

УДК 378.046:004

Кушнарєва Н. М.

ORCID 0000-0002-7588-7967

Кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри технологічної освіти та інформатики
Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(м. Чернігів, Україна) E-mail: nataliyakushnareva@gmail.com

Жук Т. В.

Магістрантка технологічного факультету
Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(м. Чернігів, Україна) E-mail: tatanazuk35@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ З ІНФОРМАТИКИ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У роботі представлено та проаналізовано сучасні онлайн-ресурси, які можуть бути використані в організації навчального процесу з інформатики в умовах дистанційного навчання. Зазначено, що запропоновані онлайн-ресурси надають додаткові можливості для організації навчального процесу, сприяють удосконаленню інформаційної грамотності учнів та реалізації їх навчальних можливостей. Актуальність статті зумовлена необхідністю формування інформатичних компетентностей учнів із використанням онлайн-ресурсів в організації навчального процесу з інформатики в умовах дистанційного навчання.

***Мета роботи** полягає у висвітленні особливостей використання онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання.*

***Методологія дослідження** включає матеріалістичні теорії пізнання, згідно з якими пізнання об'єктивної реальності є процесом творчого відображення її в свідомості людини; діалектичне вчення про діяльність, творчу сутність особистості; вплив навчальної діяльності з використанням онлайн-ресурсів на розумовий розвиток особистості та підвищення її творчого потенціалу у процесі дистанційного навчання.*

***Наукова новизна** полягає в первинному обґрунтуванні дидактичних умов використання онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання, розроблено технологію застосування онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання.*

***Висновки.** Визначено можливості та резерви ефективного використання онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання з метою формування інформатичних компетентностей учнів та підвищення активізації та результативності навчального процесу.*

***Ключові слова:** інформатика, навчальне середовище, онлайн-ресурси, дистанційне навчання, інформаційні технології.*

Постановка проблеми. На всіх етапах розвитку людства через відповідні інформаційні технології забезпечувався обмін різноманітними повідомленнями між людьми, колективами, інститутами, на відповідному рівні розвитку систем реєстрації, зберігання, опрацювання і передавання даних і за суттю такі технології були синтезом методів і засобів оперування даними в інтересах здійснення людьми різних видів своєї діяльності.

Однією з основ сучасної комп'ютеризованої освіти став процес адаптації традиційних методів до комп'ютерного середовища дистанційного навчання. Водночас, відсутність стандартів та уніфікованого підходу до створення систем дистанційного навчання впливає не лише на ринок відповідних програмних продуктів, але й на функціональне наповнення систем дистанційного навчання. Одним із шляхів розв'язання проблем ефективності навчання є створення окремих педагогічних програмних засобів для кожного предмету. Педагогічні програмні засоби мають включати ряд систем, серед яких є система навчально-методичних матеріалів, до якої відносяться: мережеві навчальні матеріали, книги (в паперовому поданні та на електронних носіях), навчальні засоби, аудіо та відео, навчально-інформаційні матеріали, структуровані електронні динамічні навчальні матеріали, бази навчальних матеріалів з віддаленим доступом, що розміщені у віртуальному навчальному середовищі, для організації навчання через мережу Інтернет.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження різних джерел засвідчило, що дослідження використання комп'ютерних ресурсів на уроках інформатики для організації дистанційного навчання присвячено роботи В. Бикова, Н. Думанського, Г. Кравцова, В. Кухаренка, В. Олійника, О. Глазунової, К. Обухової, О. Самойленка, Н. Сиротенко, Г. Молодих, Н. Морзе, Н. Твердохлебової, О. Захар, П. Камінської та ін. Інформаційне забезпечення дистанційного навчання в зарубіжних країнах вивчали Н. Львівський, Дж. Мюллер, А. Огур, Дж. О'роурке, Д. Парріш, Р. Філіпс, Н. Хара.

Мета роботи полягає у висвітленні особливостей використання онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання.

Методологія дослідження включає матеріалістичні теорії пізнання, згідно з якими пізнання об'єктивної реальності є процесом творчого відображення її в свідомості людини; діалектичне вчення про діяльність, творчу сутність особистості; вплив навчальної діяльності з використанням онлайн-ресурсів на розумовий розвиток особистості та підвищення її творчого потенціалу у процесі дистанційного навчання.

