

## Розв'язування шкільних олімпіадних задач як засіб якісної професійної підготовки майбутніх учителів фізики

**Тадеуш Ольга Харлампіївна<sup>1</sup>**

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», Одеса, Україна

E-mail: [olga2445@ukr.net](mailto:olga2445@ukr.net)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-3284-6137>

Scopus ID 6507145939

**Ємельянова Дар'я Володимирівна<sup>2</sup>**

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», Одеса, Україна

E-mail: [dashenka280384@ukr.net](mailto:dashenka280384@ukr.net)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2743-3191>

Researcher ID AAF-2458-2021

**Беженар Андрій Олегович<sup>3</sup>**

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», Одеса, Україна

E-mail: [bezhnarao@gmail.com](mailto:bezhnarao@gmail.com)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-3103-3978>

**Яцура Михайло Михайлович<sup>4</sup>**

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна

E-mail: [yatcura1940@gmail.com](mailto:yatcura1940@gmail.com)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-8064-6466>

**Гамарник Анна Михайлівна<sup>5</sup>**

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, Україна

E-mail: [gam.anna.vip@gmail.com](mailto:gam.anna.vip@gmail.com)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-6443-028>

---

Актуальність проведеного дослідження пояснюється необхідністю підвищення рівня викладання фізики, виявлення та розвитку творчих здібностей як школярів, так і студентів, майбутніх учителів фізики. Вихованню інтересу до фізики сприяє підготовка до олімпіад та їх проведення. Аналіз наукових джерел засвідчує, що, не зважаючи на наявність інтересу вчених до проблема організації і вдосконалення підготовки учнів до олімпіади із фізики, ця проблема потребує подальшого вивчення. Зокрема, відсутні педагогічні умови підготовки до олімпіади з фізики, недостатньо досліджені ефективні методи, форми та засоби навчання, можливості інформаційно-комунікаційних технологій для підготовки до олімпіад із фізики, що особливо актуально в умовах дистанційної підготовки.

Метою дослідження є визначення і впровадження педагогічних умов підготовки студентів, які навчаються за спеціальністю Середня освіта (Фізика) в Університеті Ушинського, до формування

---

<sup>1</sup> кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

<sup>2</sup> кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри західних і східних мов та методики їх навчання Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

<sup>3</sup> здобувач вищої освіти фізико-математичного факультету Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

<sup>4</sup> кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

<sup>5</sup> кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри медичної інформатики, медичної та біологічної фізики Івано-Франківського національного медичного університету

навичок розв'язання олімпіадних шкільних задач. Відповідно до поставленої мети визначено і впроваджено в освітній процес педагогічні умови щодо підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування шкільних олімпіадних задач, а саме: створення інтерактивної взаємодії викладача і студентів у процесі розв'язування олімпіадних задач; використання в освітньому середовищі сучасних Інтернет-технологій, дистанційних методів навчання як важливого чинника інтенсифікації самостійної роботи в процесі професійної підготовки до розв'язування шкільних олімпіадних задач.

За оцінкою студентів упровадження визначених педагогічних умов сприяло підвищенню рівня професійної підготовки майбутніх учителів фізики, формуванню таких навичок, як-от: здатність зацікавити учнів фізикою; створити атмосферу емоційного захоплення при навчанні фізики; навчити базових алгоритмів та підходів до розв'язування нестандартних задач; навчити нестандартного мислення та ініціативи не тільки у процесі розв'язуванні фізичних завдань, але й при вирішенні життєвих ситуацій; підвищити рівень знань англійської мови за професійним спрямуванням.

**Ключові слова:** майбутні вчителі фізики, професійна підготовка, рішення олімпіадних задач, олімпіада.

**Вступ.** Сучасний етап розвитку суспільства вимагає підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі природничих і технічних наук, що потребує суттєвого вдосконалення цієї підготовки, значного підвищення рівня викладання природничо-наукових дисциплін, зокрема фізики, виявлення та розвитку творчих здібностей як школярів, так і студентів, майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін.

В умовах переходу до особистісно-зорієнтованої освіти особливого значення набуває проблема роботи з обдарованими учнями, зокрема в галузі фізики. Майбутні вчителі фізико-математичних дисциплін мають бути підготовлені до виявлення обдарованих учнів і стимулювання інтересу до фізики. Значення такої роботи пояснюється гострою необхідністю підготовки фахівців у галузі фізики і техніки.

