

УДК 378.147.88:004.9
DOI 10.5281/zenodo.4890841

С. М. Кондратюк
ORCID ID 0000-0002-3850-6731
О. О. Васько
ORCID ID 0000-0001-5241-0958
Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІН МЕТОДИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Метою статті є розгляд організації самостійної роботи майбутніх вчителів початкових класів при вивченні дисциплін методико-математичної підготовки з використанням технологій дистанційного навчання.

У процесі дослідження використано теоретичні методи дослідження такі як аналіз і систематизація науково-педагогічної літератури, нормативно-правових документів та емпіричні: вивчення й узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду, опитування, математична обробка результатів. Сукупність використаних методів дослідження дала можливість обґрунтувати актуальність дослідження, визначити сутність основних понять дослідження, враження студентів щодо запропонованих варіантів організації самостійної роботи.

Для проектування освітньої діяльності при розробці дистанційних курсів використано системний підхід ADDI який включає такі фази як аналіз, проектування, розвиток, виконання, оцінка. Встановили, що можливості технологій дистанційного навчання дають змогу організувати самостійну роботу спрямовану на формування когнітивних навичок вищого порядку.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому що, запропоновано варіанти організації самостійної роботи майбутніх вчителів початкових класів для навчальних дисциплін «Математика» і «Методика навчання математичної освітньої галузі» з використанням он-лайн дошки Padlet.

Проведене дослідження дозволяє сформулювати такі висновки: 1) самостійна робота є одним із видів навчальної діяльності студентів, що спрямована на формування програмних результатів з дисциплін методико-математичної підготовки; 2) дистанційне навчання, надає можливості за рахунок використання нових інструментів розширити, модифікувати або перевизначити завдання самостійної роботи і зробити їх орієнтованими на формування когнітивних навичок вищого порядку.

Очевидно, що матеріали статті не вичерпують всіх аспектів розглядуваної проблеми, перспективним вважаємо такий із її напрямків, як пошук ефективних форм, методів, засобів взаємодії учасників освітнього процесу в дистанційному навчанні.

Ключові слова: самостійна робота, методико-математична підготовка, майбутні вчителі початкових класів, дистанційне навчання, он-лайн дошка, Padlet, таксономія Блума, когнітивні навички.

Постановка проблеми. Однією зі складових освітнього процесу в закладах вищої освіти є самостійна робота студентів. Співвідношення між розподілом кредитів, що відводяться на вивчення навчальної дисципліни між контактними годинами, самостійною роботою студентів і підготовкою та проходження контрольних заходів залежить від рівня освітньої програми. У зв'язку з переходом до Європейської кредитно-трансферної системи закладів вищої освіти кількість контактних годин зменшується, а кількість кредитів на самостійну роботу здобувачів вищої освіти збільшується. Зокрема, максимальна кількість

контактних годин на один кредит в Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка, становить: для студентів бакалаврського рівня – 12÷14 годин, магістра – 10 годин [5, с. 35]. Тобто на самостійну роботу студентів відводиться: для бакалаврського рівня не менше 16 години, що становить більше ніж 1/2 кредити, для магістерського рівня 20 годин, тобто 2/3 кредити. Таким чином, роль самостійної роботи в забезпеченні програмних результатів для певної освітньої компоненти відповідної освітньої програми збільшується порівняно з контактними годинами.

В реаліях сьогодення постає проблема не тільки як ефективно організувати самостійну роботу здобувачів вищої освіти, а ще і як це зробити в умовах дистанційного навчання. Пандемії COVID-19 призвела до стрімкого переходу закладів вищої освіти на весні 2020 року до дистанційного навчання, а в осені 2020 року до дистанційного або змішаного навчання. Проте перехід до впровадження елементів дистанційного навчання в освітній процес закладів вищої освіти є одним із викликів часу, який розпочався раніше, тому проблема організації самостійної роботи майбутніх вчителів початкових класів в умовах дистанційного навчання є актуальною і потребує ґрунтовного вивчення.