Наукова новизна полягає в первинному обґрунтуванні дидактичних умов використання онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання, розроблено технологію застосування онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. У дистанційному навчанні, крім основних дидактичних ознак методичної системи навчання (мети, змісту, методів, засобів, форм навчання) є істотні характеристики, які властиві саме цій формі навчання. Однією з основних таких характеристик є те, що дистанційне навчання побудоване в основному на принципах інформатизації навчального процесу і широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій, які доцільно поділити на два класи: онлайн-технології та офлайн-технології. До онлайн технологій відносяться онлайн-лекції, онлайн-вебіари, апаратні платформи. До офлайн-технологій відносяться платформи дистанційного навчання, навчальні ресурси, ресурси електронних бібліотек, світові інформаційні ресурси.

У процесі використання таких засобів надається можливість лінійної навігації в межах всього наданого інформаційного ресурсу. Основна відмінність таких електронних ресурсів від традиційних друкованих книжок полягає у значно ширших можливостях інтеграції різних видів мультимедійних даних в межах одного засобу навчання, а саме: текст, музика, анімація, візуальні схеми і діаграми, відеокліпи тощо.

Добір онлайн-ресурсів з інформатики повинен відповідати трьом загальним принципам: висока ефективність, коректність, вірогідність. Під час вивчення інформатики варто звернути увагу на особливості вікової категорії учнів та можливості застосування онлайн-ресурсів.

Вивчення інформатики починається в молодшому шкільному віці. В початкових класах важливо почати вивчати базові алгоритми, адже їх розуміння допомагає краще збагнути, як побудовані світові процеси. Для початківців найкращими середовищами є те, де учнів можна ознайомити з побудовою основних алгоритмів за допомогою гри. Необхідно використовувати таке середовище програмування, в якому створене завдання вирішується за допомогою візуальних заготовок, а команди написані українською мовою або з чіткими малюнками та символами: Kodu (<https://www.kodugamelab.com/>), Code Club (<https://projects.raspberrypi.org/en/codeclub>), CoderDojo (<https://projects.raspberrypi.org/en/coderdojo>), Sonic Pi (<https://sonic-pi.net/>), Kodable (<https://www.kodable.com/>), Студія коду (<https://studio.code.org/courses>), Blockly.games (<https://blockly.games/?lang=uk>), Година коду (<https://hourofcode.com/ua/learn>) та інші.

Підбираючи програму для вивчення графічного редактора, вчитель інформатики повинен зосередитися на відповідності навчальної програми віковим особливостям учнів. Обраний засіб повинен бути простим для вивчення, мати обмежену кількість функцій та зацікавлювати учнів. Є багато графічних редакторів, призначених для учнів початкової школи. Наприклад, Crayola Art Studio, Веселий художник, ColourPaint, TuxPaint та інші. Деякі з них мають у своєму складі анімовані фрагменти малюнків, інтерактивні елементи, звуковий супровід. Це все сприяє підвищенню інтересів учнів та швидко оволодіти графічними навичками.

Вчитель може обрати програмне забезпечення, яке вважає оптимальним для навчання та доступним для учнів. Наприклад у підручниках М.М. Корнієнко та ін. «Сходинки до інформатики» та О.В. Коршунової «Сходинки до інформатики» описано роботу з графічним редактором MS Paint, який має свої переваги. Цей програмний засіб є стандартним у операційній системі Windows, а отже він встановлений на кожному шкільному комп'ютері.

Для того, щоб малювати за допомогою миші та без попередньо визначених шаблонів, можна використати віртуальну дошку Jamboard (<https://jamboard.google.com/>). Вона як звичайна дошка, де можна намалювати що завгодно маркером, не дотримуючись жодних правил форматування. В інтерфейсі є зрозумілі та зручні у використанні «крейда» та «гумка». Крім того, Jamboard містить в собі ряд функцій малювання, включаючи різні елементи керування пензлями, розпізнавання рукописного вводу тощо.

Відпрацювання навичок роботи з мишею та клавіатурою комп'ютера можна за допомогою наступних онлайн-ресурсів:

– Онлайн тренажери для відпрацювання техніки роботи з мишею (<https://10palcev.net/106-myshinyy-trenazher.html>, http://text-image.ru/stuff/arkady/trenazher_vladijenija_myshkoj/1-1-0-31, <http://classtools.ru/>).

– Клавіатурні онлайн-тренажери (<http://nabiraem.ru/games/>, <https://10palcev.net/>, <https://klava.org/>) та програми (Stamina, «Кнопка», Бомбина, VerseQ).

