

УДК 377/378.018.43:51:004.77]:355.27(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/2786-5681-2022-1.07>

Олена СТАХОВА

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри управління та адміністрування, КВНЗ «Вінницька академія безперервної освіти»

elena.stahova@icloud.com

ORCID: 0000-0002-1281-0516

Юлія ВИХРИСТЮК

викладач, Вінницький технічний фаховий коледж

yuliya.vykhrystyuk@vtc.vn.ua

ORCID: 0000-0002-4985-9284

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Анотація. Розкрито зміст організації освітнього процесу під час епідеміологічної ситуації та введення військового стану в Україні. Обґрунтовано зміст інноваційних засобів підвищення ефективності навчання та якості підготовки майбутніх фахівців в умовах застосування дистанційних технологій навчання, які сприяють вивченню математики в період воєнного стану. Акцентована увага на засобах навчання, використанні веб-ресурсів, веб-сервісів, кооперативного навчання.

Ключові слова: дистанційне навчання, технології навчання, організація освітнього процесу, засоби навчання, кооперативне навчання, веб-ресурси.

Olena STAKHOVA

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of Department of Management and Administration, Public Higher Educational Establishment

“Vinnytsia Academy of Continuing Education”

elena.stahova@icloud.com

ORCID: 0000-0002-1281-0516

Yuliia VYKHRYSTIUK

teacher, Vinnytsia Technical Vocational College

yuliya.vykhrystyuk@vtc.vn.ua

ORCID: 0000-0002-4985-9284

FEATURES OF MATHEMATICS TEACHING IN INSTITUTIONS OF PROFESSIONAL HIGHER EDUCATION DURING MARTIAL STATUS

Abstract. The content of the organization of the educational process during the epidemiological situation and the imposition of martial law in Ukraine is revealed. The content of innovative means of improving the efficiency of education and the quality of training of future professionals in the application of distance learning technologies, which contribute to the study of mathematics during martial law. Emphasis is placed on teaching aids, use of web resources, web services, cooperative learning.

Key words: distance learning, technologies, organization of educational process, teaching aids, cooperative learning, web resources.

Постановка проблеми. Введення загального карантину на території України у зв'язку з поширенням вірусу COVID-19 суттєво змінило звичний порядок роботи всієї України. Система української вищої освіти навесні 2020 р. опинилась у надзвичайній ситуації, коли було необ-

хідно витримувати умови карантину та шукати можливості не втратити навчальний рік.

Самоізоляція змусила багатьох переглянути форму своєї участі при виконанні різних трудових обов'язків. Освітняни також не лишилися осторонь такої тенденції. Факт введення

карантину змусив викладачів активізувати свою роботу в даному напрямі, вирішуючи в зв'язку з цим низку питань: «Якими формами дистанційного навчання краще користуватися?», «Як оптимізувати цей процес?», «Чи однаково корисні он-лайн ресурси?» тощо.

Виклики сьогодення вимагають швидкої і продуктивної реакції на будь-які поставлені завдання продиктовані часом. Не виняток і освітній фронт, який поставив перед учасниками освітнього процесу в умовах воєнного часу багато нових завдань відмінних від тих завдань, що були продиктовані через епідеміологічну ситуацію (Covid-19) в світі та Україні.

Війна внесла свої корективи у всі сфери життя, значні зміни відбулися в освітньому процесі. Задля безпеки учасників освітнього процесу відповідно до листа МОН України [5] до 13 березня були вимушені канікули, після яких відбулося відновлення навчання в закладах освіти в дистанційному форматі. На даному етапі розвитку нашої держави освіта покликана надавати ті освітні послуги, які необхідні (потрібні) для життя, які застосовуються у практичній діяльності та сприяють розвитку мислення, творчості, самостійності, інтелектуальним здібностям. Це зумовлює переорієнтацію методів навчання з використанням технологій, які будуть корисними та зручними для всіх здобувачів освіти, що сприяють майбутній професійній компетентності, здатності до самонавчання та самовизначення, самоактуалізації, розвитку індивідуальності.

