

ня навчального фізичного експерименту. Кам'янець-Подільський, 2008. 213 с.

4. Атаманчук П.С., Губанова А.О., Паюк О.П. Методичні особливості вивчення принципу Гюйгенса-Френеля в умовах підвищення рівня складності навчального матеріалу. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна*. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. 13. С. 174-176.
5. Сборник задач по физике : учебное пособие / под ред. С.М. Козела. Москва : Физматгиз, 1983. 288 с.

A. A. Gubanova

Kamianets-Podilskiy National Ivan Ohienko University

PREPARING SCHOOLCHILDREN FOR PHYSICS OLYMPIADS IN DISTANCE LEARNING CONDITIONS

The paper substantiates the necessity to increase the emotional component of students in preparation for

physics Olympiads. The mentioned main problems in communication with students during the distance learning period. It is stated that it is necessary to follow the principle of individual approach to each student. The specified methods of creation of conditions of the problems and ways of recognition of its components in the condition of the olympiad problem, which, as a rule, are conditions of more simple problems. The possibility of solving a problem in two coordinate systems using constancy of time intervals between two events in classical physics is illustrated. The need for feedback from each student is justified.

Key words: olympiad tasks, emotions, physics, schoolchildren.

Отримано: 18.05.2020

УДК 373.5.16:53

DOI: 10.326626/2307-4507.2020-26.138-142

Б. Г. Кремінський¹, С. В. Колебошин²

¹Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»

²Комунальний заклад «Рішельєвський науковий ліцей»

e-mail: ¹b_kreminskyi@ukr.net; ORCID: ¹0000-0002-1689-6986

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ СТВОРЕННЯ УМОВ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ

У статті розглянуто переваги та недоліки дистанційного навчання з точки зору створення умов розвитку інтелектуальних здібностей.

1. Отримані результати досліджень дозволяють стверджувати, що технології дистанційного навчання можуть бути успішно використані з метою покращення якості навчання, стимулювання пізнавальних потреб та інтересів учнів і створення умов для розвитку їх інтелектуальних здібностей. Доцільним є використання дистанційного навчання з метою забезпечення рівного доступу обдарованої молоді до якісного навчання.

2. Технології дистанційного навчання дозволяють учням економити час і стимулюють до опанування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Водночас сучасні педагогічні технології дистанційного навчання погано забезпечують об'єктивний, своєчасний та вичерпний контроль за рівнем навчальних досягнень учнів.

3. Вирішальним фактором успішності навчання, розвитку здібностей є мотивація. Суттєвою перевагою дистанційних технологій навчання є широкі можливості для мотивування та зацікавлення учнів.

4. Дистанційне навчання не слід розглядати як альтернативу традиційному навчанню. Технології дистанційного навчання мають ряд недоліків, основними з яких є загрози негативного впливу на здоров'я та соціалізацію учнів, невирішеність проблеми здійснення дистанційного контролю за якістю навчання, принципова неможливість дистанційного виконання деяких видів робіт, що вимагають спеціального обладнання, певних умов виконання тощо.

Ключові слова: дистанційне навчання, недоліки, розвиток здібностей, технології, рівний доступ, мотивація.

Дистанційне навчання є порівняно новою формою отримання освіти. Попередньо найбільш близьким за змістом (але не за способом комунікації) було заочне навчання, яке водночас передбачало наявність певної кількості обов'язкових очних занять, а також очної форми здачі екзаменів тощо. За таких умов навчання здобуття освіти з певного кола спеціальностей (інженерно-технічних, медичних та деяких інших) у заочній формі не допускалося. Зумовлено це було, перш за все, необхідністю обов'язкового проходження відповідної практичної підготовки, здобуття відповідних практичних навичок, компетенцій тощо, а також відсутністю на той час можливості ефективної комунікації та швидкого обміну інформацією на відстані.

Водночас, у аспекті загальної середньої освіти і раніше існували, наприклад, телевізійні, заочні фізико-математичні школи, проводилися різноманіт-

ні заочні олімпіади та інші інтелектуальні конкурси (наприклад, організовані науковими та науково-популярними журналами) основною метою яких було створення доступних умов та стимулювання розвитку здібностей для усієї бажаної молоді, незалежно від місця або умов проживання, соціального статусу або майнового статку тощо. Тобто форми та способи навчання на відстані розроблялися і використовувалися перш за все з метою нівелювання територіальних, соціально-побутових, майнових та інших відмінностей в умовах проживання учнів.