Для учнів середньої та старшої школи, окремі розділи з вивчення інформатики у відеоформаті можна знайти на каналі Desk Education – IT-Box (<https://bit.ly/3jeiMBu>), на youtube каналі (<https://www.youtube.com/watch?v=PU--ihA0I9E>).

Сайт Інформатика–ДистОсвіта (<https://dystosvita.gnomio.com/>) створений для віддаленого вивчення інформатики для всіх класів. Зареєструвавшись, необхідно обрати курс, який потрібно вивчити та отримати доступ до навчальних матеріалів, завдань та іспитів. На веб-сайті можна вивчити всі шкільні теми з інформатики та програмування. Матеріали можна використовувати як для дистанційного навчання, так і для змішаного навчання, у поєднанні з іншими додатковими ресурсами. Отримані знання, вміння та навички допоможуть учням стати повноправними членами інформаційного суспільства, а також його творцями в різних сферах. Усі курси на веб-сайті відповідають оновленій навчальній програмі та дозволяють поєднувати окремі елементи різних курсів для створення індивідуальних навчальних шляхів. Відповідно до змін у програмах визначаються очікувані результати навчання: знання, діяльність та цінність.

Більш ретельна підготовка учнів з інформатики відбувається в середній та старшій школі. Вивчення комп'ютерного моделювання є одним зі способів пізнання навколишнього світу. Учні моделюють і отримують об'єкти реального світу. На початковому етапі вивчення 3-D моделювання варто використовувати ігрові технології наприклад: Mine Craft Education Edition (<https://education.minecraft.net/>), Lego Digital Designer (<https://www.lego.com/en-us/ldd>), Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>), SketchUp (<https://www.sketchup.com/>) чи LeoCAD (<https://www.leocad.org/>). Процес моделювання, як правило, спрямований на розвиток творчих навичок, інтелектуальної діяльності, реконструктивні дії (рис. 1).

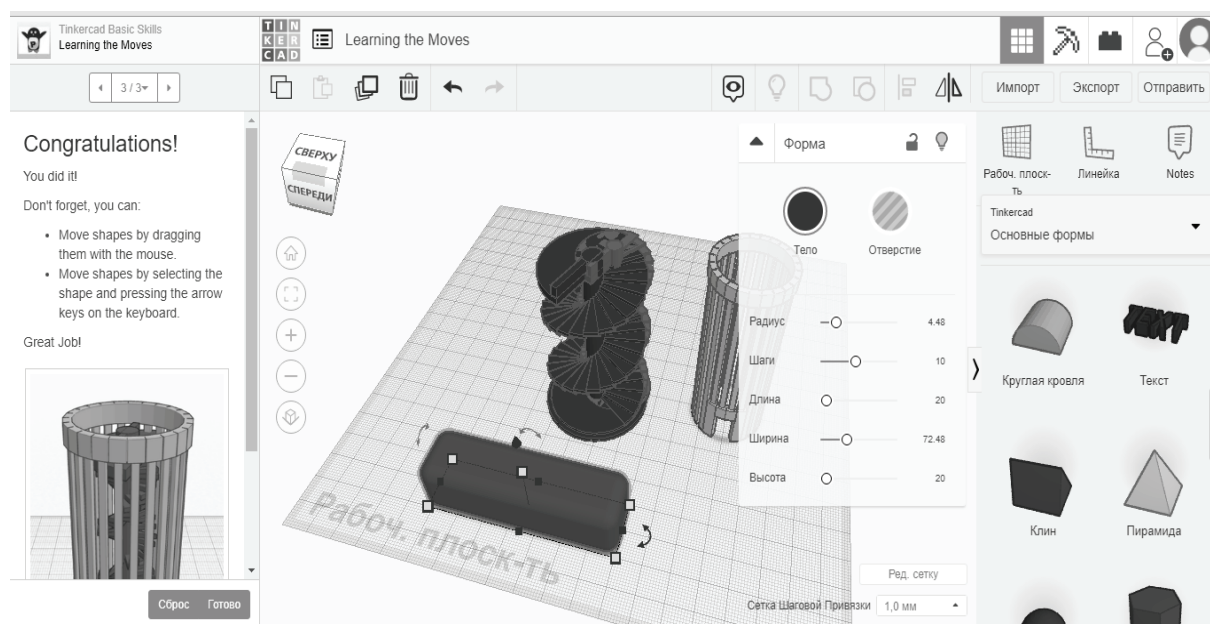


Рис. 1. 3-D моделювання в Tinkercad

Створення та опрацювання комп'ютерних презентацій невід'ємна частина засвоєння курсу з інформатики. Для створення презентацій використовують стандартну програму Microsoft Office Power Point. Онлайн-сервіси для створення презентацій та візуалізації інформації. Google Presentations (<https://www.google.com/intl/ru/slides/about/>) схожий на Power Point в деякими інструментах. Велика його перевага в тому, що дозволяє створювати та редагувати онлайн-презентацію в команді, дає можливість учням на відстані працювати разом.

