

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

УДК 378.016:51:004

Дорошенко Антоніна Вячеславівна

**МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ
МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ**

Галузь знань: 01 Освіта

Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник:

_____ С.І. Петренко,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики

Виконавець:

_____ А.В. Дорошенко

Суми – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА	
В РЕАЛІЯХ СУЧАСНОГО НАВЧАННЯ	6
1.1. Організація дистанційного навчання в умовах пандемії	6
1.2. Класифікація моделей дистанційного навчання	13
1.3. Дистанційне навчання та його недоліки	18
1.4. Проблеми та перспективи дистанційної форми навчання в закладах загальної середньої освіти	20
РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ	23
2.1. Мобільні технології навчання в шкільному курсі інформатики	23
2.2. Методи навчання інформатики на основі мобільних технологій ...	34
2.3. Розробка уроку із використанням мобільних технологій	45
2.4. Результати опитування вчителів інформатики щодо використання мобільних технологій в дистанційному навчанні	54
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65
ДОДАТКИ	80

ВСТУП

Сучасна освіта вимушено поставлена в умови карантинного навчання, а тому затребуваним стало дистанційне навчання, одним із різновидів якого є мобільне навчання (mobile learning або m-learning), що базується на використанні мобільних \ портативних ІТ-пристроїв (кишенькові комп'ютери, мобільні телефони, ноутбуки, планшетні ПК) в освітньому процесі.

Дослідження технологій мобільного навчання ведеться багатьма науковцями й практиками на різних рівнях його реалізації: розробники спеціалізованого програмного забезпечення пропонують середовища для інтерактивних опитувань, організації візуального контакту через віртуальні класні кімнати, інтерактивні навчальні середовища тощо; розробники спеціалізованих технічних засобів опікуються якісним технічним супроводом освітнього процесу (портативні пристрої відтворення аудіо та відеоінформації, графічні планшети тощо); науковці в галузі освіти досліджують питання якості навчання в умовах дистанційного формату і використання мобільних технологій для опанування окремих предметних галузей, серед яких інформатика посідає особливе місце, оскільки її вивчення забезпечує не лише свідоме використання технічного і програмного софту, а й розуміння технологій їх функціонування чи розроблення.

Проте за аналізом науково-методичних та дидактичних матеріалів виявлено фрагментарність напрацювань щодо методичних особливостей використання мобільних технологій в дистанційному навчанні учнів інформатики, що й окреслило проблему дослідження.

Об'єкт дослідження: дистанційне навчання інформатики.

Предмет дослідження: методичні особливості використання мобільних технологій в дистанційному навчанні інформатики.

Мета дослідження: описати методичні особливості використання мобільних технологій в дистанційному навчанні інформатики.

Поставлена мета дослідження обумовила вирішення низки завдань:

- 1) на основі аналізу науково-педагогічних джерел уточнити поняття

«дистанційне навчання» схарактеризувати переваги й недоліки дистанційного навчання;

- 2) охарактеризувати сутність поняття «мобільні технології навчання»;
- 3) описати методи навчання інформатики на основі мобільних технологій навчання;
- 4) виявити практичний стан використання мобільних технологій в дистанційному навчанні на уроках інформатики.

Для досягнення мети використано низку **методів** дослідження:

теоретичні – аналіз і узагальнення науково-методичних джерел для обґрунтування актуальності роботи, характеристики дистанційного навчання та методів мобільного навчання; термінологічний аналіз для уточнення основних понять дослідження; класифікаційний аналіз для класифікації мобільних технологій; контент-аналіз з метою характеристики методів навчання інформатики на базі мобільних технологій;

емпіричні – опитування вчителів щодо використання мобільних технологій в дистанційному навчанні.

Практична значущість дослідження полягає в уточненні методів навчання інформатики на основі мобільних технологій та доповненні й розширенні результатів практичного досвіду використання мобільних технологій в дистанційному навчанні інформатики.

Апробація матеріалів дослідження здійснювалася на наукових заходах різних рівнів, серед яких: XIV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології у професійній діяльності» (1 листопада 2021 року, м. Рівне) [31] та на онлайн-семінарі Лабораторії використання ІТ в освіті (22 квітня 2021 року).

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, загальних висновків та списку використаних джерел.

У першому розділі «Дистанційна освіта як сучасна форма навчання» на основі аналізу науково-педагогічних джерел охарактеризовано дистанційну освіту як провідну форму організації навчання учнів в умовах карантинного

навчання, зазначено про переваги та недоліки, проблеми й перспективи дистанційного навчання.

У другому розділі «Використання мобільних технологій в дистанційному навчанні інформатики» обґрунтовано доцільність використання мобільних технологій у процесі навчання інформатики, описано методи навчання інформатики на основі мобільних технологій, виявлено практичний стан використання мобільних технологій в дистанційному навчанні на уроках інформатики через відповідне опитування вчителів.

Загальний обсяг роботи 61 сторінок основного тексту. Список використаних джерел включає 55 одиниць. Робота містить 19 рисунків та 3 таблиці.

Робота буде цікавою працюючим і майбутнім учителям інформатики, які досліджують питання організації дистанційного навчання з використанням мобільних технологій.

ВИСНОВКИ

В роботі висвітлено проблему використання мобільних технологій в дистанційному навчанні інформатики.

Проведене дослідження дає підстави сформулювати такі висновки.

1. Під дистанційним навчанням сьогодні розуміють освітні технології, реалізовані при опосередкованій взаємодії суб'єктів освітнього процесу. До проблем його організації відносять: брак часу для розробки\ модернізації курсів та оцінки потенціалу нових технологій в навчанні; брак навчально-допоміжного персоналу; необхідність посилення функції підтримки учнів; невідпрацьована система заохочень. До технічних проблем організації дистанційного навчання відносять: необхідність спеціальних навичок і прийомів розробки навчальних курсів; підвищення вимог до якості навчальних матеріалів; відсутність обладнаних аудиторій та організації якісного зворотного зв'язку.

2. Під мобільними технологіями навчання сьогодні розуміють технології, які базуються на застосуванні мобільних комп'ютерних пристроїв і бездротового зв'язку. До таких технологій відносять мікроблог, мобільні додатки доповненої реальності; підкастинг; системи мобільного опитування; електронна пошта; блог; вебінари і відеозв'язок; інформаційно-довідкові ресурси. ; хмарні сервіси; месенджери.