Сучасні дистанційні форми навчання а також пов'язані з цим форми проведення онлайн-конференцій, вебінарів тощо виникли як наслідок розширення можливостей дистанційної комунікації завдяки розвитку та широкому впровадженню інформаційно-комунікаційних комп'ютерних технологій. Зазначені

технології дозволили не лише суттєво покращити якість та швидкість комунікації тет-а-тет, але й уможливили одночасне спілкування групи осіб, що дуже важливо з точки зору забезпечення можливості ведення дискусій, полеміки тощо.

Потужний поштовх для розвитку дистанційних технологій комунікації стали тривалі карантинні обмеження, зумовлені пандемією, спричиненою коронавірусом SARS-CoV-2 (COVID-19), яка стала трагічною подією світового масштабу. Незважаючи на те, що мета такого інтенсивного розвитку зазначених технологій була і залишається дуже утилітарною, усі технологічні, методологічні, психологічні та інші досягнення можливо і слід використовувати безпосередньо для розвитку та удосконалення технологій і методик навчання, пов'язаних з розвитком інтелектуальних здібностей обдарованої молоді.

Масове уведення дистанційного або так званого змішаного навчання, обмеження проведення масових та інших заходів до числа яких, зокрема, відносяться олімпіади, турніри та інші інтелектуальні конкурси суттєво обмежило, ускладнило, а іноді і унеможливило здійснення багатьох форм роботи з обдарованою молоддю не лише в Україні, але й у світі в цілому. Достатньо сказати, що у 2020 році було скасовано, наприклад, проведення Міжнародної фізичної олімпіади (IPhO-2020) та більшості інших міжнародних учнівських олімпіад. Було здійснено спроби провести міжнародні змагання з деяких предметів у обмеженому за змістом та по суті позбавленому ефективного контролю за виконанням робіт форматі, але зазначені змагання не мали великого успіху та не були визнані більшістю країн, які щорічно брали участь у традиційних міжнародних змаганнях. Багато країн просто не уповноважували свої команди брати участь у таких змаганнях. Тобто деякі змагання (зі зміненими відносно традиційних назвами) з великими зусиллями було проведено дистанційно, але їх результати, як виявилось, загалом не сприяли створенню позитивного іміджу дистанційних змагань, водночас завдавши репутаційних втрат статусу міжнародних змагань, результати яких, апriori, завжди вважалися безсумнівними.

Таким чином проблема роботи з обдарованою молоддю істотно загострилася, зокрема через те, що після етапу підготовки до змагань (навчання), проведення якого можна частково здійснити дистанційно, етап власне змагань, особливо з предметів, що передбачають наявність експериментального туру (з фізики, хімії, біології тощо) повноцінно провести в дистанційному режимі, принаймні поки що, не видається можливим.

Водночас вимушений режим дистанційної підготовки до інтелектуальних змагань, який фактично є нічим іншим, як формою навчання та розвитку здібностей обдарованої молоді, урівняв можливість доступу до такого навчання молоді, незалежно від місця знаходження, підпорядкування навчального закладу, його статусу тощо. Обов'язковою умовою доступності такого дистанційного навчання є лише наявність комп'ютера (телефону) та його підключення до Інтернету, а також необхідним є бажання навчатися та розвиватися. Відповідно, через свою доступність, дистанційне навчання є дуже перспективним та цікавим як з теоретичної так і з практичної точок зору.

Теоретичні аспекти проблеми діагностування і розвитку здібностей молоді були і залишаються вивченими недостатньо, здійснені дослідження переважно стосуються психологічних та фізіологічних аспектів розвитку молодих людей, а практичні методи та наявний досвід визначення наявних здібностей учнів носять переважно евристичний характер. Крім того, як свідчить педагогічна практика, як правило, за звичайних умов, об'єктивно молоді люди, що проживають у потужних наукових та культурних центрах мають більше можливостей для власної самореалізації. Відповідно, розвиток дистанційних технологій навчання з одного боку та тимчасове вимушене обмеження використання традиційних технологій навчання за таких умов до певної міри вирівнюють можливості самореалізації обдарованих молодих людей.

Ураховуючи зазначене, а також те, що тимчасові обмеження очного спілкування дали потужний імпульс впровадженню та опануванню технологіями дистанційного спілкування (зокрема дистанційного навчання), що вже незворотно змінило світ, перспективними завданнями здійснюваного нами психолого-педагогічного дослідження є пошук та розробка шляхів, форм та методів впровадження дистанційного навчання, спрямованого на розвиток інтелектуальних здібностей учнів.

