms of professional orientation in physics lessons and in extracurricular activities.

It has been investigated that career guidance work at school should be based on classical and modern developments carried out in the segment of professional guidance of youth and students. It was found out that there is a significant potential for this in the motives of a professional orientation in physics lessons in high school, which involve the inclusion of questions about objects of industrial activity in the material.

It was determined that the task of forming the motivation of high school students to get acquainted with engineering and high-tech labor professions. This will contribute to the further choice of professional activity in the future. It is emphasized that it is important to build the professional orientation of students, which is implemented, respectively, through general natural and physical components, taking into account the age characteristics of students, the location of the region, based on the principle of systematicity.

It is noted that the most effective means of career orientation work with students are the coverage of information about professions in the form of thematic conversations, tours of production facilities, work with illustrations and textual material of textbooks during physics lessons.

It was determined that the main task of forming motivations for students to get acquainted with future professions is to reveal their various facets: to tell not only about the labor functions of the employee, but also to show the place of his work, the conditions of study, to familiarize him with modern equipment and leisure, etc.

Keywords: professional orientation, high school students, physics lessons, career guidance work, educational activities.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Останнім часом стає цілком очевидною потреба у кваліфікованих спеціалістах інженерних і високотехнологічних робітничих професій. Ця тенденція обумовлена запитами ринку, що пов'язана з розвитком вітчизняних підприємств та організацією середнього і малого бізнесу у державі.

Зростаючі вимоги сучасного виробництва до рівня професійної підготовки кадрів ще в більшій мірі, ніж раніше, актуалізують проблеми професійної спрямованості молоді, через те що професійні наміри у значної частини випускників не співпадають з потребами народного господарства в кадрах певної професії. Нині професійна спрямованість молоді за своєю суттю є не тільки проблемою педагогічною. Вона має суспільний характер, оскільки для її розв'язання одних зусиль педагогів недостатньо.

Важливість свідомого вибору особистістю майбутньої професії підкреслюється в низці державних та нормативних документів, а саме: законах України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про сприяння соціальному становленню та розвитку молоді в Україні», Національній доктрині розвитку освіти в Україні, Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової соціальної програми «Молодь України» на 2009-2015 роки», Національній програмі виховання дітей і молоді в Україні, наказі Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про професійну орієнтацію молоді, яка навчається» тощо [3, с. 352].

Головним завданням вивчення сучасної фізики є формування в учнів глибоких, міцних і дієвих знань з основ фізики, техніки та їх умілого застосування на практиці. Формування професійних мотивів навчання учнів, вироблення в них потреби в опануванні професійних знань і умінь, зокрема з фізики, є найважливішим завданням в закладах загальної середньої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика професійної спрямованості учнів та її формування відображена в роботах В.В. Бабіної, С.У. Гончаренка, Т.В. Папернної, Н.Ю. Ткачової, М.М. Фіцули, О.В. Чепурної та ін.

Аналіз теоретичних досліджень та практичних розробок з проблеми професійної спрямованості у сучасній середній школі дозволяє зробити такі висновки: у науковій та методичній літературі недостатньо висвітлені роль і можливості загальноосвітніх та спеціальних дисциплін у професійній спрямованості учнів. Автори ряду праць (С.У. Гончаренко, О.В. Чепурна) рекомендують використовувати для вивчення спеціальних предметів природничий матеріал. На противагу цьому, інші автори рекомендують вводити спеціальні матеріали до курсів природничих предметів.

Автори ряду праць рекомендують використовувати для вивчення спеціальних дисциплін природничий матеріал, матеріал політехнічного змісту та матеріал, присвячений дослідженню міжпредметних зв'язків загальноосвітніх та спеціальних предметів тощо.

Так, у статті [4] М. Дідух розглядає особливості професійної спрямованості особистості. Авторка визначає, що процес розвитку професійної спрямованості реалізується шляхом формування окремих її складових, таких як професійна зацікавленість, ставлення до обраної професії, ціннісних орієнтацій, професійних установок і мотивів.