Аналіз актуальних досліджень. Сутність поняття «самостійна робота» розглядається у дослідженнях таких науковців як С. Архангельський, Л. Бондар, В. Буряк, М. Гарунов, Є. Голант, Є. Голобородько, Б. Юганзен, С. Зінов'єв, М. Князян, В. Козаков, І. Козловська, Д. Коломієць, О. Малихін, С. Мартиненко, А. Матюшкін, М. Махмутов, О. Молібог, Р. Нізамов, М. Нікандров, М. Пентилюк, П. Підкасистий, О. Ярошенко та ін.

Психологічні основи організації самостійної роботи знайшли відображення у працях Д. Богоявленської, П. Гальперіна, О. Леонтьєва, Г. Костюка, С. Рубінштейна та ін. Організаційно-педагогічні умови самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів у закладах вищої освіти досліджувалися такими науковцями як А. Алексюк, В. Бондар, Т. Габай, В. Козаков, Є. Машбиць, О. Муковіз, В. Паламарчук, П. Підкасистий, Н. Протасов, М. Солдатенко та ін.

Теоретико-методичні засади дистанційного навчання широко висвітлюються в науково-педагогічній літературі, заслуговують на увагу роботи таких науковців як В. Биков, Ю. Біляй, К. Бугайчук, І. Герасеменко, В. Кухаренко, А. Манако, Н. Олійник, Т. Олійник, Є. Полат, С. Семерікова, Н. Сиротенко, Є. Смирнова, А. Столяревська, А. Стрюка та ін.

Підготовку педагогічних кадрів в умовах дистанційного навчання розглядають В. Гравіт, Ю. Біляй, В. Кухаренко, О. Муковіз, І. Негрибельна, В. Олійник, І. Стеценко, Ю. Триус та ін.

Аналіз ступеня розробленості різних аспектів окресленої проблеми свідчить про недостатнє дослідження питань, які пов'язані з розглядом організації самостійної роботи майбутніх вчителів початкових класів в умовах дистанційного навчання.

Мета статті – розглянути організацію самостійної роботи майбутніх вчителів початкових класів при вивченні дисциплін методико-математичної підготовки з використанням технологій дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Студіювання науково-педагогічних досліджень з проблеми самостійної роботи студентів свідчить, що дослідники сходять в думці, що не існує однозначного визначення цього поняття. Як зазначає Н. Бойко, самостійна робота – це складне багатомірне педагогічне явище, яке включає систему взаємопов'язаних структурних і функціональних компонентів, що утворюють цілісну єдність, підпорядковану цілям виховання, освіти і розвитку в умовах її опосередкованого управління та самоуправління [2, с. 9]. Дослідники самостійну роботу розглядають по різному: як метод навчання, як форму організації пізнавальної діяльності, як засіб залучення студентів до самостійної пізнавальної діяльності і як вид навчальної діяльності студентів (рис. 1).

Така багатомірність поняття призводить до змішування підходів щодо її організації і реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти.

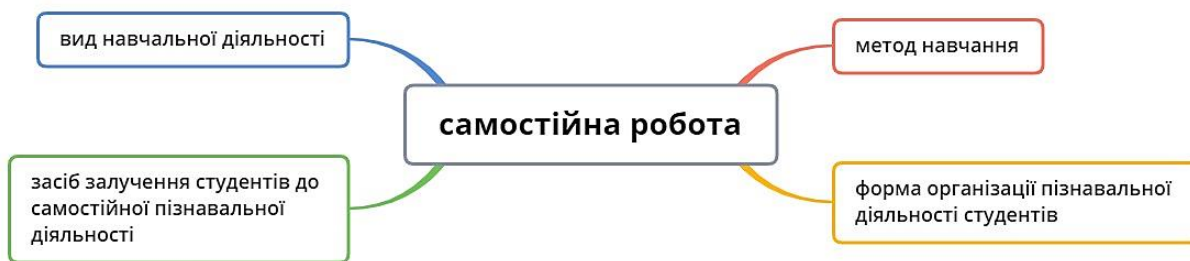


Рис. 1. Підходи до розгляду сутності поняття «самостійна робота»

Суголосні з І. Нагребельною [3, с. 46], в дослідженні розглядаємо самостійну роботу як один із видів навчальної діяльності студентів, що спрямована на формування програмних компетентностей визначених освітньо-професійною програмою Початкова освіта для першого рівня вищої освіти за спеціальністю 013 Початкова освіта, а саме інтегральної, загальних і фахових компетентностей, зокрема для дисциплін методико-математичної підготовки.

