

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет математики, фізики, комп'ютерних наук і технологій
Кафедра математики та інформатики

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: **«Використання Google сервісів для організації самостійної
навчально-пізнавальної діяльності школярів»**

Студента 2 курсу МСОІЗ групи
Освітньої програми Середня освіта.
Інформатика, математика
Спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)
Галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
Ступеня вищої освіти магістра
Юкало Романа Сергійовича

Науковий керівник

кандидат фізико-математичних
наук, доцент Бак С. М.

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Члени комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Вінниця – 2020

ТЕМА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ:

Using google-services for organizing independent educational and cognitive activities of pupils

АНОТАЦІЯ

Анотація. У роботі розглядається використання Google сервісів у освітньому процесі для формування самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів, визначаються засоби навчання та можливості самостійної роботи з використанням даних хмарних технологій. Проаналізовано психолого-педагогічну літературу, навчальні програми та підручники з інформатики. Розроблено методику організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі використання сервісів Google.

Ключові слова: самостійна навчально-пізнавальна діяльність, Google сервіси, хмарні технології.

Abstract. The paper considers the use of Google services in the educational process for the formation of independent educational and cognitive activities of students, identifies learning tools and opportunities for independent work using cloud technology. Psychological and pedagogical literature, curricula and textbooks in computer science are analyzed. A methodology has been developed for organizing independent educational and cognitive activities of pupils based on the use of Google services.

Keywords: independent educational and cognitive activities, Google services, cloud technologies.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	6
1.1. Поняття, сутність, види та основні принципи самостійної роботи учнів.....	6
1.2. Інформаційно-комунікаційні технології як один із методів навчання.....	12
1.3. Мережеві сервіси Google, їх характеристика і можливості використання при самостійній навчально-пізнавальній діяльності учнів.....	15
Висновки до першого розділу.....	33
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО- ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	36
2.1. Тематичне і поурочне планування навчального процесу.....	37
2.2. Рекомендації по використанню сервісів Google при організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.....	42
2.3. Приклади навчальних завдань для організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.....	46
2.4. Апробація розробленої методики та аналіз результатів дослідження.....	56
Висновки до другого розділу.....	69
ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71
ДОДАТКИ	82

ВСТУП

Актуальність теми. Реформування системи освіти в Україні спрямоване на оновлення та створення такої школи, яка б надавала не лише знання, але і уміння та навички застосування їх у житті. А метою освіти — всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян. Для реалізації цього потрібно змінювати і підходи до організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Тому перед вчителем стоїть завдання, що впливає з необхідності не лише навчити учнів, дати їм готові знання, а й навчити їх вчитися самостійно, щоб спонукати учнів до навчально-пізнавальної діяльності.

Оскільки самостійна робота повинна Для виконання такого завдання вчителю можуть допомогти новітні освітні технології, зокрема, онлайн сервіси Google. Питанням навчання школярів через хмарні технології висвітлювали у своїх працях Носенко Т.І., Калініна Л.М., Морзе Н. В., Вінницька Н. М., Стельмащук С. А., Войтович І. С., Слободяник О.В., Петренко С. В. Поплавська Г.В. Зокрема, Поплавська Г.В. вказує на переваги використання Google сервісів, та можливості їх використання для організації дистанційного навчання та самостійної роботи учнів. Слободяник О.В., розкриває основні аспекти використання соціальних сервісів у навчально-виховному процесі закладу загальної середньої освіти, показує приклади їх реалізації та впровадження у власний педагогічний досвід.

Об'єкт дослідження: процес організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Предмет дослідження: є організаційно-методичні умови ефективної самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Мета дослідження: вивчення можливостей використання сервісів Google та розробка методики організації самостійної навчально-пізнавальної

діяльності учнів з використання сервісів Google, аналіз особливостей та їх ефективність.

Відповідно до об'єкта, предмета і мети визначено **завдання дослідження:**

1. Вивчити суть, види і різні підходи до самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.
2. Вивчити можливості використання сервісів Google при організації навчально-пізнавальної діяльності учнів.
3. Розробити методику організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі використання сервісів Google.

Методи дослідження:

У процесі дослідження було застосовано такі методи:

- теоретичні – аналіз методичної, та психолого-педагогічної літератури з теми дослідження, систематизація та узагальнення інформації.
- емпіричні – масовий збір емпіричного матеріалу (анкетування).