Для стимулювання творчого самовдосконалення учнівської молоді, виявлення та розвитку обдарованих учнів, надання їм допомоги у виборі професії та залучення їх до навчання у закладах вищої освіти щороку проводяться Всеукраїнські учнівські олімпіади зі спеціальних предметів, зокрема із фізики. В концепції «Державної програми роботи з обдарованою молоддю на 2006-2010 роки» (Концепція Державної програми, 2006) проведення всеукраїнських олімпіад визначається як ефективний напрям залучення обдарованої молоді до науково-дослідницької, експериментальної, творчої діяльності. Залучення талановитих учнів до олімпіад потребує теоретичної, практичної, методичної, психологічної та педагогічної підготовки до змагальних випробувань не тільки учнів, але й тих, хто готує учнів до участі в олімпіадах. Таким чином, проведення олімпіад стимулює залучення професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів закладів вищої освіти, працівників наукових установ до активної роботи з обдарованою учнівською молоддю.

Предметні олімпіади, зокрема фізичні, є ефективним видом неформальної освіти, спрямованої на розвиток творчих задатків, виваженого і своєчасного орієнтуванні учнівської молоді до вибору майбутньої професії (Наказ МОН, 2011). Отже, підготовка до олімпіад та їх проведення сприяє підвищенню інтелектуального рівня всіх учасників як школярів, так і вчителів.

Роль олімпіад із фізики не можна недооцінювати. Особливо це очевидно натепер, коли інтерес до фізики як до навчального предмета в школі, на жаль, зменшується. Зниження інтересу до фізики в школах негативним чином позначається як на масовості олімпіадного руху, так і на якості підготовки його учасників. Внаслідок цього в останні роки увага до фізичних олімпіад на всіх рівнях поослабла. В останній час негативну роль зіграли карантинні обмеження. Крім того, розвиваюльний потенціал олімпіад з фізики виявляється нереалізованим через невідповідність методики їх підготовки і специфіки сучасного етапу розвитку освітніх закладів.

Проте треба зазначити, що саме вивчення фізики формує науковий світогляд, сприяє розвитку фізичного мислення учнів, пізнанню сучасної фізичної картини світу. Олімпіадні завдання не повинні виходити за рамки шкільної програми, водночас вимагають чіткого розуміння основних законів фізики, творчого вміння застосовувати ці закони для пояснення фізичних явищ, розвинутого мислення, інтелекту та кмітливості. Тому виконання цих завдань доступно здебільшого обдарованим учням.

Проблемі обдарованості дітей та особливостям спілкування і роботи з ними надається належна увага в наукових працях відомих зарубіжних і українських дослідників (Б. Ананьєв, О. Антонова, Л. Виготський, Г. Костюк, О. Леонтєв, Е. Лодзінська, С. Матюшкін, Д. Перкінс, К. Платонов, Дж. Рензуллі, С. Рубінштейн, Б. Теплов та інші). Сфери та види обдарованості досліджували

С. Гончаренко, Г. Бурменська, Ю. Гільбух, М. Гнатко, В. Слуцький та інші. Дослідженням умов розвитку обдарованих дітей на різних вікових етапах приділена увага в працях В. Давидова, Д. Ельконіна, Н. Лейтеса та ін. Незважаючи на розбіжності в поглядах учених, у центрі уваги завжди залишався психолого-педагогічний аспект вивчення феномена обдарованості як питання продуктивного розвитку та виявлення таких якостей особистості, як здібності, задатки, нахили, талановитість, геніальність. На підставі цих висновків можна зазначити, що в сучасних умовах олімпіадний рух є, безумовно, важливою формою розвитку вищезазначених якостей упродовж роботи з обдарованою учнівською молоддю.