Попередні дослідження дозволяють нам заявити, що педагогічні та методичні аспекти розвитку загальних, а особливо спеціальних інтелектуальних здібностей учнів до вивчення фундаментальних і прикладних наук є тісно пов'язані і досить часто зумовлені змістом матеріалу, що вивчається. Причому зазначені аспекти можна умовно поділити на інваріантні і варіативні щодо змісту (науки, дисципліни, матеріалу) навчання. Зазначений напрям досліджень потребує окремого ретельного вивчення, але пріоритетом залишається використання дистанційних технологій, як засобу забезпечення дійсно рівного доступу до навчання і розвитку інтелектуальних здібностей.

Наші висновки ґрунтуються на досвіді, набутому в ході проведення експериментальної науково-педагогічної роботи із запровадження дистанційного навчання на базі Комунального закладу «Рішельєвський науковий лицей». Експериментальна робота знаходиться на стадії наукового пошуку, збору, порівняння та аналізу даних, тому наведені далі висновки ми розглядаємо як проміжні.

З метою вивчення психолого-педагогічних аспектів можливого впливу запровадження дистанційної форми навчання було прийнято рішення, зокрема, дослідити процес, зміст, форми та результати навчання учнів однієї паралелі, що на момент початку експерименту приступили до навчання у сьомому класі. Причому три класи навчалися за традиційною класно-урочною системою, без використання елементів дистанційного навчання (контрольна група), а один клас (експериментальна група) протягом тижня три дні навчався в лиці (за традиційною системою), а два дні знаходився на дистанційній формі навчання (діти навчались дистанційно, перебуваючи вдома). Таким чином навчання експериментальної групи фактично було організовано в умовах очно-дистанційної форми навчання. Зауважимо, що на початку дослідження експериментальна група мала гірші узагальнені конт-

рольні показники, ніж контрольна група, а зазначені далі результати було отримано до виникнення пандемії коронавірусу.

Результати досліджень, які хоча і є проміжними, оскільки експеримент ще продовжується, на якісному рівні можна вважати досить показовими, а саме:

По-перше, експериментальна група (клас) в цілому мала досить високі результати за підсумками навчального року, по-друге, експериментальний клас, єдиний з усіх класів на паралелі, одночасно з усіх предметів, знання яких перевірялися, протягом року мав позитивну динаміку результатів навчання, по-третє, за підсумками навчального року експериментальна група (клас) мала більш прогресивні результати, зважаючи на гірші її стартові показники.

Отримані результати виявилися цікавими з точки зору аналізу їх можливих причин, основною з яких, на нашу думку стала підвищена мотивація. Оскільки експеримент розпочався у стабільних умовах ведення навчального процесу, про карантинні обмеження тоді ніхто й гадки не мав, то право на дистанційне навчання потрібно було «заслужити» і на той момент воно розглядалося як певна привілея. Отже, виходячи з умов педагогічного експерименту, в основу мотивації лягли амбіції учнів, яким дуже хотілося довести, що вони гідні навчатися в умовах очно-дистанційної форми навчання. Водночас причинами, які, можливо, сприяли позитивним тенденціям успішності учнів експериментальної групи були невелика, але в межах допустимого, чисельність експериментальної групи (15 учнів) та зменшення стресового навантаження, збільшення кількості вільного часу і можливості самостійного його розподілу. Принагідно звернемо увагу і наголосимо на суттєвому психологічному підґрунті успішності пізнавальної діяльності і, відповідно, важливості супутніх для процесу навчання обставин, зокрема психологічної налаштованості кожного індивіда, його сконцентрованості, відповідальності та вмотивованості.

Отже маємо перші позитивні (хоча поки що проміжні) результати впровадження очно-дистанційної форми навчання. Водночас з точки зору перспектив дослідження нас цікавлять не лише і не стільки позитивні аспекти результатів, скільки проблеми і протиріччя, що виникли і які (як відомо) є джерелом розвитку. Також ми усвідомлюємо, що на результати подальших досліджень неминуче вплине принципова зміна психологічних обставин здійснення навчання, зумовлених вимушеними карантинними обмеженнями, масовим переходом шкіл та вищих навчальних закладів на дистанційну форму навчання та відповідні зміни у мотивації учнів (і студентів).