Детально описані етапи та вимоги створення презентацій за посиланнями: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/-powerpoint>, <http://oksanadobrovolkska.blogspot.com/2014/03/1.html>, <https://websetnet.net/uk/>

Вивчення розділу «Графічний дизайн» в різних класах доцільно використовувати онлайн-редактори. Векторні онлайн-редактори Method Draw (<https://editor.method.ac/>) (рис. 2), Gravit Designer (<https://www.designer.io/en/>) Vectr (<https://vectr.com/>) та растровий онлайн-редактор Photopea (<https://www.photopea.com/>).

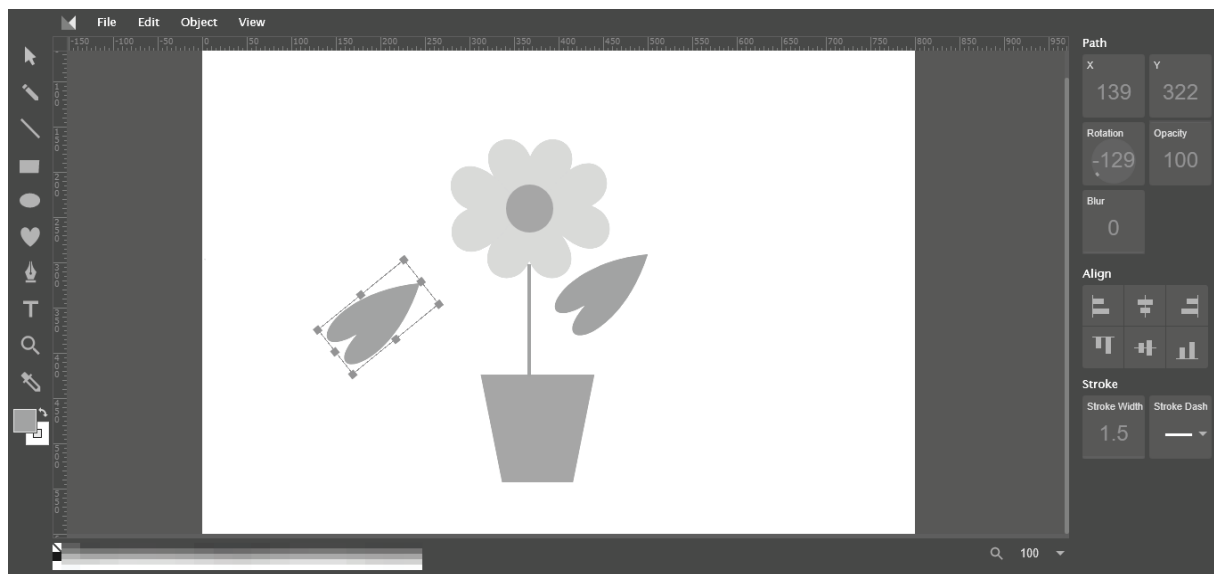


Рис. 2. Робоче вікно онлайн-редактора Method Draw

Однією з найпопулярніших растрових програм є Adobe Photoshop. Коли учні вивчають розділ «Графічний дизайн», майже завжди необхідним компонентом є вивчення основ роботи в Adobe Photoshop. Можливості цієї програми дуже широкі. Можна вносити майже будь-які зміни в зображення та фотографії, створювати колажі та комбінувати візуальний вміст двох або більше зображень. Для Adobe Photoshop створено велику кількість освітніх програм, доступних у формі книг, презентацій та відеоуроків (<https://www.youtube.com/watch?v=R3ZVmk5X3XQ>). Платформу Canva (https://about.canva.com/ru_ru/) використовують для графічного дизайну. Графічний редактор має доступ до вбудованої бібліотеки шаблонів, фотографій, ілюстрацій і шрифтів.