Дистанційне навчання науковці трактують по різному, ми дотримуємося такої позиції, що це форма організації і реалізації освітнього процесу, якій притаманні такі компоненти як мета, зміст, методи, технології, організаційні форми, засоби навчання. Відповідно до сказаного дистанційні форми навчання, технології дистанційного навчання розглядаємо як компоненти дистанційного навчання.

Дистанційний курс – трактуємо як спроектовану викладачем навчальну діяльність студентів, яка включає комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених у віртуальному навчальному середовищі за підтримки наявних інформаційних технологій.

Для проектування освітньої діяльності при розробці дистанційних курсів застосовували системний підхід ADDI [1] який включає такі фази як аналіз (analysis), проектування (design), розвиток (development), виконання (implementation), оцінка (evaluation).

На першому етапі одним із напрямів діяльності був аналіз компетентностей і програмних результатів для освітніх компонент освітньо-професійної програми Початкова освіта першого рівня вищої освіти, які спрямовані на методико-математичну підготовку майбутніх вчителів початкових класів. На підставі проведеної роботи до курсів сформулювали завдання. При цьому структурували навчальні завдання, на основі таксономії Блума (рис. 2).



Рис. 2. Таксономія Блума

Б. Блум виділяє мисленнєві навички нижчого та вищого порядків [4]:

1. Lower order thinking skills – так називаються навички базового характеру, які опановує студент на занятті. До них відносять три навички: запам'ятовування, розуміння, застосування.

2. Higher order thinking skills – навички вищого порядку, такими є: аналізування, оцінювання, створення.

Можливості технологій дистанційного навчання сприяли тому, що формування когнітивних навичок вищого порядку здійснювали через самостійну роботу студентів, що знайшло відбиття у відповідних видах завдань для самостійної роботи.

Для вироблення умінь аналізувати, створювати і оцінювати студентам третього курсу спеціальності 013 Початкова освіта при вивченні навчальної дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі» запропонували завдання для самостійної роботи такого змісту:

1. Створити презентацію зі зразками написання цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. На зразках повинен бути вказаний початок написання цифри і послідовність написання її елементів.

2. Створену презентацію додати на он-лайн дошку Padlet «Каліграфія цифр» (рис. 3).

3. Переглянути не менше трьох робіт одногрупників і оцінити їх. Для цього використати реакції до посту.

4. До робіт, що оцінили додати коментарі або зв'язані пости з коротким аналізом роботи. При аналізі роботи зверніть увагу на такі показники: 1) правильність написання цифр на представлених зразках, згідно методики написання арабських цифр; 2) якість ілюстрацій; 3) кольорова схема презентації її тло; 4) відповідність віковим можливостям учнів 1 класу; 5) загальне враження від презентації.