Автори А. Мельничук, Н. Муранова [5] у своїй праці розглянули проблему профорієнтаційної роботи у загальноосвітній школі. Ними було з'ясовано зміст поняття «професійна орієнтація» та її етапи, охарактеризовано зміст і напрями роботи з профорієнтації

у молодшій, середній і старшій школі, визначено її головні завдання. У контексті їхнього дослідження підкреслена роль учителя у виборі профілю навчання і сфери професійної діяльності учнів та визначено методи профорієнтаційної роботи для активізації самовизначення учнів. Дані дослідження дозволяють з упевненістю стверджувати, що науковицями проаналізовано особливості розвитку професійного інтересу та мотивації до вивчення предметів у системі доуніверситетської підготовки у вищому технічному навчальному закладі. Вартим уваги, на наш погляд, є те, що підкреслена необхідність здійснення профорієнтаційної роботи у взаємозв'язку «учень-вчитель-батьки».

З. Охріменко, Л. Балабуха у праці [7] проаналізували теоретико-практичні проблеми сучасної професійної орієнтації в Україні і за кордоном. Визначили, що найбільш проблемною ділянкою для вітчизняної профорієнтації є зміст профінформації та застарілий діагностичний інструментарій. Авторками зроблено висновок, що сучасна профорієнтація може бути ефективною лише у разі оновлення науково-методичних підходів до її здійснення, удосконалення змісту усіх її етапів (професійна інформація, професійна консультація, професійна діагностика). У роботі авторками підкреслено, що зміст профорієнтації має бути аксіологічно спрямованим і враховувати особливості сучасних підлітків і юнаків.

Результати розвідок із окресленого питання підкреслюють, що у праці [6] авторкою проаналізовано досвід організації професійної орієнтації школярів таких країн Європейського Союзу, як Польща, Німеччина, Франція та Велика Британія, де відбувається постійний розвиток системи профорієнтації, організація цієї системи перебуває на високому, передовому рівні. Дослідження науковиці базується на теоретичному аналізі освітніх програм та правових документів вище зазначених країн. Зокрема, висвітлено найбільш прогресивні та продуктивні форми організації профорієнтації, а також результат, якого досягають зарубіжні країни. Дослідницею продемонстровано сучасне положення стану ринку праці України як результату недосконалої профорієнтації школярів та розроблено рекомендації щодо реформування системи професійної орієнтації учнів шкіл в Україні [6].

Д. Грабчак та В. Шарко [2] звертають увагу на особливості профорієнтаційної роботи вчителем фізики основної школи. Учені зазначають, що актуальність цієї роботи значно підвищується у зв'язку з переходом школи на профільне навчання, адже учень має зробити свій професійний вибір не вже в старшій школі, як це було раніше, а закінчуючи основну, коли постає проблема вибору профілю навчання, який має бути спрямований на майбутню професію.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У науковій та методичній літературі недостатньо висвітлені питання ролі та можливостей загальноосвітніх предметів, зокрема фізики, у підготовці учнів до професійної спрямованості.

Мета статі: теоретично *обґрунтувати* формування мотивів професійної спрямованості учнів старших класів на уроках фізики.

Виклад основного матеріалу. Забезпечення робочих місць кваліфікованими та підготовленими кадрами для нашої держави стоїть на одному з перших місць. У цьому зв'язку пріоритетом є приділення уваги до природничо-математичної та технологічної освіти, що є нині характерною особливістю для сучасного розвитку. В освітній концепції розвитку природничо-математичної та технологічної освіти зазначається, що процес підготовки висококваліфікованих кадрів для економіки держави починається в загальноосвітніх закладах. В зв'язку з цим постає завдання формування мотивації учнів старшої школи до ознайомлення з інженерними та високотехнологічними робітничими професіями, що дасть змогу подальшого вибору своєї професійної діяльності у майбутньому.

Цілком очевидно, що профорієнтаційна робота в школі має бути побудована з опорою на класичні та сучасні розробки, проведені в сегменті професійної орієнтації молоді та учнів.