Варто звернути увагу на те, що сучасне молоде покоління, яке за своїм бажанням швидко може отримати доступ майже до будь-якої інформації з усіх куточків земної кулі, а з іншого боку, психологічне та емоційне виснаження через обмеження, які спричинили спочатку Covid-19, а тепер війна в Україні, дедалі більше виявляє пасивність на заняттях і приділяє увагу не освітньому процесу, а гаджетам, адже в мережі життя цікавіше, динамічніше, яскравіше. Саме тому організація освітнього процесу, враховуючи великі обсяги інформації, яку має опрацювати кожен здобувач освіти, має активізувати й спонукати його до навчальної діяльності та допомагати їм розвивати критичне мислення, пристосовуватися до сучасного життя, зазираючи в майбутнє.

Мета даної статі – обґрунтування ідей та засобів підвищення ефективності навчання та

якості підготовки майбутніх фахівців в умовах застосування дистанційних технологій у вивченні математики в період воєнного стану.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз попередніх досліджень свідчить, що проблемі реформування освіти, пошуку нових ефективних способів її організації та здійснення, впровадження інновацій в освіту присвячені дослідження В. Андрущенка, В. Бикава, С. Гончаренка, О. Голуна, Р. Гуревича, О. Левченко, О. Пометуна та ін. Останнім часом стрімко розвиваються науково-методичні основи дистанційного навчання, про що свідчать роботи багатьох зарубіжних науковців: Х. Беккера, Р. Деллінг, Г. Рамбле, Д. Кіган, М. Сімонсон, М. Мур, А. Кларк, М. Томпсон, І. Роберт та ін., а також вітчизняних: Б. Аграновича, О. Адаменко, О. Андреєва, Г. Козлакова, І. Козубовської, В. Олійника, В. Рибалка, Є. Полата. Особливу увагу розв'язування задач як засобу формування системи математичних понять відбору задач у підручниках та посібниках приділяють О. Ястреб, Г. Балл, Г. Бевз, О. Дубинчук, В. Сlepкань А. Столяр, І. Тесленко та інші. Аналіз та узагальнення літературних джерел свідчать, що сьогодні є різні трактування сутності дистанційної освіти, які відображають різноманіття підходів до його тлумачення.

Виклад основного матеріалу статі. Сучасний етап оновлення освітньої системи спрямований на пошук ефективних форм, методів, технологій навчання, які сприяють підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців. Виникає необхідність в нових глобальних освітніх трендах, які будуть гармонійно поєднувати традиційну та онлайн-освіту з використанням інформаційних технологій. Сьогодні з'являється нова термінологія, методичне забезпечення, дистанційні технології, тобто наразі відбувається осмислення дистанційних форм навчання та впровадження їх у навчальний процес.

Адже в умовах сьогодення заклади освіти переходять на дистанційну освіту, тому важливе завдання викладача полягає в наданні якісних освітніх послуг та організації освітнього процесу засобами інформаційних технологій, використанням інструментів дистанційного навчання як необхідних ресурсів на шляху високого (належного) рівня навчання студентів та максимального спрямування його на інтелектуальний розвиток здобувачів освіти.

Дистанційне навчання – це технологія, що базується на принципах відкритого навчання, широко використовує комп'ютерні навчальні програми різного призначення, сучасні телекомунікації для одержання навчального матеріалу та спілкування [1]. Це форма організації та реалізації освітнього процесу, за якою його учасники (об'єкт і суб'єкт навчання) здійснюють навчальну взаємодію принципово та переважно екстериторіально (тобто на відстані, яка не дозволяє їй не передбачає безпосередню навчальну взаємодію учасників вічна-віч, інакше, коли учасники територіально знаходяться поза межами можливої безпосередньої навчальної взаємодії та коли в процесі навчання їх особиста присутність у певних навчальних приміщеннях навчального закладу не є обов'язковою).