Проблемі підготовки учнів до олімпіад з фізики присвячені дисертаційні дослідження Ю. Епштейна (Епштейн, 1999), О. Овчинникова (Овчинникова, 1985), Б. Виращьова (Виращева, 1998), Д. Подлесного (Подлесный, 2001). Так, Ю. Епштейн і О. Овчинников досліджували логіку мислення при розв'язуванні фізичних задач підвищеної складності, виявлення певних закономірностей цього процесу, методик вирішення завдань, спрямованих на інтелектуальний розвиток учнів. Б. Виращьов розробив методику навчання вміння розв'язувати фізичні завдання підвищеної складності у зв'язку з підготовкою учнів до виступу на олімпіадах, психолого-педагогічні основи навчання школярів щодо узагальненого вміння розв'язувати фізичні завдання. В дослідженні Д. Подлесного визначається важлива виховна функція участі школярів в олімпіадах. Автор наголошує, що в процесі підготовки до олімпіад і участі в них формуються активність, наполегливість, здатність приймати в умови змагання, вирішувати нестандартні завдання, доходити в різних ситуаціях до оригінальних власних рішень, що важливо в умовах сучасного суспільства, де діють закони ринкової економіки, умов конкуренції в усіх її видах і проявах. Значну увагу до визначення шляхів удосконалення підготовки учнів шкіл до олімпіад з фізики приділяють у своїх науково-педагогічних працях М. Садовий і О. Мірошніченко (Садовий, 2012; Мірошніченко, 2012). Ці автори визначають такі відомі чотири функції фізичних олімпіад: стимулювальна, навчальна, контролювальна і представницька, та додають до них також п'яту, так звану «адаптаційну», наголошуючи, що змагальний дух олімпіади сприяє формуванню у школярів готовності до сучасного життя в умовах ринкової економіки, до умов конкуренції. Можна зазначити, що ці функції також стосуються і майбутніх учителів фізики до розв'язування олімпіадних задач як у процесі професійної підготовки, так і в майбутній професійній діяльності.

Аналіз наукових джерел засвідчує, що, не зважаючи на наявність інтересу вчених до проблема організації і вдосконалення підготовки обдарованих школярів до олімпіади з фізики, ця проблема потребує подальшого вивчення. Отже, зокрема, не визначено педагогічні умови підготовки до олімпіади з фізики, недостатньо досліджено ефективні методи, форми та засоби навчання, можливості інформаційно-комунікаційних технологій для підготовки до олімпіад з фізики, що особливо актуально в умовах дистанційної підготовки. Як показав наш досвід, завдання, що ставляться перед учнями під час олімпіади з фізики, часто завищені і багато в чому не відповідають шкільному курсу фізики рівню стандарту та академічному рівню чинних програм, що обмежує можливість участі в них учнів. Лише програми профільного рівня відповідають завданням, що пропонуються на II-IV етапах Всеукраїнської олімпіади з фізики.

Отже, залучення талановитих школярів до олімпіад з фізики потребує подальшої теоретичної, практичної, методичної, психологічної та педагогічної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін. Безумовно, готувати вчителів до здійснення відповідної діяльності необхідно ще під час навчання у закладі вищої освіти. Підготовка майбутніх учителів фізики у педагогічних закладах вищої освіти потребує врахування особливостей освітньо-виховного процесу, змісту навчального плану, освітньо-професійних і робочих програм.

Для підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування олімпіадних задач і стимулювання участі учнівської молоді в олімпіадах з фізики в майбутній професійній діяльності в освітній процес фізико-математичного факультету Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» введено дисципліну «Практикум з розв'язування конкурсних і олімпіадних задач», яка викладається на першому році навчання на другому (магістерському) рівні зі спеціальності Середня освіта (Фізика). Водночас треба констатувати той факт, що матеріалів з питань підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін щодо підготовки учнів до олімпіад з фізики різних рівнів досить обмежена кількість. Навіть уведення в навчальний план практикуму з рішення олімпіадних задач із загальним обсягом 40 аудиторних годин може лише в деякій мірі здійснити підготовку майбутніх учителів до виконання такої складної і важливої функції, як стимулювання інтересу до фізики, роботи з обдарованими учнями, підготовки їх до участі в олімпіадах.

Виправлення ситуації вбачається в раціональному використанні 80 навчальних годин, відведених на самостійну роботу, і впровадженні відповідних педагогічних умов.

**Мета та завдання дослідження.** Метою дослідження є аналіз психолого-педагогічної літератури і дисертаційних досліджень з проблем підготовки майбутніх учителів фізики до роботи з учнівською молоддю з підготовки до фізичних олімпіад і участі в них; визначення і впровадження педагогічних умов підготовки студентів, які навчаються за спеціальністю Середня освіта (Фізика) в Університеті Ушинського. Відповідно до поставленої мети визначено завдання дослідження: визначити і впровадити в освітній процес педагогічні умови щодо підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування олімпіадних задач, до виявлення учнів, які виявляють інтерес до фізики, та навчання їх розв'язування олімпіадних задач.