Те, що дистанційні технології навчання за певних умов їх використання можуть бути корисними не викликає сумніву, особливо в обставинах, коли традиційні форми навчання хоча і тимчасово, але стають практично недоступними. Водночас не варто впадати в крайнощі повального безпідставного запровадження дистанційного навчання на постійній основі. Не можна забувати про проблемні аспекти та обставини дистанційного навчання, «завдяки» яким його розвиток та впровадження об'єктивно стримувалися і шляхи кардинального подолання яких, принаймні на сьогодні, є невизначеними.

Окремо розглянемо, на наш погляд, негативний досвід запровадження навчання за так званою формою «навчання 50 на 50», коли половина класу тиждень навчається в класі, інша половина класу пасивно спостерігає за навчанням з екранів (не маючи змоги активної участі), а наступного тижня відбувається зміна ролей половинок класу. Ідея запровадження такої форми навчання полягала у прагненні зменшити кількість учнів, що одночасно перебувають у аудиторії (класі) і у такий спосіб забезпечити дотримання соціальної дистанції. Водночас зазначена форма виявилась яскравим прикладом формального підходу до дотримання медико-санітарних вимог та кричущого нехтування психолого-педагогічними принципами та методикою організації навчального процесу. Адже методи ведення звичайного уроку та методи проведення уроку для учнів, розташованих за межами класу кардинально відрізняються за багатьма показниками про які можна зробити окреме дослідження. У будь-якому разі, одночасна робота «на аудиторію» і «на камеру» не лише потребує додаткових зусиль, вмінь та навичок лектора, але й досить часто з об'єктивних обставин не може бути однаково ефективною без додаткової допомоги оператора тощо. Крім того вимушене виконання ролі пасивного спостерігача в режимі «телевізора», без ефективного контролю та зворотного зв'язку протягом тижня суттєво демотивує учнів та провокує «пробіли» у знаннях. У порівнянні з такою формою навчання повноцінне дистанційне навчання одночасно усього класу, на наш погляд, є більш ефективним. Водночас у подібних випадках контроль за навчальними досягненнями усе одно доцільно організовувати в очному режимі маленькими групами, прийнятними та дозволеними з міркувань санітарно-епідеміологічної безпеки або інших обмежувальних вимог.

Загалом, з точки зору організації та забезпечення процесу навчання, на наш погляд, можна виокремити принаймні два види проблем:

По-перше, це ті, які зараз істотно ускладнюють процес дистанційного навчання, але шляхи вирішення яких є досить очевидними і пов'язані з матеріальними або технічними («непедагогічними») аспектами. Зокрема, це забезпечення стабільного Інтернет зв'язку належної швидкості, забезпечення учнів та учителів (викладачів) відповідним сучасним обладнанням належної якості, введення в дію сучасних єдиних потужних платформ для проведення занять та їх належне програмне та інформаційне забезпечення тощо. Усі перелічені проблеми потребують ретельного опрацювання, а їх вирішення потребує потужного фінансування, але у принципі ці проблеми є технічними і на сучасному етапі цілком вирішуваними.

До другого виду проблем ми відносимо ті, вирішення яких є проблемним перш за все з теоретичної точки зору, тобто вони пов'язані з принциповими протиріччями або невизначеностями педагогічного, психологічного, соціологічного, фізіологічного тощо характеру шляхи розв'язання яких не є очевидними і можуть викликати дискусії в суспільстві.

Найбільш важливими та найбільш проблемними з точки зору визначення шляхів подолання протиріччя ми вважаємо такі аспекти:

✓ *По-перше*, це збереження здоров'я дітей. Як і в медицині, в педагогіці має діяти визначальний діяль-

нісний принцип «не зашкодь». Сьогодні про це перестали говорити, але з медичної точки зору тривале (протягом декількох годин) і до того ж вимушене користування учнями (особливо молодшого шкільного віку) різноманітними гаджетами є неприпустимим. (Дещо інший, але не менш важливий аспект цієї проблеми полягає в тому, як «відлучити» дітей від тривалого використання гаджетів під час різноманітних комп'ютерних ігор!). Крім того нові формати навчання потребують зовсім інших, інноваційних підходів щодо визначення допустимих інтегрованих навантажень на учнів та учителів.

✓ *По-друге*, це соціалізація (точніше десоціалізація) дітей, які завдяки надмірному використанню гаджетів втрачають навички існування у реальному соціумі, оскільки реальне спілкування кардинально відрізняється від дистанційного.