Забезпечення дистанційного навчання в закладах освіти вимагає використання певного системотехнічного забезпечення, яке включає:

1) **апаратні засоби** (персональні комп'ютери, мережеве обладнання, джерела безперебійного живлення, сервери, обладнання для відеоконференцій тощо), що забезпечують розроблення та використання веб-ресурсів навчального призначення, управління навчальним процесом та необхідні види навчальної взаємодії між суб'єктами дистанційного навчання у синхронному й асинхронному режимах;

2) **інформаційно-комунікаційне забезпечення** із пропускну здатністю каналів, що надає всім суб'єктам дистанційного навчання освітнього закладу цілодобовий доступ до веб-ресурсів і веб-сервісів для реалізації навчального процесу в синхронному та асинхронному режимах;

3) **програмне забезпечення** загального та спеціального призначення (у тому числі для осіб з особливими потребами), яке має бути ліцензійним або побудованим на програмних продуктах з відкритими кодами.

Дистанційне навчання включає:

- методичні рекомендації щодо їх використання, послідовності виконання завдань, особливості контролю тощо;
- документи планування освітнього процесу (навчальні програми, навчально-тематичні плани, розклади занять);
- відео- та аудіозаписи лабораторних, практичних занять тощо;

- мультимедійні матеріали;
- термінологічні словники;
- практичні завдання із методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- віртуальні лабораторні роботи із методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- віртуальні тренажери з методичними рекомендаціями щодо їх використання;
- пакети тестових завдань для проведення контрольних заходів, тестування із автоматизованою перевіркою результатів, тестування із перевіркою викладачем;
- ігрові інтерактивні завдання із методичними рекомендаціями щодо їх використання;
- електронні бібліотеки чи посилання на них;
- бібліографії;
- дистанційний курс, що об'єднує зазначені вище веб-ресурси навчальної дисципліни (програми) єдиним педагогічним сценарієм;
- інші ресурси навчального призначення.

Ідея дистанційного навчання полягає у взаємодії викладача та студента у віртуальному просторі. Аналізуючи дистанційне навчання, бачимо, що, звичайно, виникають як переваги, так і недоліки цієї технології. Саме перевагами (плюсами) є [3]:

- можливість навчатися у будь-який час;
- можливість навчатися в будь-якому місці;
- навчання без відриву від основної діяльності;
- можливість навчатися зручному (своєму) темпі;
- доступність навчальних матеріалів;
- мобільність;
- навчання в спокійній (домашній) обстановці;
- індивідуальний підхід.

Разом із тим дистанційне навчання не позбавлене ряду недоліків (мінусів):

- необхідна сильна мотивація;
- нестача практичних вмінь та навиків;
- дистанційна навчання не дає можливості розвитку комунікабельності;
- не всі мають безперервний доступ до мережі Інтернет.

А головним недоліком сьогодні є психологічний стан студента та викладача через військовий стан в Україні, тому Міністерство освіти і науки України рекомендує не перевантажувати студентів навчальними матеріалами, використовувати такі завдання та вправи, які перед-

бачали психологічне розвантаження, використання пошукових і творчих методів тощо.

Якість навчання значно підвищується за умови впровадження технологій дистанційного навчання та різних сучасних моделей навчання:

- 1) e-learning (електронне навчання);
- 2) m-learning (мобільне навчання);
- 3) blended-learning (змішане навчання);
- 4) flipped-learning (перевернуте навчання);
- 5) ubiquitous-learning (все проникаюче навчання) [2, с. 11].

Від самого початку військової агресії РФ команда Міністерства освіти і науки України активно займається напрацюванням нових цифрових рішень у сфері освіти. Навчальні заклади прагнуть, щоб здобувачі освіти мали можливість продовжувати освітній процес у зручних для них умовах та із залученням сучасних технологій.

У цьому зв'язку МОН інформуємо про те, що досягнуто домовленостей з провідними світовими освітніми онлайн-платформами Coursera, Udemy та Edx щодо безкоштовного надання ними онлайн-курсів для здобувачів професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти.

Coursera надає безкоштовний доступ до понад 5200 курсів і 2200 проектів від провідних університетів і партнерів Coursera на платформі Coursera for Campus для всіх українських закладів освіти та здобувачів освіти.

Платформа edX надала доступ до понад 1600 онлайн-курсів і програм від провідних світових установ і компаній на EdX Online Campus.