**Матеріали та методи дослідження.** Експериментально-дослідна робота з професійної підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування шкільних олімпіадних задач із фізики, як уже зазначалось, проводилась на фізико-математичному факультеті Університету Ушинського зі студентами 1 року навчання другого (магістерського) рівня, спеціальності Середня освіта (Фізика) протягом 2020-2021 навчального року. Всього в дослідженні взяли участь 13 студентів першого року навчання другого (магістерського) рівня, які навчалися за спеціальністю Середня освіта (Фізика), з них 7 студентів денної форми навчання і 6 студентів заочної форми навчання. Експериментально-дослідна робота проводилась у процесі викладання дисципліни «Практикум з розв'язування конкурсних і олімпіадних задач».

Як методи дослідження, застосовувався теоретичний аналіз проблеми на основі вивчення філософської, методологічної, психолого-педагогічної, методичної літератури, законодавчих документів; практичні методи: анкетування, спостереження для виявлення ставлення студентів до олімпіад із фізики, рівня їхньої підготовленості до рішення олімпіадних задач на констатувальному і формувальному етапах експерименту.

На підставі аналізу літературних джерел, опитування студентів визначено педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування шкільних олімпіадних задач, а саме: створення інтерактивної взаємодії викладача і студентів в процесі розв'язування олімпіадних задач; використання в освітньому середовищі сучасних Інтернет-технологій, дистанційних методів навчання як важливого чинника інтенсифікації самостійної роботи в процесі професійної підготовки до розв'язування шкільних олімпіадних задач.

Вважаючи необхідність знання англійської мови за професійним спрямуванням у процесі розв'язування олімпіадних задач студенти разом із викладачем англійської мови здійснювали переклад умов і розв'язків задач, складали термінологічний фізичний словник, аналізували особливості перекладу фізичної термінології.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для метою виявлення ставлення студентів до розв'язування олімпіадних задач у процесі професійної підготовки проведено опитування студентів, результати якого наведено в таблиці 1.

Необхідно було обрати найбільш впливовий чинник розв'язування олімпіадних задач у професійній підготовці та в майбутній професійній діяльності.

Таблиця 1

*Визначення студентами факторів впливу розв'язування олімпіадних задач на рівень професійної підготовки та майбутньої професійної діяльності*

№	Чинники впливу розв'язування олімпіадних задач	Кількість респондентів (відсотки)	
		Професійна підготовка	Професійна діяльність
1	Підвищення власного професійного рівня	5 (38,5 %)	2 (15 %)
2	Навчання техніки рішення задач підвищеної складності	4 (30,7 %)	2 (15 %)
3	Підготовка до педагогічної роботи з обдарованими дітьми	1 (7,7 %)	4 (31,5 %)
4	Можливість зацікавити учнів до навчання фізики	3 (23,1 %)	5 (38,5 %)

Як видно з результатів опитування, найбільш впливовим чинником розв'язування олімпіадних задач у процесі професійної підготовки студенти вважають підвищення власного професійного рівня і навчання техніки рішення задач підвищеної складності, а найменшу роль надають підготовці до роботи з обдарованими дітьми. Натомість, на перспективу в майбутній професійній діяльності найбільшу роль



у розв'язуванні олімпіадних задач вони вбачають у можливості зацікавити учнів до навчання фізики і до підготовки роботи з обдарованими дітьми. Такий результат є природним. Дійсно, студенти розуміють, що професійній роботі з розв'язування олімпіадних задач повинна передувати самопідготовка учнів до такої достатньо складної навчальної роботи. Такий результат підкреслює актуальність проведеного дослідження з професійної підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування олімпіадних задач.

На формувальному етапі експерименту необхідно було впровадити в освітній процес розв'язування олімпіадних задач визначені педагогічні умови і проконтролювати вплив їх упровадження на ефективність освітнього процесу при вивченні дисципліни «Практикум з розв'язування конкурсних і олімпіадних задач».