3. Серед методів навчання інформатики на основі мобільних технологій відзначають: метод візуального програмування; методи мобільного опитування і голосування; метод мобільного пошуку; метод проєктів; метод подкастів; метод мобільних вікторин; метод хмарного дослідження; метод освітнього QR-квесту; метод інтерактивного відео; метод веб-квесту.

4. Дослідження практичного стану використання мобільних технологій в дистанційному навчанні на уроках інформатики показало, що: викладачі активно використовують портативні пристрої для організації освітнього процесу; кращим програмним засобом для відеозв'язку є онлайн-сервіс Google Meet та програма Microsoft Teams; обернений зв'язок

здійснюється через групи у месенджерах Viber або Telegram, віртуальний клас Google Classroom та e-mail. До труднощів віднесено: відбір змісту уроку та необхідних електронних освітніх ресурсів; незручний процес перевірки домашніх завдань, проведення самостійних та контрольних робіт і об'єктивного контролю знань.

Проблема використання мобільних технологій в дистанційному навчанні інформатики не вирішується результатами цієї роботи. Перспективними науково-методичними розвідками бачимо дослідження питань навчання окремих тем шкільного курсу інформатики у базовій і профільній школах, організацію диференційованого навчання інформатики з використанням мобільних платформ, організацію різнорівневого контролю навчальних досягнень учнів з інформатики в умовах мобільного навчання тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдалова, О. И., Исакова О. Ю. Использование технологий электронного обучения в учебном процессе. Дистанционное и виртуальное обучение. 2014. № 12. С. 52.
2. Андрущенко В. П. Засоби дистанційного електронного навчання і педагогічні технології. Вісник академії дистанційної освіти, 2004. № 2. С. 2–5.
3. Атаманюк С.І., Шищенко І.В., Семеніхіна О.В. Інновації в освіті та специфічні принципи підготовки майбутніх фахівців їх використовувати. Фізико-математична освіта. Суми, 2020. Вип. 4(26). Ч. 2. С. 13-16.
4. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М. : Просвещение, 1985. 208 с.
5. Балабан Я.Р., Мороз І.О. Сутність мобільного навчання в освітньому процесі. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 4(14). С. 149-155.
6. Биков В.Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування. Інформаційні технології в освіті. 2013. № 17. С. 9–37.
7. Білоус В. Мобільні навчальні додатки в сучасній освіті. Освітологічний дискурс. 2018. № 1-2 (20-21). С. 353-362.
8. Бобровицька С.Ф., Семеніхіна О.В. Стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування електронних освітніх ресурсів у професійній діяльності. Педагогіка та психологія. 2019. Вип. 62. С. 23-29.
9. Бойко Н. В. Застосування інноваційних методів навчання української мови в умовах карантину. International scientific e-journal «ΛΟΓΟΣ. ONLINE», 2020. №8. URL: <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.08.04.html>
10. Бондаренко В. Мобільні за стосунки як інструмент у соціокультурних комунікаціях: можливості адаптації в діяльності наукових бібліотек. Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 2017. Вип. 46. С. 426-444.

11. Борисенко Д. Використання мобільних додатків при розробленні дизайнпродукту у навчанні майбутніх фахівців з дизайну. Інформаційні технології і засоби навчання, 2018. №6 (68). С. 47-63.

12. Бугайчук К.Л. Мобільне навчання: сутність і моделі впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів МВС України. Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. №1. С. 154-156.

13. Будянський Д.В. Використання вебінару в процесі вивчення курсу «Риторика» у закладах вищої освіти. Фізико-математична освіта, 2020. Випуск 1(23). Частина 2. С. 19-24.

14. Будянський Д.В., Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В., Харченко І.В., Горбачук В.О., Чашечникова О.С. Типологія електронних ресурсів у формуванні риторичної культури фахівця. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. 81(1), С. 82-96. <https://doi.org/10.33407/itlt.v81i1.4292>

15. Бут В., Панченко Г. Впровадження сучасних форм навчання впродовж життя в Україні. Неперервна професійна освіта: теорія і практика (Серія: педагогічні науки). 2016. Вип. 3–4 (48–49). С. 122–126.

16. Вакал Ю.С., Шамоля В.Г. Організація педагогічного експерименту із використанням сучасних інформаційних технологій: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 156 с.

17. Гаврілова Л., Ябуров М. Використання засобів мобільного навчання у формуванні англомовної компетентності майбутніх економістів. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2019, № 3 (87). С.14-27.

18. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Вид-во „Либідь” при Київському ун-ті, 1997. 374 с.

19. Горбатюк Р. М., Тулашвілі Ю. Й. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка, соціальна робота». 2013. Вип. 27. С. 31-34.

20. Грицик Н.В. Технологія подкастинг у викладанні іноземної мови (за професійним спрямуванням). Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" ім. Т.Г. Шевченка, 2015. №124. С. 24-26.

21. Гурняк І.А. Використання Google Forms і Microsoft Forms в процесі навчання. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 2(16). С. 40-45.

22. Де і як створити і почати свій блог: крок за кроком керівництво. URL: <https://geniusmarketing.me/uk/lab/kak-nayat-vesti-blog-poshevij-gid-dlya-naxinishshiks/>

23. Дегтярьова Н., Петренко С. Актуальні питання формування цифрових компетентностей вчителів різних дисциплін під час підвищення кваліфікації. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 27. Том 2. С. 167-170.

24. Дегтярьова Н.В., Петренко С.І. Змішане навчання як чинник формування навичок самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2(143). 2019. С. 117-122.

25. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Вернидуб Г.О. Формування вміння у майбутніх учителів працювати над науковим текстом. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 68. Т.1. С. 240-243.

26. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Шамо́ня В. Г., Семеніхі́на О.В. Методика вирішення нечітких багатокритеріальних задач вибору варіантів. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 3 (481). С. 124-128. [https://doi.org/10.15589/znp2020.3\(481\).16](https://doi.org/10.15589/znp2020.3(481).16)

27. Демида Б., Копил І., Сагайдак С. Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Комп'ютерні науки та інформаційні технології. Львів, 2011. № 694. С. 98-107.

28. Дистанційна освіта. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita>

29. Дистанційне навчання у ВНЗ України. Сучасний стан / Г.М. Кравцов, М.О. Вінник, Ю.Г. Тарасіч. Проблеми сучасної педагогічної освіти. Ялта : РВВ КГУ, 2013. Вип. 41. С. 143-147.

30. Добровольська А.М. Метод проектів: формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 1(15). С. 35-47.

31. Дорошенко А.В., Удовиченко О.М. Навчання інформатики на основі мобільних технологій. Інформаційні технології в професійній діяльності : матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Рівне : РВВ РДГУ. 2021. С. 108-110.