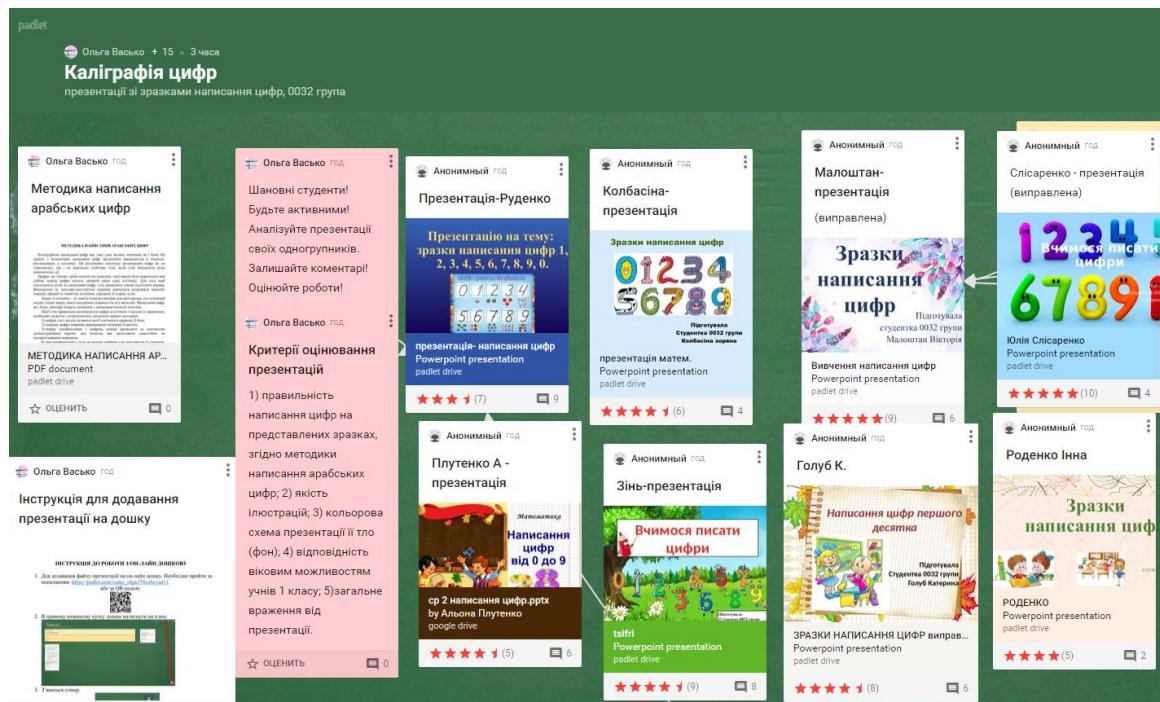


Рис. 3. Фрагмент он-лайн дошки Padlet «Каліграфія цифр» з роботами студентів

Після виконання завдання було проведено опитування здобувачів вищої освіти. Жоден зі студентів не мав попереднього досвіду роботи з он-лайн дошками. 92,3 % опитаних зазначили, що їм сподобалося працювати на он-лайн дошці. 7,7 % – не визначились. Жоден зі студентів не зазначив, що не сподобалося працювати.

Серед причин, з яких сподобався такий варіант організації діяльності називають: можливість перегляду робіт одногрупників (100 %); можливість коментувати роботи (38,5 %); можливість оцінювати роботи (69,2 %); можливість продемонструвати власну роботу (61,5 %).

Факторами з яких не сподобалася робота організована в такий спосіб студенти називають: надання доступу до власної роботи (7,7 %); складно робити коментарі (15,4 %); обмеження щодо розміру файлу презентації який безпосередньо можна додати на он-лайн дошку Padlet (7,7 %).

84,6 % опитаних зазначили, що їм сподобалося завдання і в подальшому хотіли б виконувати завдання з використанням он-лайн дошки Padlet. 15,4 % вказали, що їм складно однозначно відповісти.

Отже, технології дистанційного навчання дозволили організувати і провести роботу спрямовану на формування когнітивних навичок вищого рівня, що було б не можливим і потребувало більше часу за умови організації такої діяльності в аудиторії.

Можливості цифрових сервісів окрім формування когнітивних навичок вищого рівня дозволяють ефективно організувати групову роботу при виконанні завдань самостійної роботи, що є дуже позитивним оскільки співпраця з людьми входить в топ-10 навичок 2025 року.

При вивченні навчальної дисципліни «Методика вивчення математичної освітньої галузі» студентам третього курсу з метою вироблення умінь працювати в групах, аналізувати, оцінювати, створювати, запропоноване наступне завдання для самостійної роботи в групах:

1. Об'єднатися в три групи. (Об'єднання в групи здійснювалося на он-лайн занятті на основі добровільного вибору належності до певної із груп)

2. Здійснити порівняльний аналіз двох підручників математики НУШ для відповідного класу.

Завдання для груп:

1 група. Порівняльний аналіз двох підручників математики для 1 класу.

2 група. Порівняльний аналіз двох підручників математики для 2 класу.

3 група. Порівняльний аналіз двох підручників математики для 3 класу.

3. Результати порівняння представити у вигляді презентації, яку розмістити на он-лайн дошку Padlet «Порівняльний аналіз підручників математики» (рис. 4).