Апробація результатів дипломної роботи. Результати дипломної роботи опубліковані у науково-популярному альманасі «Математика та інформатика навколо нас» ([92]) і доповідались на науковому семінарі під час проходження науково-дослідної практики.

Структура роботи: Дипломна робота складається зі вступу, двох розділів (з висновками до них), висновку та списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг 88 сторінок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ананьев Б. Г. Познавательные способности та інтереси. –СПБ.: Нав. зап. ЛГУ. Сер. «Психологія»,1959. 265 с.
2. Аристова Л.П. Активное учение школьников. - М.: Просвещение, 1968.
3. Аристотель. Сочинения: в 4т./Аристотель. – Т.2. – М.:Мысль, 1976. С.348.
4. Балик Н. Р., Лялик О. О. Активне навчання з використанням технологій Веб 2.0: Навч. пос. – Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2009. 88 с.
5. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Випуск 29 Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. С. 32-40.
6. Брунер Дж. Психологія пізнання. – М.: Прогрес, 1997. – 413 с
7. Бугайчук К.Л. Роль соціальних сервісів Web 2.0 у формуванні персонального навчального середовища *Вісник Національної академії державної прикордонної служби. Вип. 4/2011 рік.* – URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Vnadps/2011_4/11bklpns.pdf. (Дата звернення 25.09.2020)
8. Букач А. Додатки Google в повсякденному житті та професійній діяльності
URL:<https://www.youtube.com/channel/UCcanYDfmfN5dTGCo0eODjWA>(дата звернення: 10.01.2020).
9. Вінницька Н. М., Стельмащук С. А. Можливості використання освітніх блогів. Технологія веб 2.0. *Інформатика в школі : Видавнича група «Основа».* 2012. № 7 (43). 80 с

10. Вінницька Н. М., Стельмащук С. А. Можливості використання освітніх блогів. Технологія веб 2.0. *Інформатика в школі : Видавнича група «Основа»*. 2012. № 7 (43). 80 с.
11. Войтович І. С. Особливості використання Google Classroom для організації дистанційного навчання студентів / І. С. Войтович, Ю. С. Трофименко *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова : зб. наук. пр. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова*, 2018. № 20 (27). С. 39-43.
12. І. С. Войтович, Ю. С. Трофименко Особливості використання Google Classroom для організації дистанційного навчання студентів *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова : зб.наук. пр. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова*, 2018. № 20 (27). С. 39–43
13. Войтович І.С., В. П. Сергієнко, Н. М. Гнедко, К. П. Музичук та ін. Хмарні технології в навчальних закладах: монографія К. : РВВ НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. 286 с.
14. Гайсенюк В. Сервіси Google для вчителя *Інформатика*. 2014.– № 13 (685). С. 10-11.
15. Дементієвська Н. П. Соціальні сервіси Веб 2.0 як засіб інтерактивного навчання.
URL:http://lib.iitta.gov.ua/652/1/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81%D0%B8%D0%92%D0%B5%D0%B1_2.0_1_%5BCompatibility_Mode%5D.pdf. (дата звернення 15.09.2020)
16. Диск Google[Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://sites.google.com/site/edugservis/google-drive>
17. Дюлічева Ю. Ю. Упровадження хмарних технологій в освіту: проблеми та перспективи. *Інформаційні технології в освіті*. Випуск 14, 2013. С. 58-64. URL: <http://ite.kspu.edu/ru/node/1303> (дата звернення 15.09.2020)
18. Забарна А. П. Використання мережевих щоденників (блогів) у навчально-виховному процесі школи *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2008. №5 (17). С. 45–49.

19. Івашнюва С. В. Формування структури і контенту персонального сайту педагогічного працівника URL.: www.sworld.com.ua/konfer27/77.pdf (дата звернення 15.08.2020)

20. Ігнатенко М. Я. Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів старших класів при вивченні математики : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня док. пед. наук : спец. 13.00.02 / М. Я. Ігнатенко. – К. : 1997. – 47 с.

21. Калініна Л.М., Носкова М.В. Google-сервіси для вчителя. Перші кроки новачка: Навч. посіб. Львів, ЗУКЦ, 2013. 182с.

22. Карташова Л. А. Особистий сайт викладача – вимога часу *Освіта*. Всеукраїнський громадсько-політичний тижневик. 3-10 лютого, 2010. С. 6.