Найбільш популярними програмами для роботи з векторною графікою є Corel Draw та Inkscape. Помітна її характеристика в тому, що окремі деталі, з яких потім складаються картинки, користувач може створювати сам. Можна відзначити, що в їх складі передбачений модуль для роботи з растровими картинками. Можливостей даних програм містить дуже багато. В них є засоби створення авторських векторних деталей, робота з картинками в режимі декількох шарів, тривимірні і інші спецефекти, створення графіків.

Розвиток цифрових навичок в учнів, вміння користуватися сучасними технологіями є важливими компетентностями, які формуються в учнів на уроках інформатики. Учні виявляють підвищену зацікавленість усьому новому, тому не можуть реально оцінювати рівень достовірності й безпеки інформації, що містить Інтернет-простір. Онлайн-курс «Цифрові права та безпека для дітей» (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSePWdf_Rh3eTMDf08Ct0sRe3rbqFLWTw_y2KEYT2TDp4dlfhg/viewform), «Безпека в інтернеті» (<https://digitaledu.org.ua/>) «Основи інформаційної безпеки» (https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/IS101/2014_T1/about) спрямовані на підвищення інформатичних компетентностей учнів та навчають основам безпеки в Інтернеті. Курс рекомендований для учнів від 13 років, що зумовлено політиками соціальних мереж, про які йде мова в курсі, а також його змістом [2].

Для вивчення розділу Веб-програмування є достатня кількість онлайн-ресурсів, в яких розглянуто принципи побудови та функціонування мережі Internet. Розроблені доступні онлайн-курси від українських навчальних платформ: Prometheus, Edera, BYMonline, Wisecow. «DEVELOPER. Web-програмування» (<https://inventor.com.ua/10-16-years/developer-web.html>), «Robocode» (<https://robocode.ua/web-ua>), «Okten school» (<https://owu.com.ua/>), «Основи веб-розробки (HTML, CSS, JavaScript)» (https://courses.edera.com/courses/course-v1:EDERA_BBF+WEB+2019/about), в яких вивчають основні елементи мови HTML, опис її засобами Web-сторінок, створення інтерактивних Web-документів мовою JavaScript, сучасні засоби створення мережових додатків із доступом до баз даних, технологію Flash. Після закінчення курсу учні отримують сертифікат [3].

Етап актуалізації опорних знань можна організувати за допомогою різних вправ: усне розв'язування задач та приклади, виконання графічних робіт, робота над таблицями, схемами, тести. Завдання для різного віку представлено за посиланнями (<http://rebus1.com/>, <https://biouroki.ru/>, <https://sites.google.com/site/itkompetentnosti/servisi/rebusi-krosvordi>).

Учні мають можливість активно брати участь у різних конкурсах, турнірах, олімпіадах тощо. Нижче представлено Інтернет-ресурси для підготовки учнів до конкурсів з інформатики та інформаційних технологій:

- <http://it.upml.knu.ua> – сайт, що проводить дистанційний IT-турнір серед учнів;
- <http://exceltip.ru/> – блог про секрети програми Microsoft Excel;
- <http://mcenterdnepr.inf.ua>, Веб-сайт, на базі якого проводяться III та IV етапи олімпіади з інформатики та інформаційних технологій, містить завдання Олімпіади в межах зазначених тем.
- <http://informatics.mcsme.ru> – портал для дистанційного навчання з теоретичною та практичною інформацією з програмування;
- <http://itolymp.com> – сайт Всеукраїнської учнівської інтернет-олімпіади з інформаційних технологій;
- <http://urok-informatiku.ru> – сайт з корисними навчальними ресурсами з інформатики;
- <http://www.ua5.org> – веб-сайт, що містить методичні матеріали в галузі комп'ютерів та інформаційних технологій [4].

Є також загальний онлайн-ресурс – «Острів знань» – шкільний портал, в якому зібрана комплексна інформація про навчання і дозвілля; чинні навчальні програми, методичні документи; обмін педагогічним досвідом та інша корисна інформація.

Висновки. Використання сучасних інформаційних технологій, зокрема онлайн-ресурсів на уроках інформатики потребує змін у методичній системі навчання. Орієнтація на формування репродуктивних навичок, таких як запам'ятовування та відтворення, за традиційного навчання замінюється на розвиток умінь співставлення, синтезу, аналізу, оцінювання, виявлення зв'язків, планування, групової взаємодії з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. На основі використання онлайн-ресурсів у процесі дистанційного навчання з'являється можливість забезпечити учнів електронними навчальними засобами для самостійного опрацювання, реалізувати індивідуальний підхід до кожного учня. В умовах дистанційного навчання поступово змінюються елементи традиційної системи навчання, з'являються можливості використовувати електронні дошки і комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, електронні бібліотеки, мультимедійні аудиторії.