32. Друшляк М. Г., Юрченко А. О., Розуменко А. М., Розуменко А. О., Семеніхіна О. В. Ефективні форми підвищення кваліфікації вчителів у галузі комп'ютерної анімації. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2021, 10 (1), С. 77-88. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.108>

33. Думанська Т.В. Онлайн-сервіси для дистанційного навчання математики студентів вищів: переваги і недоліки. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 3(25). Частина 1. С. 44-48.

34. Жовтоніжко І.М., Бабакішієва Є.Н. Вибір методичних підходів для дистанційного навчання природничих дисциплін в умовах закладу вищої освіти. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 3(21). С. 66-70.

35. Іващенко М.В., Бикова Т.Б. Особливості використання елементів змішаного навчання в процесі викладання навчальних дисциплін у закладах вищої освіти. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15). С. 221-226.

36. Каленик М.В. Повторення раніше вивченого, перевірка й облік знань і умінь учнів з використанням хмарних технологій. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 4(14). С. 180-185.

37. Кузьменко А.В. Огляд навчальних програм з інформатики для учнів старших класів загальноосвітнього навчального закладу. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 3(13). С. 93-99.

38. Кухаренко В.М. Системний підхід до змішаного навчання. Інформаційні технології в освіті. Херсон, 2015. № 24. С. 53-67.

39. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. 186 с.

40. Маринченко Г. М. Дистанційна освіта в Україні: історія та сучасний стан. Інноваційна педагогіка, Випуск 22, Т. 3. 2020. С. 188–191.

41. Мартиненко О., Чкана Я., Удовиченко О. Управління самостійною роботою майбутніх учителів математики у віртуальному навчальному середовищі через використання електронної версії робочого зошиту. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 2 (96). С. 144-153.

42. Марценюк С. Впровадження інноваційних комп'ютерних методів навчання. Освіта. Технікуми, коледжі, 2004. № 2(8). С. 10-11.

43. Мельниченко О.П. Особливості методів та форм навчання у вищому навчальному закладі. Фізико-математична освіта, 2016. Випуск 4(10). С. 71-74.

44. Мобільне навчання. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мобільне_навчання

45. Морзе Н. В., Барна О. В. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти. К. : УОВЦ «Оріон», 2019.

46. Москалюк М.М., Москалюк Н.В. Використання технологій дистанційного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 4(26). С. 79-84.

47. Назаренко В. Переваги і перспективи використання хмарних технологій у навчально-виховному процесі. Нова педагогічна думка. 2016. № 4. С. 97-99.

48. Наказ МОН №19-160 від 13.03.2020 р. Щодо організації дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти під час карантину

49. Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації. Київ : Міжнародний фонд „Відродження”, 2020. 71 с.

50. Острога М.М., Шамо́ня В.Г. Модель формирования готовности будущих бакалавров среднего образования к использованию цифровых

технологий в профориентационной деятельности. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (97), Issue: 246, 2021. P.25-28.

51. Петренко С., Петренко Л. Модель формування інформатичної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. № 2 (96) С. 154-164. DOI 10.24139/2312-5993/2020.02/154-164

52. Петренко С., Петренко Л. Формування готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. № 10 (94). С. 95-105. DOI 10.24139/2312-5993/2019.10/095-106.

53. Петренко С.І. Аналіз проблеми безпечної роботи учнів початкових класів у мережі Інтернет // Петренко С.І. / Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2020. № 1 (19) С. 85-92. DOI: 10.32342/2522-4115-2020-1-19-9

54. Петренко С.І., Дегтярьова Н.В. Формування ІКТ-компетентності викладачів на курсах підвищення кваліфікації. Наукові записки Серія: Педагогічні науки Випуск 186 - Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. с. 150-155.

55. Пишко О. Л. Інтерактивні методи навчання як спосіб розвитку творчих здібностей учнів на уроках історії та правознавства. Народна освіта. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2257

56. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебн. пособ. Москва: Академия. 2002. 272 с.

57. Прошкін В., Хоружа Л., Семеніхіна О. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики засобами цифрових технологій. Теоретичні та практичні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій в освіті й науці: моногр. / за заг. ред. О. Литвин. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 332 с. С.48-74.

58. Пудова С.С. Використання мобільного телефону в навчальному процесі. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 2(16). С. 97-101.

59. Рафальська О. О. Технологія змішаного навчання як інновація дистанційної освіти. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. URL: <http://ki.lutskntu.com.ua/node/127/section/22>

60. Романов Е.В., Дроздова Т.В. Дистанційне навчання: необхідні і достатні умови ефективної реалізації. Сучасна освіта. 2017. № 1. С. 172 – 195

61. Руденко Ю. О., Дегтярьова Н. В., Юрченко А. О., Семеніхіна О. В. Використання елементів нечіткої логіки у гуманітарних дослідженнях. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 1 (479). С. 130-134. [https://doi.org/10.15589/znp2020.1\(479\).17](https://doi.org/10.15589/znp2020.1(479).17)

62. Руденко Ю.О., Дегтярьова Н.В. Електронні ресурси та сервіси інтернет в контексті реалізації електронного навчання. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.56-86.

63. Семеніхіна О. В., Прошкін В. В., Друшляк М. Г. Використання прийомів мнемотехніки в процесі навчання математики. Математика в рідній школі. 2020. №5 (219). С. 2-7.

64. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна підготовка фахівця: організація онлайн-опитування для визначення потреб у зміні освітньої програми. Освіта. Інноватика. Практика. 2019. Issue 2(6). Р. 36-43.

65. Семеніхіна О., Юрченко А., Удовиченко О. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 99-117.

66. Семеніхіна О.В., Бобровицька С.Ф. Особливості практичної підготовки вчителів до використання ЕОР у початковій школі. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). Частина 2. С. 72-77.

67. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). С. 122-128.

68. Семенов О., Семеніхіна О. Медіаосвітні уміння майбутнього вчителя та особливості їх формування у процесі професійної підготовки. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.118-140.

69. Семеріков С.О., Теплицький І.О., Шокалюк С.В. Нові засоби дистанційного навчання інформаційних технологій математичного призначення. Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. 2008. №2. С. 42-50.

70. Сокольников А. М. Мобильное обучение: проблемы и перспективы развития. Кибернетика и программирование. 2013. №6. С. 28–34.

71. Соловйов А.В. Використання хмарних сервісів google drive та telegram при підготовці майбутніх фахівців засобами наскрізного моделювання. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 3(17). С. 89-93.

72. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В.М. Кухаренко та ін.; Харків: НТУ «ХПІ», 2016. 284 с.

73. Терещук С.І. Технологія мобільного навчання: проблеми та шляхи вирішення. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. 2016. Вип. 138. С. 178-180.

74. Титова С.В. Авраменко А.П. Мобильные устройства и технологии в преподавании иностранных языков : Московский Государственный университет, 2013. 224 с.

75. Удовиченко О.М. Критерії та показники рівнів готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 2.2020. С. 142-147.

76. Фонарюк О.В. Неформальна математична освіта: аналіз веб-ресурсів. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 4(26). С. 119-123.

77. Харченко І.І., Удовиченко О.М. Результати експериментального формування культури професійної комунікації майбутніх фахівців з економіки. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 1.2020. С. 146-150.

78. Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Особливості використання дидактичних ігор на уроках математики. Інноваційна педагогіка. 2019. Вип. 19. Том 3. С. 141-146. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-19-3-29>

79. Чайковська О. В. Вплив подкастів, створених за допомогою audacity, на вдосконалення граматичних навичок. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету», 2020. №8. С. 1-7.

80. Чередник І.В., Руденко Ю.О., Семеніхіна О.В. Труднощі навчання учнів системам числення і кодуванню інформації та шляхи їх запобігання. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 21-27.

81. Шамо́ня В., Семеніхіна О. Комп'ютерна візуалізація роботи логічних елементів інформаційної системи на базі PROTEUS. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 87-98.

82. Шамшина Н.В. Методичні аспекти вивчення СУБД ACCESS: створення інформаційних систем. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 140-178.

83. Шахіна І.Ю., Лазнюк Д.С. Інтенсифікація освітнього процесу з використанням on-line засобів. Фізико-математична освіта. 2017. Випуск 4(14). С. 318-323.

84. Шовкун В. В. Використання дистанційних технологій у процесі підготовки майбутніх вчителів інформатики. Відкрите освітнє середовище сучасного університету, 2016. № 2. С. 262–272.

85. Шукатка О.В. Змішане навчання: наявні моделі та особливості впровадження у ЗВО. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 4(22). Частина 2. С. 122-126.

86. Юрченко А.О., Семеніхіна О.В., Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Петренко С.І. Навчання програмувати в старшій школі крізь призму чинних навчальних програм. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 2(20). Ч. 2. С. 48-55. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.

87. Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Хворостіна Ю.В., Петренко С.І. Дослідження рівня знань майбутніх учителів фізики при використанні цифрових лабораторій. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 4(22). С. 137-141. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.

88. Atamanyuk S., Semenikhina O., Shyshenko I. Theoretical fundamentals of innovation of higher education in Ukraine. Pedagogy and Education Management Review (PEMR). Tallinn, Estonia, 2021. Issue 2(4). P. 30-36.

89. Dehtiarova N., Petrenko S., Rudenko Yu. Pedagogical design in the context of blended learning for future computer science teachers. Modern approaches to the development of knowledge management. Ljubljana. Slovenia. pp. 313-323.

90. Drushlyak M. G., Semenikhina O. V., Kondratiuk S. M., Krivosheya T. M., Vertel A. V., Pavlushchenko N. M. The Automated Control of Students Achievements by Using Paper Clicker Plickers. MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Opatija (Croatia). 2020. P. 688-692.

91. Drushlyak M. G., Shishenko I. V., Boroznets N. S., Nekyslykh K. M., Semenikhina O. V. Computer Probabilistic Models Construction and Analysis of Professional Activity of their Use by Ukrainian Mathematics Teachers. Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics “MIPRO 2021”, Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 712-717. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596868

92. Drushlyak M., Semenikhina O., Proshkin V., Sapozhnykov S. Training pre-service mathematics teacher to use mnemonic techniques. *Journal of Physics: Conference Series*. 1840 (2021), 012006. C.1-12 DOI:10.1088/1742-6596/1840/1/012006

93. Kudrina, O., Shpileva, V., Klius, Y., Lavrova, O., Esmanov, O., & Semenikhina, O. Industrial enterprise tax transaction costs planning using digital tools. *TEM Journal*. 2020. Volume 9(2), P. 619-624. DOI:10.18421/TEM92-26

94. Lazorenko S. A., Semenikhina O. V. Development of Information and Digital Culture of Future Specialists in Physical Culture and Sports as a Modern Problem of Education. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, VIII (95), Issue 239, 2020 Nov. P. 29-32.

95. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Future teachers' readiness for the digital modernization of inclusive education. *New challenges in the development of future specialists: collective monograph*. Universitatea Dunarea de Jos Galati, Romania, 2021. P. 83-94.

96. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Readiness of future teachers for digital modernization of inclusive education. *Innovative Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes : collective monograph*. 2021. No 3.6.15. P. 694-700.

97. Omelyanenko, V., Kudrina, O., Semenikhina, O., Zihunov, V., Danilova, O. & Liskovetska, T. Conceptual aspects of modern innovation policy. *European Journal of Sustainable Development*. 2020. Volume 9 (2). P. 238-249. DOI:10.14207/ejsd.2020.v9n2p238

98. Ostroha M., Drushlyak M., Shyshenko I., Naboka O., Proshkin V., Semenikhina O. On the use of social networks in teachers' career guidance activities. Smyrnova-Trybulska E. (ed.). (2021) *E-learning in COVID-19 Pandemic Time. "E-learning" Series*. Vol. 13 (2021) (Pp. 113-124) Katowice-Cieszyn: Studio Noa for University of Silesia.

99. Petrenko S., Dehtiarova N. Increasing teachers' ict-competency level in the after-graduate education process. Інноваційна педагогіка. Вип. 21. Т. 3. 2020. С. 73-77.

100. Rudenko Yu., Rozumenko A., Kryvosheya T., Karpenko O., Semenikhina O. Online Training during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Opinions of Practicing Teachers in Ukraine Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2021", Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596799

101. Rudenko Yu., Semenikhina O. Analysis of distance learning experience in colleges of Sumy region of Ukraine. Education during a pandemic crisis: problems and prospects / Eds. Tetyana Nestorenko & Tadeusz Pokusa Opole, 2020. P. 175-181

102. Rudenko Yuliia, Olha Naboka, Larysa Korolova, Khana Kozhukhova, Olena Kazakevych, Olena Semenikhina. Online Learning With the Eyes of Teachers and Students in Educational Institutions of Ukraine. TEM Journal. Volume 10, Issue 2, P. 922-931. DOI: 10.18421/TEM102-55.