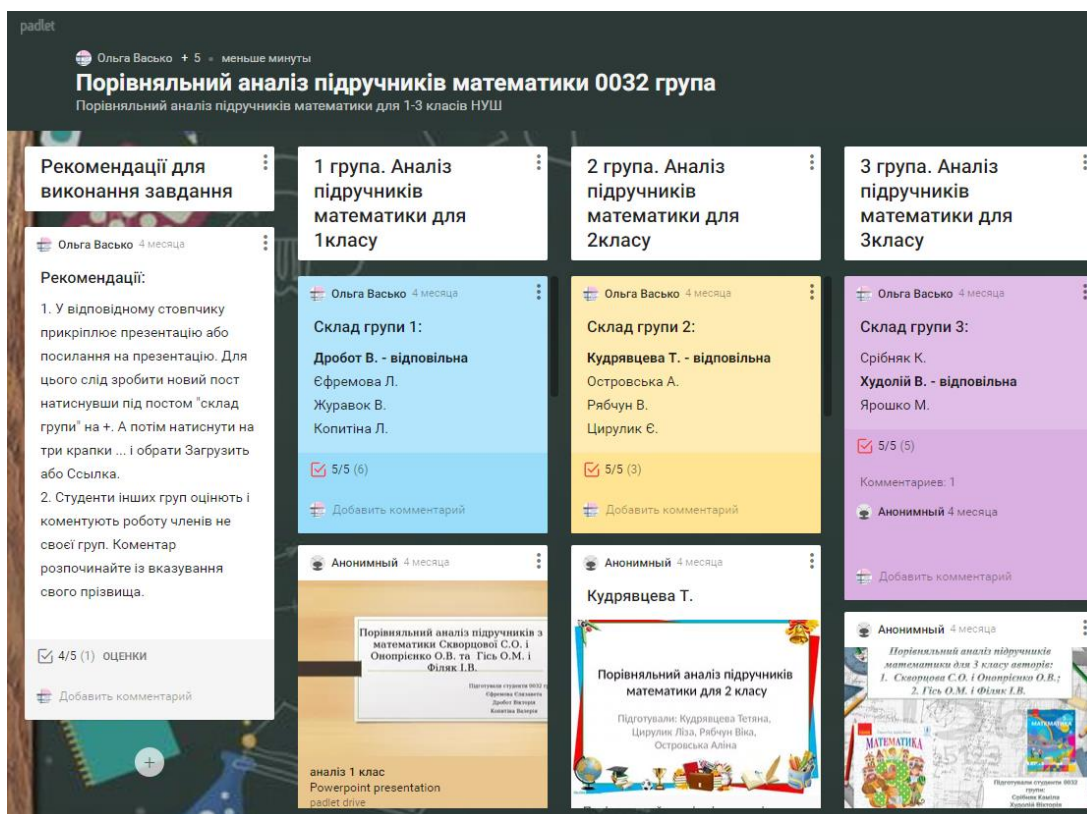


Рис. 4. Фрагмент он-лайн дошки Padlet «Порівняльний аналіз підручників математики» при роботі в групах

При аналізі підручників висвітлити такі аспекти:

1) Хто є авторами аналізованих підручників?

2) Які умовні позначки використані в розглядуваних підручниках математики?

3) Яка структура підручників? Що можна сказати про побудову кожного уроку в підручниках?

4) Що можна сказати про кількість завдань, зміст завдань, представлення нового матеріалу, інших видів робіт в підручниках?

5) Чи мають підручники інтернет підтримку? Які способи доступу до неї тощо?

6) Який загальний висновок можна зроби про схожість і відмінність підручників?

7) Який із підручників найбільше сподобався Вам? Чому?

4. Прокоментувати роботи інших груп.

Результати виконання завдання свідчать, що в роботі в групах студенти відчували себе комфортно. Така робота їм сподобалась. Студенти двох груп виконали завдання які відповідали встановленим вимогам. Тільки в одній із трьох груп виникли ускладнення, що стосувалися критеріїв порівняння підручників: не за кожним із них здійснено порівняння. Тобто студенти цієї групи не змогли вдало розподілити обов'язки в групі, а тако ж не чітко розуміли роль кожного члену групи.