23. Ковтонюк Г. М. Деякі аспекти використання хмарних сервісів у підготовці майбутніх учителів *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2014. Вип. 38. С. 315-319.

24. Ковтонюк Г. М. Роль освітніх сайтів у самостійній пізнавальній діяльності школярів та майбутніх учителів *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2010. Вип. 24. С. 44-50.

25. Ковтонюк Г. М. Формування професійної готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації самостійної пізнавальної діяльності як одна з передумов підвищення ефективності підготовки фахівців *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки*. 2010. Вип. 5 (191). С. 43-49.

26. Ковтонюк Г.М. Персональний сайт викладача як ефективний засіб організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін *Фізико-математична освіта* : науковий журнал. 2017. Випуск 4(14). С. 205-208.

27. Кречетников К.Г., Кречетникова И.В. Социальные сетевые сервисы в образовании: URL: [http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3\(39\)_45.pdf](http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3(39)_45.pdf).
28. Кухарев Н. В., Гусева Г. Г., Шороп А. В. Формирование познавательных интересов учащихся - Гомель : ГОСПО БССР, 1983. 43 с.
29. Лабудько С. П. Блог як сучасний засіб взаємодії вчителів URL: <http://conf.vntu.edu.ua/eiron/2013/pdf/18.pdf>. (дата звернення 28.08.2020)
30. Лабудько С.П. Використання технологій Web 2.0 в управлінні навчальним закладом / С.П. Лабудько *Процес управління суспільним розвитком: виклики, реформи, досягнення*: зб. мат. II Міжнародної науково-практичної конференції (. м. Суми 28-30 травня 2009 р.) – Сумський ОППО, 2009. С. 50-52.
31. Леонтьев В.П. Мобильный Интернет. Компьютерная академия на дому. – М.:ОЛМА Медиа Групп,2008. С.149.
32. Лернер И.Я. Дидактические основы формирования познавательной самостоятельности учащихся при изучении гуманитарных дисциплин: автореф. дис к-ра пед. наук / И. Я. Лернер. - М., 1971. - 34 с.
33. Лернер И.Я. Критерии уровней познавательной самостоятельности учащихся *Новые исследования в педагогических науках*. - М.: Педагогика, 1971. - №4. - С. 34-39.
34. Литвинова С. Г. Поняття й основні характеристики хмарно - орієнтованого навчального середовища середньої школи *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. №2 (40). – С. 26-41 URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756> (дата звернення 12.09.2020)
35. Литвинова С. Г. Проектування хмаро-орієнтованих навчальних середовищ загальноосвітніх навчальних закладів. Зарубіжний досвід *Інформаційні технології і засоби навчання* 2014. Том 41. №3 С. 10-27. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1052> (дата звернення 12.09.2020)

36. Мартинюк Л. А. Персональний сайт викладача як засіб упровадження новітніх інформаційних технологій *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 41, вип. 3 (41). С. 299-310.
37. Мизина Ю.И. Творческие работы учащихся как средство развития их познавательной самостоятельности: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / Ю. И. Мизина. - М., 1977. - 37 с.
38. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська *Інформаційні технології в освіті*. 2011. № 9. С. 20–29. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2011_9_4. (дата звернення 12.09.2020)
39. Морозов М.Н., Герасимов А.В., Курдюмова М.Н. Совместная образовательная деятельность школьников на основе компьютерных сетей *Школьные технологии*. 2010. № 1.– С.79.
40. Мудрик А.В. О воспитании старшеклассников: кн. для классных руководителей. - М. : Просвещение, 1981. - 176 с.
41. Н.Остапчук, Н.Полюхович Використання Google Classroom для організації уроків інформатики: структура віртуального класу *Нова педагогічна думка* 2020 №1(101) С.31
42. Навчальні програми для 5-9 класів URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення 22.08.2020)
43. Освітні програми.: URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi> (дата звернення 22.08.2020)
44. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення 22.08.2020)
45. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 22.08.2020)