103. Semenikhina O. et al. The Formation of Skills to Visualize by the Tools of Computer Visualization. TEM Journal. 2020. Volume 9(4). P. 1704-1710. DOI: 10.18421/TEM94-51

104. Semenikhina O. V. The Using Interactive Methods In The Formation Of Conflictological Culture Of Specialist. International Scientific Journal «Future Science: Youth Innovations Digest». 2019. Volume 3, Issue 3. P. 44-48

105. Semenikhina O., Drushlyak M., Lynnyk S., Kharchenko I., Kyryliuk H., Honcharenko O. On Computer Support of the Course "Fundamentals of Microelectronics" by Specialized Software: the Results of the Pedagogical Experiment. TEM Journal. 2020. Volume 9 (1). P. 309-316. DOI: 10.18421/TEM91-43

106. Semenikhina O., Drushlyak M., Yurchenko A., Udovychenko O., Budyanskiy D. The use of virtual physics laboratories in professional training: the

analysis of the academic achievements dynamics. ICT in Research, Education and Industrial Applications (ICTERI-2020) : 16th International Conference. October, 06-10, 2020. Kharkiv. P. 423-429.

107. Semenikhina O., Proshkin V., Drushlyak M. Mathematical knowledge control automation within dynamic mathematics programs. E-learning and STEM Education / Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska. Katowice–Cieszyn, 2019. P. 571-586. .

108. Semenikhina O., Proshkin V., Naboka O. Application of Computer Mathematical Tools in University Training of Computer Science and Mathematics Pre-service Teachers. International Journal of Research in E-Learning, 2020, 6(2), 1-23. <https://doi.org/10.31261/IJREL.2020.6.2.06>

109. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. Information technologies and learning tools. V. 75. Issue 1. P. 331-348 <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>

110. Semenikhina Olena V., Proshkin Volodymyr V. The main problems of using computer mathematical tools in university education. Інформаційні технології в освіті та науці. Збірник наукових праць. Випуск 12. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2021. 204 с. С.9-11.

111. Semenikhina, O., Yurchenko, A., Udovychenko, O., Petruk, V., Borozenets, N., Nekyslykh, K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala, 2021, 13(2), 476-497. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>

112. Semenog O., Semenikhina O., Oleshko P., Prima R., Varava O., Pykaliuk R. Formation of Media Educational Skills of a Future Teacher in the Professional Training. Revista Românească pentru Educație Multidimensională. 2020. Volume 12. Issue 3, P. 219-245. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.3/319>.

113. Shamonia, V. H., Semenikhina, O. V., Proshkin, V. V., Lebid, O. V., Kharchenko, S. Y., & Lytvyn, O. S. Using the proteus virtual environment to train future IT professionals. CEUR Workshop Proceedings, 2547. P. 24-36.

114. Shishenko I. V., Shamonia V. H., Loboda V. S., Punko V. V., Khvorostina Yu. V. and Voitenko A. A. Studying dynamic mathematics software in the professional training of teachers of computer science, mathematics, and IT specialists. MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Opatija (Croatia). 2020. P. 683-687.

115. Udovychenko O., Chkana Ya., Yurchenko A., Khvorostina Yu. Introduction of didactic games in the educational process. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 4(22). Частина 2. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/8-1-0-621>.

116. Udovychenko, O. M., Ostroha, M. M., Chernysh, A. E., Kudrina, O. Y., Bondarenko, Y. A., & Kurienkova, A. V. (2020). The use of electronic textbooks in the learning process: A statistical analysis. MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Opatija (Croatia). 2020. P. 608-611. doi:10.23919/MIPRO48935.2020.9245146

117. Voitenko A., Semenikhina O. To the question about inclusive educational space in the training of informatics of children with intellectual disabilities. Education. Innovation. Practice. 2019. Issue 2 (6). P. 6-9.

118. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. International Journal of Computer Science and Network Security. Vol. 21 No. 11 pp. 97-104. http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211113.pdf

119. Yurchenko A., Semenikhina O., Rudenko Yu., Shamonia V. The Digital Technology in IT-Education: the View of Ukrainian University. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала

Макарова, 2020. №4 (482). С. 129-133.
[https://doi.org/10.15589/znp2020.4\(482\).15](https://doi.org/10.15589/znp2020.4(482).15)

120. Yurchenko A., Shamonia V., Udovychenko O., Momot R., Semenikhina O. Improvement of Teacher Qualification in the Field of Computer Animation: Training or Master Class? Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics “MIPRO 2021”, Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 683-687. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596946

121. Yurchenko A.O., Udovychenko O.M., Rozumenko A.M., Chkana Y.O., Ostroha M.M. (2019). Regional Computer Graphics Competition as a Tool of Influence on the Profession Choice: Experience of Sumy Region of Ukraine. 42nd International Convention on Computers in Education (MIPRO) (May 20 – 24, 2019), Opatija, Croatia, 2019, pp. 909-914.

ДОДАТКИ

Додаток А

**Календарно-тематичне планування уроків
Інформатики (рівень стандарту) базовий модуль
для 10 класу на 2020-2021 н.р.**

Навчальна програма з інформатики (рівень стандарту) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року

Підручник: Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — К. : УОВЦ «Оріон», 2019.

52 години (1,5 години на тиждень)

№ уро-ку	Дата уроку	Тема уроку	Примітки
Тема 1. Інформаційні технології в суспільстві (9 год)			
1.		Правила поведінки і безпеки життєдіяльності (БЖ) в комп'ютерному класі. Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси.	
2.		Інструктаж з БЖД. Інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства. Сучасні інформаційні технології та системи.	
3.		Інструктаж з БЖД. Людина в інформаційному суспільстві. Практична робота 1. Проблеми інформаційної безпеки.	
4.		Інструктаж з БЖД. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення.	
5.		Інструктаж з БЖД. Навчання в Інтернеті. Професії майбутнього— аналіз тенденцій на ринку праці. Роль інформаційних технологій в роботі сучасного працівника.	
6.		Інструктаж з БЖД. Практична робота 2. Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.	
7.		Інструктаж з БЖД. Інтернет-маркетинг та інтернет-банкінг.	
8.		Інструктаж з БЖД. Системи електронного урядування.	
9.		Інструктаж з БЖД. Поняття про штучний інтелект, інтернет речей, Smart-технології та технології колективного інтелекту.	
Тема 2. Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних (7 год)			
10.		Інструктаж з БЖД. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент.	
11.		Інструктаж з БЖД. Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки.	
12.		Інструктаж з БЖД. Візуалізація рядів і трендів даних.	