Розглянемо результати впровадження першої педагогічної умови, а саме: створення інтерактивної взаємодії викладача і студентів у процесі розв'язання олімпіадних задач. До інтерактивних (від англ. interaction – взаємодія) відносять інтенсивні технології «зворотного зв'язку» у форматі студент ↔ студент, студент ↔ викладач, які застосовуються для підвищення ефективності освітнього процесу. Як було доведено в багаточисельних дослідженнях, інтерактивні технології при застосуванні в освітньому процесі сприяють інтелектуальному розвитку, самостійності, активності студентів, сприяють формуванню комунікативних умінь, партнерської взаємодії. Необхідно зауважити, що практичні заняття з розв'язування олімпіадних задач проводились в режимі он-лайн у робочому просторі Microsoft Teams, тобто дистанційно, що викликано необхідністю запобігання безпосереднього контакту учасників освітнього процесу в умовах карантину. Зауважимо, що, на нашу думку, такий формат проведення занять не виключає інтерактивну взаємодію, а навпаки деякою мірою стимулює її, сприяє активізації мислення студентів, налагодженню оперативного зворотного зв'язку викладача зі студентами і студентів між собою, тобто забезпечує інтенсифікацію інтерактивного спілкування, стимулює самостійне здобуття знань студентами та забезпечує високі результати освітньої діяльності. Інтерактивна взаємодія в он-лайн режимі в робочому просторі Teams допускає імпровізовані виступи студентів при розв'язанні олімпіадних задач, обмін думками, проведено дискусій, що робить процес засвоєння знань і навичок активним і забезпечує можливість керування навчанням самими студентами. Для визначення ставлення студентів до застосування інтерактивних технологій навчання при рішенні олімпіадних завдань і з'ясування чинників, які найбільш впливають на мотивацію навчання, здійснено опитування майбутніх учителів фізики, результати якого наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

*З'ясування чинників впливу інтерактивних методів на мотивацію навчання при розв'язанні олімпіадних задач*

№	Чинники впливу інтерактивних методів на мотивацію навчання при розв'язанні олімпіадних задач	Кількість респондентів ( у відсотках)
1	Відсутність повчальних зауважень з боку викладача, що іноді принижуює студента	4 (31 %)
2	Розвиток комунікативних умінь і навичок	3 (23 %)
3	Допомога у встановленні емоційних зв'язків і взаєморозуміння, відкритості між студентами і викладачем	6 (46 %)

Як видно з результатів опитування, перевага впровадження інтерактивних методів навчання насамперед позитивно впливає, на думку студентів, на встановлення емоційних зв'язків і взаєморозуміння, відкритість між студентами і викладачем. Водночас, що майбутні вчителі фізики негативно реагують на повчальні зауваження викладачів. Дійсно, якщо ці зауваження здійснюються менторським тоном, то це, безумовно, дратує і принижуює студентів. Такі результати необхідно врахувати викладачам у подальшій роботі.

Звернімося до результатів упровадження в освітній процес при розв'язуванні олімпіадних задач другої визначеної педагогічної умови: використання в освітньому середовищі сучасних Інтернет-технологій, дистанційних методів навчання, як важливого чинника інтенсифікації самостійної роботи в процесі професійної підготовки до рішення шкільних олімпіадних задач. Щодо впровадження дистанційних методів навчання, то цей чинник повною мірою пов'язаний із першою педагогічною умовою і був обговорений вище. Треба зауважити, що визначені педагогічні умови тісно пов'язані, особливо в умовах дистанційної освіти. Впровадження дистанційної освіти в робочому просторі Microsoft Teams із сучасним розмовним інтерфейсом із функцією угруповання повідомлень, допомагає стежити за ходом бесід і припускає володіння студентами і викладачем усіх його можливостей. Крім того, проведення практичних занять із рішення олімпіадних завдань проводилось за допомогою

створення презентацій у пошуковій системі Google із використання багатofункціонального і водночас достатньо простого у використанні графічного редактора Microsoft Paint, що дозволяло коригувати презентацію, додавати необхідний матеріал і виправляти помилки у слайдах.

Презентацію створювали самі студенти за завданням викладача або вибирали необхідні завдання за власною ініціативою при попередньому обговоренні з викладачем і при необхідності з коригуванням з боку викладача. Деякі завдання і їх розв'язки в презентації подавались англійською мовою, що сприяло засвоєнню майбутніми вчителями фізики англійської мови за професійним спрямуванням.