З метою залучення якомога більшого та різноманітного освітнього контенту для використання закладами освіти України МОН також співпрацює з провідними закладами вищої освіти інших країн (як-то, MIT, Stanford University, Southern New Hampshire University, Arizona State University).

Окрім цього, команда МОН України працює над формуванням пакету домовленостей з компанією Zoom щодо надання безкоштовних ліцензій на використання їх продукту для закладів професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, а також з компанією Google над щодо надання безкоштовних додаткових рішень Google Workspace for Education для забезпечення освіти в умовах воєнного стану.

Враховуючи комплексний підхід до вирішення питання організації дистанційного навчання, МОН України розроблено онлайн-форму щодо визначення відповідального працівника в закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, який буде опікуватися впровадженням напрацьованих командою МОН рішень щодо організації дистанційного навчання: розгортанням курсів онлайн-платформ, світових університетів та цифрових продуктів; в своєму закладі освіти, комунікацією з партнерами з розвитку, здобувачами освіти та МОН.

Звичайно, для організації освітнього процесу, враховуючи, що кожен викладач набув відповідних навичок у проведенні онлайн-занять з використанням сервісів типу Google Meet, Zoom є найпростішим, але демонстрування в прямому ефірі теорії та розв'язування прикладів і задач замало, адже кожен студент має різний рівень підготовки та працює в своєму темпі, відсутність стабільного інтернет-зв'язку, постійні повітряні тривоги, які переривають онлайн навчання. Саме тому перед викладачем стоїть нелегка задача враховуючи різні аспекти організувати навчання, використовуючи різноманітні технології та веб-ресурси.

Використання сучасних веб-ресурсів на різних етапах занять дає можливість вдосконалювати та урізноманітнювати виклад навчального матеріалу, розвиваючи в студента проактивний підхід до навчання, спонукаючи здобувача освіти бути самостійним, впевненим у своїх силах, розширюючи простір для вільного прояву свободи волі, позитивного емоційного стану.

Першою складовою частиною, необхідною для впровадження технології дистанційного навчання на заняттях математики, є створення умов і можливостей, а також необхідна наявність безпечного освітнього середовища, зручних та сучасних робочих місць, освітнього обладнання, швидкісного інтернету тощо.

Перелік веб-ресурсів навчальних дисциплін (програм), необхідних для забезпечення дистанційного навчання, визначається закладом освіти залежно від профілю навчальної дисципліни. Вінницький технічний фаховий коледж працює у захищеному корпоративному освітньому середовищі Вінницького технічного коледжу Google Workspace (колишній G Suite

for Education), де для кожної групи створенні відповідні класи для забезпечення доступності до отримання освітніх послуг, що полегшує впровадження технології змішаного навчання.

Під час роботи в освітньому середовищі можемо використовувати такі сервіси Google, як Google диск, Google таблиці, Google Meet, Google Jamboard, Google документ, Google сайт, Google форми, YouTube та адаптовані для Google інші сервіси та платформи для покращення організації освітнього процесу.

Розглянемо приклади математичних веб-сервісів різного рівня, які можна використати на заняттях математики у фахових коледжах для вдосконалення практичних навичок та умінь здобувачів освіти.

GeoGebra [6] – веб-сервіс для динамічного викладання математики, дозволяє легко проектувати різні функції, вибудовувати графіки, кінчні секції та вектори. Відмінною особливістю цього додатка є те, що всі елементи, збудовані в ньому, є динамічними та можуть бути змінені, а також дозволяє використовувати його на будь-якому комп'ютері. За допомогою даного сервісу також можна створювати креслення в планіметрії та виконувати різні обчислення, досліджувати функції, обчислювати інтеграл тощо.

Інтерактивні математичні симуляції розташовані на веб-сайті Університету Колорадо [7]. Завдяки моделюванню, яке проектується на екран, кожен студент може слідкувати за загальним візуальним матеріалом, який потім допомагає студентам та викладачам передавати ідеї між собою [4]. Серед запропонованих симуляцій у своїй діяльності використовувала дослідження властивостей парабол, дії з геометричними векторами, дії з дробами.