46. Носенко Т.І. Використання соціального сервісу Google Групи в навчально-педагогічній діяльності *Інформаційні технології в освіті*. – 2010. № 6. С. 97-100.
47. Організація самостійної роботи учнів на уроках інформатики. URL: <https://vseosvita.ua/library/organizacia-samostijnoi-roboti-ucniv-na-urokah-informatiki-93449.html>
48. Осадчий В.В. Соціальні сервіси Інтернет у професійній підготовці майбутніх учителів *Педагогічний дискурс*. 2009. Вип. 6. С. 146-151. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2009_6_35 (дата звернення 16.08.2020)
49. Офіційний Блог – Google Україна URL: https://ukraine.googleblog.com/2012/04/google_25.html; (дата звернення: 08.09.2020).
50. Янкович О., Беднарек Ю., Анджеєвська А. Освітні технології сучасних навчальних закладів: навчально-методичний посібник Тернопіль: ТНПУ ім В. Гнатюка. 2015. 212 с.
51. Остапчук Н. Використання можливостей хмарних сервісів у процесі навчання студентів у закладах вищої освіти *Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал*. – Рівне : РОІППО, 2019. № 1 (93). С. 45–48.
52. Патаракин, Е.Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0 М.: Современные технологии в образовании и культуре, 2009. – С.176.
53. Петренко С. В. Використання хмарних сервісів G SUITE (GOOGLE APPS) у навчально-виховному процесі / С. В. *Петренко Інноватика у вихованні*. – 2016. – Вип. 4. – С. 211–220. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/inuv_2016_4_26 (дата звернення: 18.01.2020).
54. Пехота О. М. Освітні технології : навч.-метод. посіб.. – Київ : А.С.К., 2002. 255 с.
55. Пидкасистый П.И. Искусство преподавания. Первая книга учителя - М.: Педагогическое общество России, 1999. - 212 с.

56. Підкасистий П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. - М. : Педагогика, 1980. 326 с.
57. Половникова Н.А. Система и диалектика воспитания познавательной самостоятельности школьников *Воспитание познавательной активности и самостоятельности учащихся*. - Казань, 1969. - С. 45-61.
58. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>. (дата звернення 29.08.2020)
59. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#Text> (дата звернення 22.08.2020)
60. Продукты Google URL: <http://www.google.com.ua/intl/ru/about/products> (дата звернення 15.09.2020)
61. Пустовойтов В.Н. Развитие познавательной самостоятельности учащихся старших классов (на материале математики и информатики) : дис.... канд. пед. наук : - Брянск, 2002. - 205 с.
62. Раицкая, Л.К. Дидактические и психологические основы применения технологий Web 2.0 в высшем профессиональном образовании: монография – М.: МГОУ, 2011. – 173 с.
63. Реан А.А. Социальная педагогическая психология - СПб. : Питер Ком, 1999. 416 с.
64. Савченко О.Я. Розвиток пізнавальної самостійності молодших школярів. - К.: Радянська школа, 1982.
65. Семеріков С. О. Хмарні технології навчання: витоки *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. №2 (46). С. 29-44. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1234/916#.VfFO4NLtmko>. (дата звернення 22.08.2020)
66. Сандра Бекер, Джон Бьорер, Ян В. Виктор, Г. Канищенко Ситуаційна методика навчання: теорія і практика : практичний посібник

Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні. – Київ : Центр інновацій та розвитку, 2001. 255 с.

67. Скрипка Г. В. Тренінги за програмою Intel «Інноваційна модель Е- авчання «1 учень – 1 комп'ютер» як чинник розвитку ІК-компетентності педагогів *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2013. №5 (46). С. 43–47.

68. Слободяник О.В. Інтернет-ресурси як засіб реалізації методу проектів на уроках фізики у загальноосвітній школі *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико–математичної і технологічної освіти.*– Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2014. Вип. 5- Ч.1. 238с.- С.158-162.

69. Словник української мови URL: <http://sum.in.ua/s/blog/komentari> [9983](#) (дата звернення 16.09.2020)

70. Сокол І. М. Технологія ВЕБ 2.0. Сайти, блоги, фотосервіси, карти знань – К. : Шкільний світ, 2011. 128 с.

71. Сороко Н. В. Використання Веб-технологій у професійній діяльності вчителів філологічної спеціальності URL: http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/komp_2014_1_9.pdf. (дата звернення 16.09.2020)

72. Сотніченко І.І., Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів у профільній школі URL:https://www.narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/14/statti/sotnichenko.htm (дата звернення 28.10.2020)

73. Титова, С.В. Технологии Web 2.0 в преподавании иностранных языков. – М.: ИКАР, 2014. С.100.