Корисним для здійснення педагогічної роботи з формування в учнів мотивів до ознайомлення з майбутніми професіями є дослідження багатьох авторів праць, що спрямовані

на концепцію орієнтації учнів до цих професій. Автори праць відзначають значущість профорієнтаційної роботи, починаючи з початкової загальної освіти. Така запропонована робота, на думку науковців, сприяє усвідомленому вибору професійної траєкторії у випускника школи та визначає цінності майбутніх професій.

Саме такі дослідження на сьогодні мають як методологічну основу для побудови методики формування мотивів в учнів до ознайомлення з майбутніми професіями, так і створюють пошук ефективних засобів орієнтації на відповідні професії, що передбачають вивчення мотивації учнів до оволодіння відповідними професіями, застосовуючи форми профорієнтаційної діяльності та прийоми мотивування.

Педагогами шкіл проводяться діагностичні дослідження, спрямовані на вивчення ціннісного ставлення до майбутніх високотехнологічних професій.

Проблема професійної спрямованості учнів старших класів під час навчання фізики завжди була актуальною та пройшла у своєму розвитку кілька етапів. Це пов'язано, перш за все, з тим, що фізика як наука, будучи фундаментом технічного прогресу та джерелом науково-технічної революції та супутніх їй нових професій і спеціальностей, постійно оновлюється, впливаючи на розвиток фізично як предмета, який постійно повинний оновлювати свій зміст від застарілих понять і теорій [8].

Професійна спрямованість (орієнтація) (від франц. *orientation* – установка) – комплекс психолого-педагогічних і медичних заходів, спрямованих на оптимізацію процесу працевлаштування молоді згідно з бажанням, нахилами і сформованими здібностями та з урахуванням потреби в спеціалістах народного господарства й суспільства в цілому. Систематична робота по професійній орієнтації є органічною частиною виховної роботи навчальних закладів [1, с. 274].

Під час визначення основних форм і шляхів реалізації принципу практичної спрямованості у вивченні навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) необхідно перш за все мати на увазі одне нове явище, яке також належить до числа важливих результатів науково-технічної революції: перетворення науки у безпосередню виробничу силу, що спричинило за собою також і радикальні зміни у структурі самої науки, по-новому визначило її зміст і головні напрями її розвитку. Ці зміни, хоча вони мають першорядне значення для визначення змісту освіти, до цих пір по справжньому не аналізувалися і не враховувалися під час розв'язання питань діяльності школи [8].

Професійну спрямованість варто розглядати у двох формах:

1) професійна спрямованість на вузькій базі, полягає в тому, що в навчальному закладі, який готує спеціалістів, учням розкривають усі особливості майбутньої для них діяльності, вказують оптимальні способи залучення до даної професії тощо;

2) професійна спрямованість на широкій базі, що полягає в ознайомленні молодих людей, які не зробили свій вибір у світі професій.

З метою успіху в реалізації завдань профорієнтації вчителю фізики рекомендується внести до календарно-тематичного планування наступні види діяльності:

- ознайомлення учнів з професіями в процесі вивчення навчального матеріалу;
- вивчення та розвиток інтересів, схильностей, здібностей учнів у процесі навчання на уроці;
- підбір та виконання лабораторно-практичних робіт, що сприяють виявленню інтересів учнів у цій галузі діяльності;
- включення профорієнтаційної тематики в оформлення кабінету.

Також можна виділити такі форми професійної орієнтації [8]:

1. Профорієнтація на уроках фізики:

- ознайомлення з провідними напрямками НТП;
- вирішення завдань виробничої тематики;
- виконання лабораторних робіт;

- фізичну практику з виробничо-технічного змісту;
- екскурсії на об'єкти промислового та с/г виробництв;
- зустрічі з фахівцями різних професій;
- виступи з доповідями про професії.

2. Профорієнтація в позаурочній діяльності з фізики:

- факультативи з фізики;
- виставки технічної творчості;
- зустрічі з фахівцями різних професій, передовиками виробництва;
- виступи з рефератами з професії;
- передачі про професії з шкільного телебачення та радіо;
- демонстрація кінофільмів про техніку, винахідників, професії;
- гуртки технічні, фізичні, фізико-технічні;
- спілкування про професії через соціальні мережі (Instagram, Facebook, Foursquare та ін.), месенджери (WhatsApp, Viber, Telegram та ін.), соцмедійні застосунки (Kwai, Likee, TikTok та ін.) тощо.