13.		Інструктаж з БЖД. Інфографіка. Практична робота 3. Візуалізація рядів і трендів даних	
14.		Інструктаж з БЖД. Практична робота 4. Розв'язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач.	
15.		Інструктаж з БЖД. Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.	
16.		Інструктаж з БЖД. Практична робота 5. Розв'язання задач з різних предметних галузей	
Тема 3. Системи керування базами даних (7 год)			
17.		Інструктаж з БЖД. Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.	
18.		Інструктаж з БЖД. Реляційні бази даних, їхні об'єкти.	
19.		Інструктаж з БЖД. Ключі й зовнішні ключі. Зв'язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку.	
20.		Інструктаж з БЖД. Створення таблиць. Введення і редагування даних різних типів. Практична робота 6. Створення таблиць.	
21.		Інструктаж з БЖД. Впорядкування, пошук і фільтрування даних.	
22.		Інструктаж з БЖД. Запити на вибірку даних.	
23.		Інструктаж з БЖД. Практична робота 7. Робота з базою даних.	
Тема 4. Мультимедійні та гіпертекстові документи (12 год)			
24.		Інструктаж з БЖД. Технології опрацювання мультимедійних даних.	
25.		Інструктаж з БЖД. Системи керування вмістом для веб-ресурсів.	
26.		Інструктаж з БЖД. Створення та адміністрування сайту.	
27.		Інструктаж з БЖД. Практична робота 8. Створення та адміністрування сайту.	
28.		Інструктаж з БЖД. Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа.	
29.		Інструктаж з БЖД. Практична робота 9. Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа.	
30.		Інструктаж з БЖД. Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці.	
31.		Інструктаж з БЖД. Поняття пошукової оптимізації.	
32.		Інструктаж з БЖД. Просування веб-сайтів.	
33.		Інструктаж з БЖД. Виконання колективного навчального проекту.	
34.		Інструктаж з БЖД. Захист колективного навчального проекту.	
35.		Інструктаж з БЖД. <i>Повторення і систематизація навчального матеріалу за базовий курс</i>	

Приклади конспектів уроків з інформатики з використанням мобільних технологій

Тема уроку:

**Поняття алгоритму. Виконавці алгоритмів. Формальне виконання алгоритму.
Форми подання алгоритмів. Алгоритми в нашому житті**

Мета уроку:

навчальна: сформувати в учнів такі поняття, як вказівка, алгоритм, виконавець алгоритму, система вказівок виконавця, середовище виконання алгоритму, форми подання алгоритму. Навчити бачити різницю між вказівками та реченнями, що не є вказівками; вміти пояснити взаємозв'язок між системою команд алгоритму та їх виконавцем; знаходити варіанти, коли виконавець не може виконати алгоритм або команду; визначати роль планування в житті та навчанні.

розвивальна: розвивати логічне мислення; навички роботи з інформаційними технологіями, розвивати уміння узагальнювати набуті знання та уміння.

виховна: стимулювати інтерес до предмету, пізнавальну активність, акуратність, терпимість та інформаційну культуру учнів, виховувати творче відношення до життя та навчання, навчити правильній організації робочого часу.

Тип уроку: Урок засвоєння нових знань

Обладнання: Мобільні пристрої, точка доступу до Інтернет, мультимедійна дошка.

Структура уроку

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Вивчення нового матеріалу.
4. Закріплення вивченого матеріалу.
5. Підбиття підсумків уроку.
6. Домашнє завдання.

Хід уроку

1. Організаційний момент

Вітання з класом. Перевірка присутності і готовності учнів до уроку.

2. Актуалізація опорних знань

Описати такі поняття:

- Команда
- Система команд виконавця

3. Вивчення нового матеріалу

Людина кожного дня дотримується різноманітних правил та інструкцій, використовує рецепти наприклад, або слідує інструкціям для роботи з різними пристроями. Дуже часто люди навіть не звертають уваги і не замислюючись слідує певним алгоритмам, роблять це автоматично. Будь то ранковий збір на навчання чи роботу, приготування яєчні або чаю. Якщо ж розписати весь проце приготування чаю то ми побачимо алгоритм:

1. Налити води до чайника
2. Поставити чайник на плиту.
3. Увімкнути плиту.
4. Дочекатися поки чайник закипить.
5. Вимкнути плиту.

6. Взяти чашку.
7. Покласти до чашки пакетик чаю.
8. Залити в чашку кип'яток з чайнику.

Алгоритм — це чітка послідовність дій або команд, виконання яких приведе до очікуваного результату.

Вказівка (алгоритму) — це спонукальне речення, що вказує, яку дію має виконати виконавець алгоритму.

Виконавець (алгоритму) — це жива істота (людина або тварина) або автоматичний пристрій (робот, електронна обчислювальна машина тощо), який може виконати заданий алгоритмом.

Система вказівок виконавця — це набір всіх вказівок, які може виконувати даний виконавець.

Алгоритми можуть бути лінійними, з розгалуженням та з повторенням.

Лінійні алгоритми — це алгоритми у яких усі вказівки виконуються послідовно одна за одною у порядку їх запису. Алгоритми можна подати словесно або графічно.

Алгоритми з розгалуженням — це такі алгоритми, у яких, залежно від результату перевірки умови, виконується одна група команд, або інша. Наприклад алгоритм переходу через регульований пішохідний перехід, де дії виконавця залежать від кольору на світлофорі.

Алгоритм з повторенням — це алгоритм, у якому одна й та сама послідовність команд виконується більше одного разу поспіль. Даний алгоритм застосовується у випадках коли деяку дію необхідно виконати кілька раз доки не буде досягнутий очікуваний результат (наприклад алгоритм викопування ями необхідної глибини).

Алгоритми можуть бути подані у словесній та графічній формах.

Словесна форма подання алгоритму — запис алгоритму у вигляді послідовності команд, кожна з яких має свій порядковий номер і записана мовою людського спілкування, наприклад, українською.

Графічна форма подання алгоритму — подання алгоритму блок-схемою. У даному випадку команди записують у спеціальних визначених геометричних фігурах (блоках), які з'єднані між собою стрілочками.

4. Усвідомлення набутих знань

Практична робота з використанням мобільних пристроїв учнів, точка доступу до Інтернет, програма Robozzle (Практична робота супроводжується демонстрацією презентації роботи програми на мультимедійній дошці)

Програма представляє собою робоче поле — прямокутник 16 на 12. Кожна його клітинка може бути зафарбована в один з трьох кольорів: червоний, синій та зелений. У деяких клітинках розміщуються предмети. Мета даної програми — змусити робота зібрати усі ці предмети, оминаючи чорні клітинки.