✓ *По-третє*, це принципова неможливість дистанційного виконання деяких видів робіт, що вимагають певного обладнання, умов виконання та дотримання вимог техніки безпеки тощо. Для вивчення деяких (переважно гуманітарних) предметів зазначений аспект проблеми є не надто суттєвим, водночас вивчення природничих предметів (фізики, хімії, біології та інших) без проведення практичних, лабораторних тощо досліджень не може вважатися повноцінним.

✓ *По-четверте*, це принципово не вирішена ні з техніко-технологічної, ні з методичної, ні з нормативно-правової точок зору проблема здійснення повноцінного легітимного дистанційного контролю за якістю і самостійністю виконання учнями різних видів і форм домашніх, самостійних, контрольних та інших видів робіт тощо. Невирішеними залишаються питання забезпечення ефективного і безсумнівного контролю (за потреби) за самостійністю виконання учнями (студентами) завдань, унеможливлення підказок від сторонніх осіб та/або використання недозволених джерел інформації під час усних дистанційних відповідей тощо. Існуючі на тепер технології контролю, на жаль, допускають широкий спектр зловживань та маніпуляцій, або ж просто не забезпечують переконливої доказовості щодо відсутності будь-яких зловживань, що автоматично ставить під сумнів легітимність отриманих результатів та досягнень. Тобто, на нашу думку, питання контролю за процесом та результатами діяльності залишаються в усіх аспектах найбільш слабким місцем усіх дистанційних форм педагогічної роботи.

Запровадження телевізійних уроків і шкіл тощо також варто розглядати лише як потужний додаток і супутній допоміжний матеріал та засіб для забезпечення процесу повноцінного навчання, оскільки зазначені дистанційні форми теж мають дуже велику кількість «вроджених» вад зміст і можливості усунення (зменшення) впливу яких необхідно вивчати окремо. Зокрема формат телевізійних шкіл (уроків) має практично «невиліковні» хвороби дуже уповільненого або відсутнього зворотного зв'язку, відсутності можливості особистого виконання практичних і експериментальних робіт з використанням відповідних приладів та обладнання і відсутності можливості дієвого контролю. До речі, відсутність безпосереднього зворотного зв'язку відіграє надзвичайно деструктивну роль як для викладача, який не відчуває реакції аудиторії, так

і для слухачів, які не мають можливість вчасно задати уточнююче питання, через що можуть швидко втратити розуміння логіки і змісту проблеми в цілому.

Висновки та перспективи дослідження:

1. Отримані результати досліджень на якісному рівні дозволяють стверджувати, що технології дистанційного навчання можуть бути успішно використані з метою покращення якості навчання, стимулювання пізнавальних потреб та інтересів учнів і створення умов для розвитку їх інтелектуальних здібностей. Особливо доцільним є використання дистанційного навчання з метою заповнення прогалини у існуючій системі забезпечення повноцінного доступу до можливості якісного навчання та отримання повноцінної наукової інформації учнями, що проживають у регіонах та окремих населених пунктах, віддалених від потужних навчальних та наукових центрів.

2. Технології дистанційного навчання дозволяють учням економити час і стимулюють до опанування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Водночас сучасні педагогічні технології дистанційного навчання погано забезпечують (практично не забезпечують) об'єктивний, своєчасний та вичерпний контроль за рівнем навчальних досягнень учнів. Тому у цьому сенсі змішана (очно-дистанційна) форма навчання є кращою (оптимальною). Також вона дає змогу зменшити стресове навантаження, забезпечити виконання практичних робіт та збільшити кількість вільного часу учнів. Водночас запровадження навчання за так званою формою «навчання 50 на 50», коли половина класу тиждень навчається в класі, інша половина класу пасивно спостерігає за навчанням з екранів (не маючи змоги активної участі), а наступного тижня відбувається зміна ролей половинок класу – видається педагогічно необґрунтованою та недоцільною.

3. Вирішальним фактором успішності людської діяльності, у тому числі навчання, розвитку здібностей тощо є мотивація. Суттєвою перевагою дистанційних технологій навчання є широкі можливості для мотивування та зацікавлення учнів.