У ЗЗСО увагу важливо приділяти формуванню значущих для професійного самовизначення компетентностей. На цьому етапі здійснюється корекція та реалізація освітньо-професійних планів, у тому числі поглиблене вивчення предметів профільного рівня, усвідомлюючи та вибираючи способи оцінки своїх освітніх здобутків.

Під час ознайомлення учнів з майбутніми високотехнологічними професіями важливо розуміти, що цей процес не обов'язково передбачає вибір надалі технічної спеціальності. Така діяльність важлива, перш за все, для формування ціннісного ставлення до будь-яких професій затребуваними регіонами України. Причому акцент робиться не тільки на ознайомлення з основними трудовими функціями спеціаліста, а й на вивчення іншої сторони професії – можливість саморозвитку та реалізації у подальшій трудовій діяльності вибраної професії.

Як раніше було зазначено, діяльність вчителів у галузі профорієнтації учнів починається ще у початковій школі. Метою цієї діяльності є розвиток у дітей молодшого шкільного віку розуміння ролі праці в життя людини, розширення інтересу до світу професій та збагачення уявлень молодших школярів про професії. Найбільш ефективними засобами профорієнтаційної роботи з учнями є включення до процесу навчання інформації про професії, які безпосередньо передаються учням від вчителя у формі тематичних розмов про професії, екскурсії на виробництва, робота з ілюстраціями та текстовим матеріалом підручників під час проведення уроків. Це служить найбільш цінним орієнтиром для учнів у подальшому виборі професії. Під час правильно організованої учителем роботи кожен навчальний предмет сприяє вирішенню завдань профорієнтації. Важливо розуміти, що підручник є необхідним путівником для учня у світі професій. Основне завдання формування у школярів мотивів до ознайомлення з майбутніми професіями - розкрити різні грані таких професій: не тільки розповісти про трудові функції працівника, а й показати місце його роботи, умови навчання, познайомити із сучасним обладнанням та дозвіллям фахівця. Коли учні, починаючи з молодшого шкільного віку, знайомляться у різних формах зі світом професій через ігри, навчальні завдання, обговорення, проекти, вони починають не лише усвідомлено вибудовувати свій професійний маршрут у старшому шкільному віці, а й шанобливо ставитися як до людей праці, так і до продуктів їхньої діяльності. Так, наприклад, в основній та старшій школі під час вивчення фізики, учні знайомляться з різноманітністю професій та ряду вимог, з якими людина може зустрітися у процесі даної професії та використанні техніки. Вивчаючи шкільні предмети в старшій школі, зокрема, фізику, учні повинні:

- усвідомлювати місце та роль техніки в житті людини;
- з'ясувати ефективне використання техніки;
- розуміти безпеку її використання (розуміння значущості екологічних наслідків) тощо.

Висновки і перспективи подальших досліджень. З аналізу праць, що пов'язані з

проблемами реалізації професійної спрямованості в учнів ЗЗСО, виявлено, що більшість науковців у своїй діяльності розглядають врахування сучасних підходів до політехнічного навчання учнів на уроках фізики, які спираються на технічну і технологічну основу виробництва. З'ясовано, що використання традиційних та комп'ютерно орієнтованих технологій навчання, на нашу думку, дасть можливість реалізувати систему завдань практичного змісту, що в свою чергу буде сприяти реалізації практичної спрямованості учнів старших класів під час уроків та позаурочній діяльності з фізики.