Робот може рухатися вперед, назад, вліво та вправо. Ми можемо контролювати робота за допомогою програми, яка може містити до 5 функцій. Кожна функція (F1, F2, F3, F4, F5) може містити до 10 інструкцій для робота (правий та лівий поворот, крок вперед, перефарбовування клітинки у заданий колір та виклик функції).

1.Завантажуємо програму на телефонах (рис. 1)

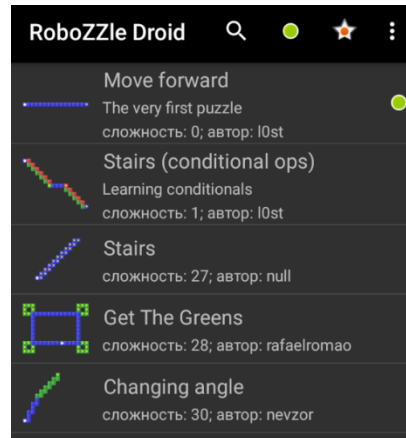


Рис.1 – Головне меню RoboZZle

1. Завантажуємо перше завдання (рис.2)



Рис.2 – Завдання перше

2. Натискаємо на функції та обираємо необхідні команди (рис.3)

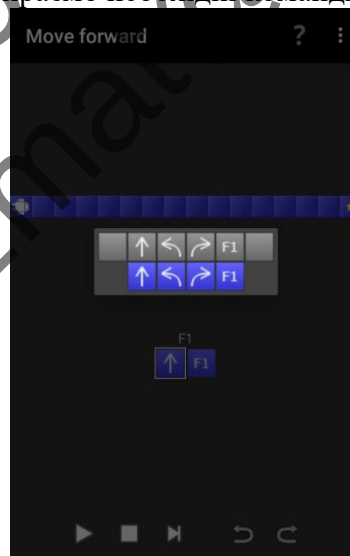


Рис.3 – Вибір команд для роботи

3. Запускаємо виконання команд (рис.4).

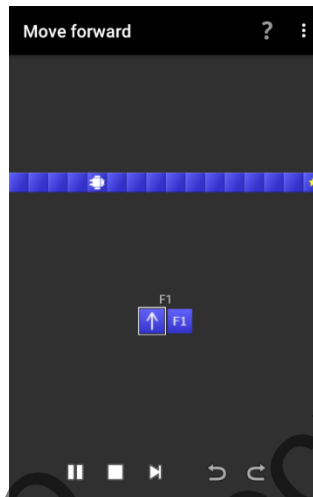


Рис.4 – Виконання команд роботом

5. Закріплення вивченого матеріалу

1. Подайте приклади речень, які є вказівками.
2. Подайте приклади речень, які не є вказівками.
3. Що таке алгоритм? Подайте приклади з лінійною структурою.
4. Що таке виконавець?
5. Що таке система вказівок виконавця?
6. Що таке середовище виконання?
7. Поясніть відмінність між словесною та графічною формами подання алгоритму.
8. Який алгоритм (фрагмент алгоритму) називають лінійним?
9. Подайте приклади з навколишнього життя:
 - виконавців;
 - алгоритмів;
 - систем вказівок.

6. Підбиття підсумків уроку

Виставлення оцінок.

7. Домашнє завдання

Тема уроку:

Практична робота 2. Конфігурація комп'ютера під потребу.

Цілі:

навчальна: формувати вміння добирати комплектуючі для комп'ютера; формувати навички пошуку інформації в Інтернеті;

розвивальна: розвивати логічне мислення;

виховна: виховувати інформаційну культуру, дбайливе ставлення до комп'ютерної техніки.

Тип уроку: Комбінований.

Обладнання: Мобільні пристрої, точка доступу до Інтернет.

Структура уроку

7. Організаційний момент.
8. Актуалізація опорних знань.
9. Виконання практичної роботи.
10. Підбиття підсумків уроку.
11. Домашнє завдання.

Хід уроку

I. Організаційний етап

- привітання
- перевірка присутніх
- перевірка готовності учнів до уроку

II. Актуалізація опорних знань

Фронтальне опитування:

- Що таке процесор?
- Від чого залежить швидкодія комп'ютера?
- Для чого потрібна оперативна пам'ять?
- Які функції постійної пам'яті комп'ютера?
- Яке призначення пристроїв зовнішньої пам'яті?
- Що розуміють під конфігурацією комп'ютера?

III. Виконання практичної роботи

Практична робота 2. Конфігурація комп'ютера під потребу.

Завдання: визначити конфігурацію комп'ютера під потребу комп'ютерної гри з такими системними вимогами: 30 Гб вільного місця на жорсткому диску; 8 Гб оперативної пам'яті; процесор i7 4790 3.6 ГГц або AMD FX-9 590 4.7 ГГц.

Обладнання: мобільні пристрої учнів, точка доступу до мережі Інтернет.

1. Завантажте браузер на своєму мобільному пристрої та введіть у пошукову систему ключові слова для пошуку необхідних складових комп'ютера.
2. За каталогами Інтернет-магазинів доберіть складові для комплектування комп'ютера з конфігурацією, потрібного для гри (приклади варіантів пошуку рис.1).



Рис.1 – Приклади результатів пошуку складових комп'ютера

3. Зробіть фото підібраних вами складових: корпус системного блока з блоком живлення; системна плата; процесор; монітор; оперативна пам'ять; накопичувач на жорстких магнітних дисках (вінчестер); оптичний привід; відеоадаптер (якщо не вбудований у системну плату); мережева карта; клавіатура; миша.
4. Відправте на електронну адресу вчителя усі фотографії.

Проектна діяльність (не обов'язкове завдання):

1. Визначте складові, від яких залежить відповідність конфігурації комп'ютера потребам гри. Зробіть їх стислі технічні характеристики та посилання на веб-сторінки.
2. Зробіть порівняльний аналіз вартості обраних складових у різних Інтернет-магазинах.

3. Запишіть, за якими характеристиками ви вибирали процесор; материнську плату; які зі складових не є обов'язковими для конфігурування комп'ютера у цьому випадку.
 4. Оформіть проект у вигляді паперового звіту або у вигляді презентації.
- Зробіть висновок:** як визначити конфігурацію комп'ютера під потребу

VII. Підсумки уроку

Рефлексія

- *Що ми навчилися на уроці*
- *Що виявилось занадто важким*

VIII. Домашнє завдання

Підручник повт. §3 ст. 16-28. Проекти.