74. Ткачук Г. В. Методика використання освітніх веб-ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики: Монографія. - Умань : Вид. «Сочінський», 2011. 177 с.

75. Формування пізнавальної самостійності учнів засобами сервісів Google Т.Б.Шустакова *Новітні комп'ютерні технології спецвипуск «Хмарні технології навчання»* - Т. XVII (2019)
76. Хуторской А. В. Практикум по дидактике и методикам обучения—СПб. : Питер, 2004. 541 с.
77. Чашко Л.В., Волинський В.П. Особливості сприймання та засвоєння учнями навчальної відеоінформації *Педагогіка і психологія*. 1995. № 1. С. 81-92.
78. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. №5 (37).— С. 66-80. ULR: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>. (дата звернення 17.09.2020)
79. Шустакова Т.Б. Формування пізнавальної самостійності учнів засобами Сервісів Google *Новітні комп'ютерні технології. Спецвипуск «Хмарні технології в освіті – Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет»*, 2015 с.179-186;
80. Щербакова Н. М. Формування пізнавальної самостійності учнів 7–9 класів у процесі вивчення предметів гуманітарного циклу : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : – К., 2012. 19 с.
81. Щербакова Н. М. Шляхи формування пізнавальної самостійності учнів *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Сер.: Психолого-педагогічні науки*. – 2013. № 1. С. 156-159.
82. Гусейн Т. Моніторинг стандартів освіти: чому і як усе починалося *Моніторинг стандартів освіти* / за ред. Альберта Таджимана і Т. Невілла Послтвейта. – Львів: Літопис, 2003. С. 15-41.
83. Морзе Н.В. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. Закладів / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська, Н.А. Саражинська / К.: Видавничий дім «Освіта». 2017. 208 с.
84. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 3.

Методика навчання інформаційних технологій : навч.посб.: / За ред. акад. М.І. Жалдака. – К. : Навчальна книга, 2004. 287 с..

85. Науково-популярний альманах «Математика та інформатика навколо нас» / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського; [редкол. М.М. Ковтонюк (голова) та ін.]. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2018. Вип 2. 314 с.

86. О.П. Буйницка інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. 240 с.

87. Бак С.М. Інформатика та обчислювальна техніка. Посібник для студентів 1-х курсів математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. 2-ге вид. / С.М. Бак, Г.М. Ковтонюк. – Вінниця: ПП «Едельвейс і К», 2011. – 448 с.

88. Бак С.М. Інформатика. Частина 1. Посібник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. / С.М. Бак, Г.М. Ковтонюк. – Вінниця: ТОВ «фірма «Планер»», 2012. – 584 с.

89. Методичні рекомендації щодо викладання інформатики у 2020/2021 навчальному році URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf>. (дата звернення 31.08.2020)

90. Шелест О. *Науково-популярний альманах «Математика та інформатика навколо нас» Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського*; [редкол.: М.М.Ковтонюк (голова) та ін.]. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О. 2018. Вип.2. 302-306 с.

91. Шелест О. *Науково-популярний альманах «Математика та інформатика навколо нас» Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського*; [редкол.: М.М.Ковтонюк (голова) та ін.]. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О. 2019. Вип.3. 289-292 с.

92. Юкало Р. Використання Google-сервісів для організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів. *Науково-*

популярний альманах «Математика та інформатика навколо нас». Вінниця: ФОР Рогольська І.О., 2020. Випуск 4. С. 172-177.

93. Google Classroom - онлайн клас для ефективного навчання
URL: <http://www.web2me.ru/google/classroom/> (дата звернення 09.10.2020)

94. Google Classroom. Class Help. URL:
https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=en&ref_topic=6020277. (дата звернення 09.10.2020)

95. Google Classroom та можливість його використання для змішаного навчання. URL: <https://e-learning.co.ua/zmishane-avchannya/nashpoglyad-na-google-classroom-ta-mozhlyvist-yogovikoristannya-dlya-zmishanogo-navchannya-v-shkoli/>(дата звернення: 08.09.2020).

96. Google Клас. Справка-Клас URL:
https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=ru&ref_topic=6020277. (дата звернення 08.10.2020)

97. Our products Google URL:
<https://www.google.com.ua/intl/uk/about/products> (дата звернення: 08.09.2020).

98. PISA: природничо-наукова грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко, С. А. Новікова ; перекл. К. Є. Шумова. – Київ : УЦОЯО, 2018. 119 с.