Наприкінці формувального експерименту здійснювалось опитування майбутніх учителів фізики щодо формування важливих навичок, яких вони набули при розв'язанні олімпіадних завдань, а саме: здатність зацікавити учнів фізикою; створити атмосферу емоційного захоплення при навчанні фізики; навчити базових алгоритмів та підходів до розв'язування нестандартних задач; навчити нестандартного мислення та ініціативи не тільки при рішенні фізичних завдань, але й при вирішенні життєвих ситуацій; підвищити рівень знань англійської мови за професійним спрямуванням. Студенти відзначили всі визначені навички як важливе надбання для майбутньої професійної діяльності.

**Висновки.** Аналіз психолого-педагогічної літератури доводить, що залучення талановитих учнів до фізичних олімпіад потребує теоретичної, практичної, методичної, психологічної та педагогічної підготовки до змагальних випробувань не тільки учнів, але й тих, хто готує учнів до участі в олімпіадах. Результати формувального експерименту показали, що впровадження визначених педагогічних умов в освітній процес при вивченні дисципліни «Практикум з розв'язування конкурсних і олімпіадних задач із фізики», а саме: створення інтерактивної взаємодії викладача і студентів у процесі рішення олімпіадних задач; використання в освітньому середовищі сучасних Інтернет-технологій та дистанційних методів навчання, за оцінкою студентів сприяли підвищенню рівня професійної підготовки майбутніх учителів фізики, формуванню таких навичок, як-от: здатність зацікавити учнів фізикою; створити атмосферу емоційного захоплення при навчанні фізики; навчити базових алгоритмів та підходів до розв'язання нестандартних задач; навчити нестандартного мислення та ініціативи не тільки при рішенні фізичних завдань, але й при вирішенні життєвих ситуацій; підвищити рівень знань з англійської мови за професійним спрямуванням.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо в застосуванні й удосконаленні розробленої методики професійної підготовки майбутніх учителів фізики до розв'язування олімпіадних задач.

### **Література**

Виравчева Б. П. Методические принципы организации и проведения физической олимпиады и подготовки к ней учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : Челябинск, 1998. 168 с.

Епштейн Ю. Д. Олимпиада по физике как средство интеллектуального развития учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Санкт-Петербург, 1999. 169 с.

Концепція Державної програми роботи з обдарованою молоддю на 2006-2010 роки за розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2006 р. № 202-р [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nau.kiev.ua>. Назва з екрана.

Мірошниченко О., Садовий М. Організація підготовчої діяльності учнів до олімпіад з фізики *Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер.: Педагогічні науки.* 2012. Вип. 108 (2). С.79-82.

Наказ МОН України Про затвердження Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності № 1099 від 22. 09. 2011.

Овчинникова О. Ю. Олимпиады по физике как средство развития интереса к предмету и творчеству учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Москва, 1985. 256 с.

Подлесный Д. В. Методика подготовки и проведения физических олимпиад в основной школе России : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02: Москва, 2001. 234 с.

Садовий М., Мірошниченко О. Шляхи удосконалення підготовки учнів до олімпіад з фізики. *Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер.: Педагогічні науки.* 2012. Вип. 109. С. 10-17. Режим доступу: [https://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz\\_p\\_2012\\_109\\_4](https://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2012_109_4).

## Solving school Olympiad problems as a means of quality profession-oriented training of future Physics teachers

**Tadeush Olga<sup>6</sup>**

State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”, Odesa, Ukraine

**Yemelyanova Darya<sup>7</sup>**

State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”, Odesa, Ukraine

**Bezhenar Andriy<sup>8</sup>**

State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”, Odesa, Ukraine

**Yatsura Mykhailo<sup>9</sup>**

Precarpathian National University named after Vasyl Stefanyk, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Gamarnyk Anna<sup>10</sup>**

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

---

The relevance of the study is explained by the need to increase the level of teaching Physics, to identify and develop creative abilities of both schoolchildren and students, future teachers of Physics. The preparation for Olympiads and their holding helps to raise interest in Physics. The analysis of scientific sources shows that, despite the interest of scientists in the problem of organising and improving the preparation of students for the Physics Olympiads, this problem needs further study. In particular, the pedagogical conditions for preparing students for the Physics Olympiads have not been identified; effective methods, forms and means of teaching, possibilities of information and communication technologies aimed at training students for the Physics Olympiads have not been sufficiently studied, which is especially relevant in distance training.