IX. Оцінювання роботи учнів

Тема уроку:

Поняття команди. Команди і виконавці. Система команд виконавця.

Мета уроку:

навчальна: надати учням поняття команда, виконавець, система команд виконавця; навчити складати спонукальні речення, відрізняти команди від інших видів речень;

розвивальна: розвивати алгоритмічне та образне мислення, вміння робити висновки;

виховна: виховувати інтерес до вивчення інформатики, цілеспрямованість та повагу до однокласників.

Тип уроку: засвоєння нових знань та умінь

Обладнання: мобільні пристрої, точка доступу до Інтернет, мультимедійна дошка.

Структура уроку

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Вивчення нового матеріалу.
4. Закріплення вивченого матеріалу.
5. Підбиття підсумків уроку.
6. Домашнє завдання.

Хід уроку

1. Організаційний момент

Вітання з класом. Перевірка присутності і готовності учнів до уроку. Інструктаж з БЖД.

2. Актуалізація опорних знань

Описати такі поняття:

- Речення
- Типи речень
- План
- Інструкція

3. Вивчення нового матеріалу

Усі речення поділяються за метою висловлювання. Вони можуть бути розповідні, питальні та спонукальні. Сьогодні особливу увагу ми звернемо на спонукальні речення.

Спонукальне речення містить наказ, вимогу, заклик, побажання, пораду, прохання тощо. Кожен з нас може навести приклади безлічі спонукальних речень, які ми використовуємо у своєму повсякденному житті: «Час вставати!», «Швиденько снідай!», «Зроби спочатку уроки!», «Вася, скоріш додому!». в усіх випадках ми спонукаємо себе чи вншу особу до виконання певної дії. Ви помітили, що ці речення схожі на команди, які слід виконати.

Команда — це повідомлення, яке спонукає до виконання певної дії.

Команду можна подавати у різних формах:

- Письмово
- Усно
- За допомогою схем
- Сигналів

Форма подання команд залежить від того хто саме буде їх виконувати.

Об'єкт, який буде виконувати команди називається виконавцем команд.

Виконавець команд – це об'єкт, який здатний виконати задані йому команди.

Виконавці можуть виконувати певний перелік команд. Такий набір команд називається **системою команд виконавця**.

4. Усвідомлення набутих знань

Практична робота з використанням мобільних пристроїв учнів, точка доступу до Інтернет, програма Lightbot: Code Hour (Практична робота супроводжується демонстрацією презентації роботи програми на мультимедійній дошці)

Lightbot: Code Hour – додаток призначений для ознайомлення дітей з основами програмування.

Представляє собою гру-головоломку, яка дозволяє гравцям отримати практичне розуміння основних понять, таких як послідовність інструкцій, процедури та цикли, просто керуючи роботом.

1. Завантажуємо програму на своїх мобільних пристроях (рис.1)



Рис.1 – Головне вікно програми

2. Програма містить три рівні «Основи», «Процедури», «Цикли» (рис.2)

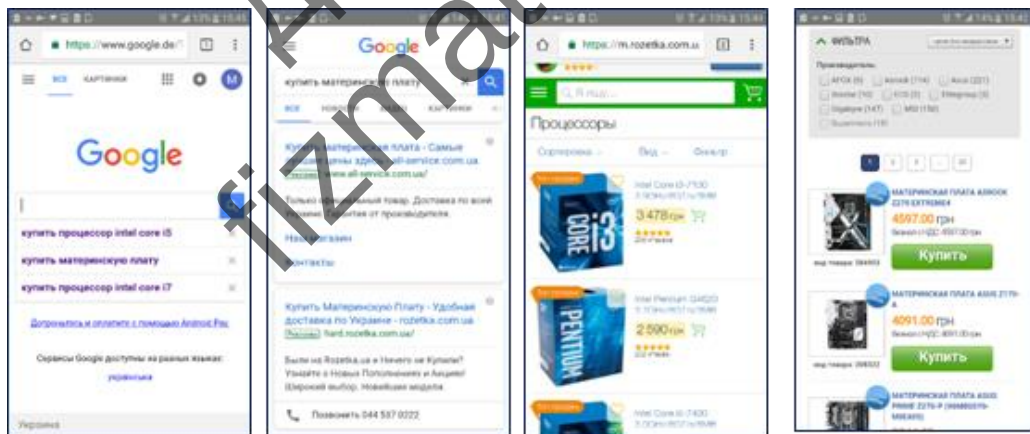


Рис.2 – Рівні гри

3. Для вивчення основ алгоритмізації завантажуюмо рівень «Основи» (рис.3)



Рис.3 – Рівень «Основы»

4. Обираємо завдання (завдання різної складності мають різну кількість команд для виконавця) (рис.4)



Рис.4 – Завдання на три команди

5. Найпростіший набір команд «Йти вперед» та «Засвітити плитку» (рис.5)



Рис.5 – Найпростіший набір команд

6. Обираємо з переліку команд необхідні та розставляємо їх у потрібному порядку та запускаємо на виконання (рис. 6)

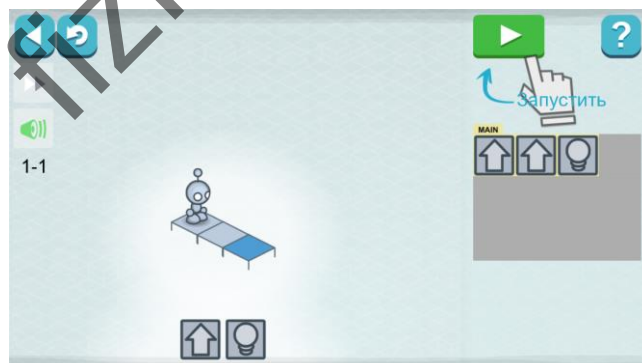


Рис.6 – Виконання заданих команд

7. Переходимо до наступного рівня (рис.7)



Рис.7 – Перехід до наступного завдання

8. На наступних рівнях перелік команд розширюється (виконавець наприклад може розвертатися та стрибати) (рис.8)



Рис.8 – Система команд виконавця

5. Закріплення вивченого матеріалу

10. Подайте приклади речень, які є вказівками.
11. Подайте приклади речень, які не є вказівками.
12. Що таке виконавець?
13. Що таке система вказівок виконавця?
14. Робота в парах: надайте один одному вказівки та виконайте їх.

6. Підбиття підсумків уроку

Виставлення оцінок.

7. Домашнє завдання