3D-сцени від Mozaik-Education [8] – це середовище, яке дозволяє розглянути тривимірні завдання різного рівня з виконанням практичних задач: система координат у просторі, геометричні перетворення, геометричні тіла тощо.

EDpuzzle [9] – безкоштовний сервіс, що дає змогу за лічені хвилини створити навчальні матеріали на основі відеороликів, провести швидке тестування по вивченому матеріалу.

LearningApps.org [10] – онлайн-сервіс, який надає можливість створювати інтерактивні вправи різних типів на будь-яку тему. Цей сер-

віс є додатком Web 2.0 для підтримки освітніх процесів. Конструктор LearningApps.org призначений для розробки, зберігання та використання інтерактивних завдань з різних предметів.

Впровадження дистанційних технологій навчання на заняттях з математики сприяють інтелектуальному, соціальному й духовному розвитку здобувача освіти.

Слід також врахувати й позитивні аспекти кооперативного навчання як одного з провідних у системі дистанційного навчання, де кожен має допомагати та одержувати допомогу від іншого. Кожен бере участь у кооперативній творчості, тобто кожна група виконує частину загального завдання, що доцільно під час вивчення великого за обсягом матеріалу. Дана технологія позитивно впливає на всіх студентів з обов'язковим, підвищеним та поглибленим рівнем знань щоб відчувати підтримку один одного. Слабші студенти можуть скористатися підтримкою групи й досягти успіху в опануванні навчальних програм з математики. Студенти з середнім рівнем підготовки також бачать значно вищі горизонти своїх досягнень і мають почуттєві переживання від своїх досягнень. Найбільш сильні студенти вчаться працювати разом з іншими, чого вони не робили раніше, коли були впевненими у своїй «талановитості» лише для себе, а не для інших. Вони знаходять у кооперативному навчанні велике задоволення від допомоги іншим, виконуючи педагогічну функцію, навчаючи менш підготовлених.

Важливим моментом групової роботи є опрацювання змісту і представлення групами результатів колективної діяльності. Залежно від змісту та мети навчання можливі різні варіанти організації роботи групи.

Важливим аспектом інтерактивного навчання є почуття групової належності, що дає менш підготовленим, невпевненим у собі студентам змогу почувати себе безпечно, надає впевненість у подоланні труднощів. Коли студенти навчаються разом, вони відчують суттєву емоційну та інтелектуальну підтримку, яка дає можливість вийти далеко за межі їхнього рівня знань і вмінь.

Існує велика кількість інтерактивних технологій навчання, серед яких, зокрема, проблемна лекція, розв'язання ситуаційних задач, колективно-групове навчання, ситуативне моделювання. Вони можуть бути використані на різних

етапах навчання: під час первинного оволодіння знаннями, під час закріплення й удосконалення, під час формування вмінь та навичок. Їх можна застосовувати як фрагмент заняття для досягнення певної мети або проводячи повноцінне заняття з використанням окремої технології.

Всі нестандартні заняття – це заняття нових форм спілкування із студентами, застосування яких сприяє підвищенню інтересу до знань, робить студентів співавторами навчального процесу, сприяє досягненню високих результатів у навчальному процесі.

Практична професійна корисність математики зумовлена тим, що її предметом є фундаментальні структури реального світу: просторові форми й кількісні відношення від найпростіших, які засвоюються в безпосередній життєдіяльності людей, до досить складних, необхідних для розвитку наукових і технологічних ідей. Без конкретних математичних знань уповільнюється розуміння принципів устрою та використання сучасної техніки, сприйняття різного роду інформації.

Висновки. Отже, практика та досвід показали, що розвиток мислення, пам'яті, творчих здібностей і талантів студентів, які у своїй сукупності забезпечують інтелектуальний розвиток особистості, розумове вдосконалення та виховання, є одним із найважливіших завдань навчання, що реалізується через навчально-творчу діяльність. Застосування активних та

дистанційних технологій навчання сприяє розвитку навичок критичного мислення та пізнавальних інтересів студентів.