Подальші дослідження варто проводити для з'ясування особливостей формування мотивів професійної спрямованості під час організації різних видів навчальної діяльності учнів старших класів з фізики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
2. Грабчак Д.В., Шарко В.Д. Профорієнтаційна робота у профільній школі як методична проблема. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія: Педагогіка, соціальна робота*. Випуск 22. 2011. С. 27-30.
3. Гуцан Л.А. Особливості професійного самовизначення учнівської молоді в умовах профільного навчання. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді. Збірник наукових праць*. Київ, 2011. №1(15). С. 350-356.
4. Дідух М. Професійна спрямованість як динамічна якість особистості. *Юридична психологія*. 2021. №1 (28). С. 56-64.
5. Мельничук А., Муранова Н. Особливості профорієнтаційної роботи у загальноосвітній школі. *Актуальні проблеми в системі освіти: загальноосвітній навчальний заклад – доуніверситетська підготовка – вищий навчальний заклад : Матер. I Всеукр. наук. практ. конф., 28 трав. 2015 р., м. Київ : зб. матер. конф. / наук. ред. Н. П. Муранова. К.: НАУ, 2016. С. 130–141.*
6. Могильна Ю. Європейський досвід професійної орієнтації учнівської молоді. *Український педагогічний журнал*. 2021. №4. С. 88-95. doi: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-4-88-95>
7. Охріменко З., Балабуха Л. Теоретико-практичні проблеми сучасної професійної орієнтації учнів: тенденції розв'язання. *Науковий вісник Національного еколого-натуралістичного центру. Серія: Педагогічні науки*. 2020. Вип 10. Т. 2. С. 56-70.
8. Сільвейстр А.М., Моклюк М.О., Іванюк В.Ф. Реалізація принципу практичної спрямованості під час навчання фізики у новій українській школі. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Вип. 153 / *Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка*; гол. ред. Носко М.О. Чернігів: ЧНПУ, 2018. С. 126-129.

REFERENCES

1. Honcharenko, S.U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichniy slovnyk*. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].
2. Hrabchak, D.V., Sharko, V.D. (2011). *Proforiientatsiina robota u profilnii shkoli yak metodychna problema. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: Serii: Pedahohika, sotsialna robota - Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University: Series: Pedagogy, social work, issue 22, 27-30* [in Ukrainian].
3. Hutsan, L.A. (2011). *Osoblyvosti profesiinoho samovyznachennia uchnivskoi molodi v umovakh profilnoho navchannia. Teoretyko-metodychni problemy vykhovannia ditei ta uchnivskoi molodi - Theoretical and methodological problems of raising children and school youth. Zbirnyk naukovykh prats, 1(15), 350-356* [in Ukrainian].
4. Didukh, M. (2021). *Profesiina spriamovanist yak dynamichna yakist osobystosti. Yurydychna psykholohiia - Legal psychology, 1(28), 56-64* [in Ukrainian].
5. Melnychuk, A., Muranova, N. (2016). *Osoblyvosti proforiientatsiinoi roboty u zahalnoosvitnii shkoli. Aktualni problemy v systemi osvity: zahalnoosvitnii navchalnyi zaklad – douniversytetska pidhotovka – vyshchyi navchalnyi zaklad: Proceedings of the 1nd All-Ukrainian Conference. K.: NAU., 130–141* [in Ukrainian].
6. Mohylna, Yu. (2021). *Yevropeyskyi dosvid profesiinoi oriientatsii uchnivskoi molodi. Ukrainskyi pedahohichniy zhurnal - Ukrainian Pedagogical Journal, 4, 88-95. doi: https://doi.org/10.32405/2411-1317-*

2021-4-88-95 [in Ukrainian].

7. Okhrimenko, Z., Balabukha, L. (2020). Teoretyko-praktychni problemy suchasnoi profesiinoi oriiientatsii uchniv: tendentsii rozv'iazannia. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho ekoloho-naturalistychnoho tsentru. Serii: Pedagogichni nauky - Scientific Bulletin of the National Ecological and Naturalistic Center. Series: Pedagogical sciences, issue 10, Vol. 2. 56-70* [in Ukrainian].

8. Silveistr, A.M., Mokliuk, M.O., Ivaniuk, V.F. (2018). Realizatsiia pryntsyphu praktychnoi spriamovanosti pid chas navchannia fizyky u novii ukrainskii shkoli. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedagogichnoho universytetu imeni T.H. Shevchenka - Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University named after T.G. Shevchenko, issue 153, 126-129* [in Ukrainian].

Статтю надіслано до редколегії 15.09.2023 р.
Статтю рекомендовано до друку 27.09.2023 р.