Для учнів, використання освітніх онлайн-ресурсів є мотивацією до навчання, сприяє істотному розширенню можливостей самостійної роботи, а також можливості участі у різноманітних конкурсах. Для вчителя ж використання онлайн-ресурсів значно полегшує підготовку до уроку, збільшує час на спілкування з учнями та робить уроки насиченими та цікавішими, що сприяє підвищенню їх ефективності.

References

1. Шовкун В. В., Використання дистанційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. URL:http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2016_2_23 (дата звертання: 07.02.2021 року).
Shovkun, V. V. Vykorystannia dystantsiinykh tekhnolohii u protsesi pidhotovky maibutnikh uchyteliv Informatyky [The use of remote technologies in the training of future teachers of computer science]. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2016_2_23.
2. Шуляр В. І., Захар О. Г. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання у 2020/2021 навчальному році. URL: <https://moippo.mk.ua/wp-content/uploads/pdf> (дата звертання: 06.02.2021 року).
Shuliar, V. I., Zakhar, O. H. Orhanizatsiia osvithnoho protsesu iz zastosuvanniam tekhnolohii dystantsiinoho navchannia U 20202021 navchalnomu rotsi [Organization of the educational process with the use of distance learning technologies in the 2020/2021 academic year]. Retrieved from: <https://moippo.mk.ua/wp-content/uploads/pdf>.
3. Календарно-тематичне планування з інформатики. URL: <https://vsimpptx.com/plansinf> (дата звертання: 04.02.2021 року).
Kalendarsno-tematychno planuvannia z informatyky [Calendar thematic planning in computer science]. Retrieved from: <https://vsimpptx.com/plansinf>.
4. Постова С. А. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій з використанням інтернет-ресурсів. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/42975905.pdf> (дата звертання: 07.02.2021 року).
Postova, S. A. Pidhotovka uchniv do uchasti v olimpiadakh z informatyky ta informatsiinykh tekhnolohii z vykorystanniam internet-resursiv [Preparing students to participate in competitions in computer science and information technology using Internet resources]. Retrieved from: <https://core.ac.uk/download/pdf/42975905.pdf>.

Kushnarova N.

ORCID 0000-0002-7588-7967

PhD in Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the
Department of Technological Education and Information Technologies,
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: nataliyakushmareva@gmail.com

Zhuk T.

Master`s degree applicant at the Faculty of Technologies,
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: tatanazuk35@gmail.com

USAGE OF ONLINE RESOURCES AT IT LESSONS IN DISTANCE LEARNING

Modern online resources which can be used at IT lessons while distance learning have been described and analyzed in this article. It has been stated that suggested online resources provide new possibilities to organize educational process, serve to media literacy improvement and academic possibilities actualization of schoolchildren. The purpose of using online resources at IT lessons is to increase the effectiveness of learning due to the improvement of methods of using information. The article focuses on the usage of IT in secondary comprehensive schools educational process. The topicality of the article is conditioned by the need of pupils' informatics competence formation by using online resources under conditions of distance learning at IT lessons.

The issues of communicative technologies of teaching information transmission which provide the main function of learning and its support while online learning have been described. The conditions of inline supervision organization, pupils' objective assessment using online resources while distance learning and actions of providing data validation of supervision done have been defined.

The purpose of the article is to highlight the peculiarities of using online resources in IT providing distance learning.

The methodological basis of the study includes cognitive materialism according to which the perception of objective reality is a process of its creative reflection in consciousness of a human; dialectic learning theory, creative essence of a personality; the influence of using online resources in educational process on cognitive development of a personality and increase of creative capacity of a person while distance learning.

The scientific novelty consists in the following: for the first time substantiation of didactic conditions to use online resources in IT providing distance learning; the development of the technology of using online resources in IT in the context of distance learning.

Conclusions. The options and further effective usage of online resources in IT in the context of distance learning to form pupils' informatics competence and to increase the activation and productivity of the educational process have been defined.

Keywords: *IT, educational environment, online resources, distance learning, information technologies.*

Стаття надійшла до редакції 20.02.2021

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор **Ю. В. Горошко**