Для успішного впровадження інтерактивних технологій важливо усвідомлювати, що головне їх призначення – стимулювати здобувачів освіти інтерес до самостійного мислення, креативності та дій. Важливо на початку заняття створити позитивну психологічну атмосферу, яка сприятиме розвитку особистості. В атмосфері довіри та взаємодопомоги більш ймовірно робити відкриття, усвідомлювати важливість здобутих знань.

Можна констатувати, що використання сучасних веб-сервісів в умовах дистанційного навчання математики дозволяє урізноманітнити подання навчального матеріалу студентам, що активізує їх зацікавленість та увагу, спонукає до активного засвоєння знань та дає свободу викладачу та студентові у виборі діяльності, свободи мислення, є пропедевтикою навчання протягом усього життя, що підвищує конкурентоздатність здобувачів освіти в їхній подальшій трудовій діяльності. Сучасна освіта має розвивати людський потенціал, інтелект, має орієнтуватися не лише на традиційні цінності науки, а й на цінності інтегрального синтезу, необхідність інновації під час дистанційного навчання, що сприяє майбутній професійній компетентності, здатності до самонавчання та самовизначення, самоактуалізації, розвитку індивідуальності.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бoremчук Л.І. Дистанційне навчання як педагогічна технологія. URL: <http://intkonf.org/boremchuk-li-distantsiyne-navchannya-yak-pedagogina-tehnologiya/> (дата звернення: 18.05.2022).
2. Гуревич Р.С. Інноваційні технології у закладах вищої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Випуск 51. Київ – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2018. 456 с.
3. Миронов Ю.Б. Переваги та недоліки дистанційного навчання. URL: <https://kerivnyk.info/perevahy-ta-nedoliky-dystantsijnoho-navchannya> (дата звернення: 18.05.2022).
4. Поліщук Л., Поліщук М. Використання комп'ютерних симуляцій при викладанні фізики. URL: <https://sites.google.com/view/rada-vnz-conference/главная-страница/збірник?authuser=0> (дата звернення: 18.05.2022).
5. Про організацію освітнього процесу: Лист МОН України № 1/3371 – 22 від 06.03.2022 р. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86062/ (дата звернення: 18.05.2022).
6. GeoGebra – веб-сервіс. URL: <https://www.geogebra.org/?lang=uk> (дата звернення: 18.05.2022).
7. Університету Колорадо. URL: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/> (дата звернення: 18.05.2022).
8. Mozaik-Education – веб-сервіс. URL: <https://ua.mozaweb.com/index.php> (дата звернення: 18.05.2022).
9. EDPuzzle – веб-сервіс. URL: <https://edpuzzle.com/discover> (дата звернення: 18.05.2022).
10. LearningApps.org – онлайн-сервіс. URL: <https://learningapps.org/> (дата звернення: 18.05.2022).

REFERENCES:

1. Boremchuk L. Distance learning as a pedagogical technology. Retrieved from: <http://intkonf.org/boremchuk-li-distantsiyne-navchannya-yak-pedagogina-tehnologiya/> (2022, may, 18).

2. Gurevich R. (2018) Innovative technologies in institutions of higher education, Vy`d.-vo "Planer", 456s.
3. Mironov Y. Advantages and disadvantages of distance learning. Retrieved from: <https://kerivnyk.info/perevahy-ta-nedoliky-dystantsijnoho-navchannya> (2022, may, 18).
4. Polishuk L., Polishchuk M. The use of computer simulations in teaching physics. Retrieved from: <https://sites.google.com/view/rada-vnz-conference/главная-страница/збірник?authuser=0> (2022, may, 18).
5. On the organization of the educational process: Letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 1/3371 – 22 from 06.03.2022. Retrieved from: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86062/ (2022, may, 18).
6. GeoGebra – web service URL: <https://www.geogebra.org/?lang=uk> (2022, may, 18).
7. University of Colorado URL: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/> (2022, may, 18).
8. Mozaik-Education – web service URL: <https://ua.mozaweb.com/index.php> (2022, may, 18).
9. EDpuzzle – web service URL: <https://edpuzzle.com/discover> (2022, may, 18).
10. LearningApps.org – web service URL: <https://learningapps.org/> (2022, may, 18).