4. Дистанційне навчання не слід розглядати як альтернативу традиційному навчанню. Технології дистанційного навчання мають цілий ряд недоліків, основними з яких є загрози негативного впливу на здоров'я та соціалізацію учнів, не вирішеність проблеми здійснення дистанційного контролю за якістю навчання, принципова неможливість дистанційного виконання деяких видів робіт, що вимагають спеціального обладнання, певних умов виконання тощо. Саме ці аспекти мають стати перспективними напрямками подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Кремінський Б.Г. Колебошин С.В. Переваги та недоліки дистанційного навчання. Перші висновки з досвіду запровадження. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог нової української школи : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції* (14 травня 2020 р., м. Тернопіль). Тернопіль, 2019. С. 145-148.
2. Концепція розвитку педагогічної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>

B. G. Kreminsky¹, S. V. Koleboshyn²¹State Scientific Institution «Institute for Modernization of Educational Content»²Municipal Institution «Richelieu Scientific Lyceum»**ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DISTANCE LEARNING IN TERMS OF CREATING CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL ABILITIES**

The article considers the advantages and disadvantages of distance learning in terms of creating conditions for the development of intellectual abilities.

1. The results of research suggest that distance learning technologies can be successfully used to improve the quality of learning, stimulate the cognitive needs and interests of students and create conditions for the development of their intellectual abilities. It is advisable to use distance learning in order to ensure equal access of gifted youth to quality education.

2. Distance learning technologies allow students to save time and encourage them to master modern infor-

mation and communication technologies. At the same time, modern pedagogical technologies of distance learning do not provide objective, timely and comprehensive control over the level of student achievement.

3. Motivation is a decisive factor in the success of learning and development of abilities. A significant advantage of distance learning technologies is the wide range of opportunities to motivate and interest students.

4. Distance learning should not be considered as an alternative to traditional learning. Distance learning technologies have a number of disadvantages, the main of which are the threat of negative impact on the health and socialization of students, unresolved issues of distance control over the quality of learning, the impossibility of distance learning of certain types of work requiring special equipment, certain conditions, etc.

Key words: Distance learning, shortcomings, development of abilities, technologies, equal access, motivation.

Отримано: 3.07.2020

УДК 378.147

DOI: 10.326626/2307-4507.2020-26.142-144

V. Nikorich¹, S. Kuznetsova², A. Gubanova³¹Moldova State University²Center of the Excellence in Transport, Chisinau³Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko Universitye-mail: ¹vnicorici@yahoo.com, ²snemet08@gmail.com, ³agubkam@gmail.com; ORCID: ¹0000-0002-5517-7618**WORK WITH STUDENTS IN ON-LINE TRAINING CONDITIONS**

In modern conditions of on-line education in higher educational institutions, an emphasis is placed on the independent work of students. The article examines the possibilities of expanding the independent work of students in the study of physics. Methods of conducting lectures, practical exercises on solving problems and laboratory work are considered. It is indicated that the independent work of students should be guided and the need for a clear goal, objectives and form of such work is formulated. For the successful organization of independent work of students, it is important to clearly define the form of the assignment and the time for its completion. When teaching on-line, a special responsibility is assigned to the teacher.

Key words: on-line training, independent work of students, problem solving, laboratory work.

Organization of students' independent work has always been a serious and complex problem. Moldova's accession to the European educational space requires that special attention should be paid to students' individual work, which increases over the years. Thus, for students from the 1st cycle of studies (in Moldova it is licentiate), usually the share of individual work constitutes at least 50% of the hours (credits) assigned to a given discipline. The hours allocated to individual work increase and may amount to about 75% for the students of cycle 2 (master's degree). Thus, in today's learning environment in higher education institutions there is an emphasis on students' independent work.

However, in reality, unfortunately, there is the opposite process: students hardly and without much desire to do the necessary homework, and this is due to a number of reasons. First of all, it is "sitting" in the widely available Internet (Facebook, Instagram, Однокласники, etc.): came in for a minute and stayed for several hours. Secondly, it is poor school preparation, which does not allow performing quickly and successfully the necessary work. There is a decrease in students' motivation to get a quality education in finally. However, the problem has become particularly acute and urgent due to the lear-

ning situation associated with the COVID-19 pandemic. Despite the fact that great attention has always been paid to individual work of students, under the conditions of the abrupt transition to on-line learning many difficulties arose for both students and teachers. The time of direct "teacher-student" contact decreased, most of the theoretical material was sent to students for independent study and, therefore, the possibility of detailed explanation of the studied material decreased. The successful study of the course "General physics" is connected not only with the direct study of theoretical material rather on the contrary, the theoretical material is learned by means of practical classes: solving tasks and carrying out laboratory works.

The purpose of this article is to investigate the possibilities of expanding students' independent work in the study of physics in the course of practical classes in the distance form of education.

Individual work of the student is the most important element of the learning process, as it contributes to the formation of such skills and abilities that will allow them in the future to independently and successfully solve complex production tasks. Distance learning involves the expansion and deepening of students' independent work. The