The purpose of the study is to identify and implement pedagogical conditions for training students majoring in Secondary Education (Physics) at Ushynsky University, to develop skills in solving school Olympiad problems. In accordance with the set goal, pedagogical conditions for preparing future Physics teachers to solve school Olympiad problems have been identified and introduced into the educational process, namely: creation of interactive interaction between teachers and students in the process of solving Olympiad problems; use of modern Internet technologies, distance learning methods in the educational environment as an important factor in intensifying independent work in the process of profession-oriented training in solving school Olympiad problems.

According to students, the introduction of certain pedagogical conditions contributed to increasing the level of profession-oriented training aimed at future teachers of Physics, the development of these skills: the ability to interest students in Physics; create an atmosphere of emotional enthusiasm in teaching Physics; teach basic algorithms and approaches to solving non-standard problems; to teach non-standard thinking and

---

<sup>6</sup> Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD in Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of Physics of the State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”

<sup>7</sup> Candidate of Pedagogical Sciences (PhD in Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Western and Oriental Languages and Methods of Their Teaching of the State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”

<sup>8</sup> Student of the Faculty of Physics and Mathematics of the State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”

<sup>9</sup> Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD in Physics and Mathematics), Associate Professor, Professor of the Department of Materials Science and Advanced Technologies of the Precarpathian National University named after Vasyl Stefanyk

<sup>10</sup> Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD in Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor of Medical Informatics, Medical and Biological Physics of the Ivano-Frankivsk National Medical University

*initiative not only in solving physical problems, but also in solving life situations; to increase the level of knowledge of English in a professional direction.*

**Keywords:** *future Physics teachers, profession-oriented training, solving Olympiad problems.*

---

### References

Kontseptsiya Derzhavnoyi prohramy roboty z obdarovanoyu moloddyu na 2006-2010 roky za rozporjadzhennyam Kabinetu Ministriv Ukrayiny [The concept of the State program of work with gifted youth for 2006-2010 by the order of the Cabinet of Ministers of Ukraine]. (2006) from April 12, № 202-r Retrieved from: <http://www.nau.kiev.ua> [in Ukrainian].

Miroshnychenko O., & Sadovyy M. (2012). Orhanizatsiya pidhotovchoyi diyal'nosti uchniv do olimpiad z fizyky. [Organization of preparatory activities of students for physics competitions]. *Scientific notes [Kirovograd State Pedagogical University named after Vladimir Vynnychenko]. Ser.: Pedagogical sciences. 108 (2), 79-82* [in Ukrainian].

Nakaz MON Ukrayiny № 1099 vid 22. 09. 2011 2. [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 1099] (2011). dated September 22. [in Ukrainian].

Ovchinnikova, O.YU.(1985). Olimpiady po fizike kak sredstvo razvitiya interesa k predmetu i tvorchestvu uchashchikhsya [Physics Olympiads as a means of developing interest in the subject and students' creativity] Candidate`s thesis. Moscow: [in Russian].

Podlesnyy, D.V. (2001). Metodika podgotovki i provedeniya fizicheskikh olimpiad v osnovnoy shkole Rossii [Methods preparation of and conduct of physical olympiads in the basic school of Russia] Candidate`s thesis. Moskow : [in Russian].

Sadovyy M., & Miroshnychenko O. (2012). Shlyakhy udoskonalennya pidhotovky uchniv do olimpiad z fizyky [Ways to improve the preparation of students for physics competitions]. *Scientific notes [Kirovograd State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko]. Ser. : Pedagogical sciences. 109, 10-17.* [in Ukrainian].

Viracheva, B.P. (1998). Metodicheskiye printsipy organizatsii i provedeniya fizicheskoy olimpiady i podgotovki k ney uchashchikhsya [Methodical principles of organizing and conducting a physical Olympiad and preparing students for it]. *Candidate`s thesis. Chelyabinsk : [in Russian].*

Yepshteyn, YU.D. (1999). Olimpiada po fizike kak sredstvo intellektual'nogo razvitiya uchashchikhsya. [Physics Olympiad as a Means of Intellectual Development of Students] *Candidate`s thesis. St. Petersburg: [in Russian].*

*Accepted: June 16, 2021*