Схожий варіант організації самостійної роботи запропонували студентам другого курсу при вивченні навчальної дисципліни «Математика», метою якої було вироблення умінь працювати в групах і аналізувати.

Завдання для самостійної роботи в групах:

1. Об'єднатися в п'ять груп. (Об'єднання в групи здійснювалося на он-лайн занятті на основі добровільного вибору належності до певної із груп)

2. Охарактеризувати відповідний правильний многогранник за такою схемою:
1) назва правильного многогранника; 2) зображення правильного многогранника;
3) характеристика правильного многогранника: що є гранями многогранника, скільки таких граней, скільки вершин, скільки ребер сходиться в кожній вершині тощо; 4) цікаві відомості.

Завдання для груп:

1 група: Правильний тетраедр (правильний чотиригранник).

2 група: Правильний гексаедр (правильний шестигранник, куб).

3 група: Правильний октаедр (правильний восьмигранник).

4 група: Правильний додекаедр (правильний дванадцятигранник).

5 група: Правильний ікосаедр (правильний двадцятигранник).

3. Результат роботи групи розмістити на он-лайн дошці Padlet «Правильні многогранники» (рис. 5) у відповідному стовпчику.

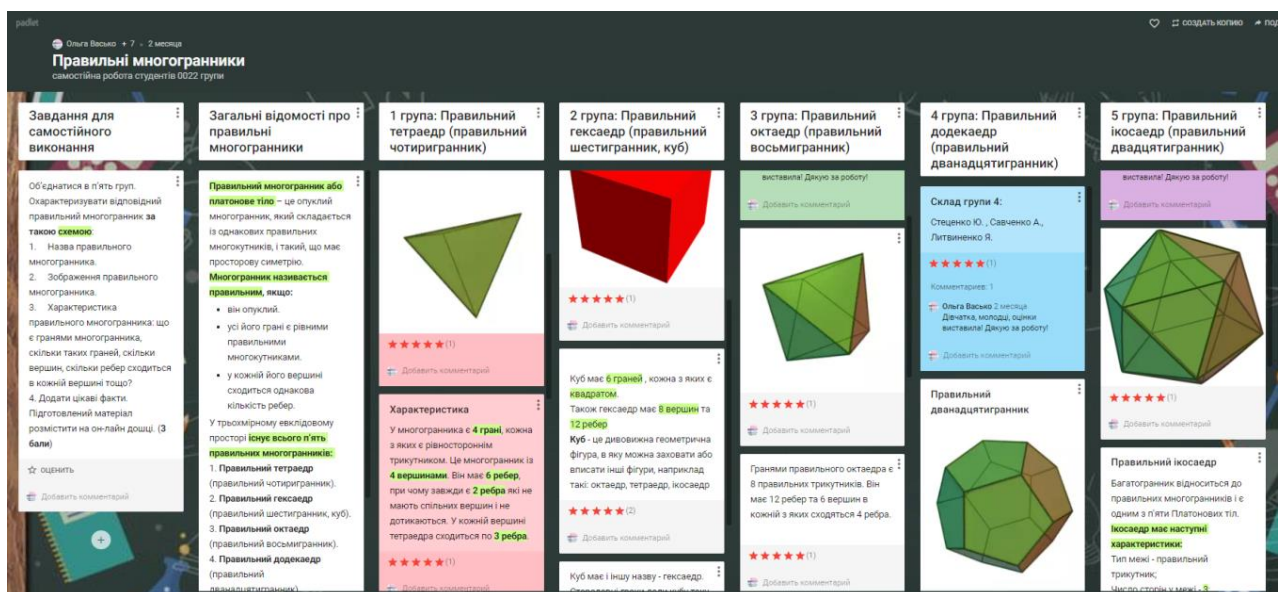


Рис. 5. Фрагмент он-лайн дошки Padlet «Правильні многогранники» при роботі в групах

Після проведення самостійної роботи було проведено тестування, яке включало питання кожної групи. Результати якого свідчать, що 87,5 % студентів правильно виконали тестові завдання, решта припустилася помилок. Такі дані вказують, що опанування матеріалу в такій формі є достатньо ефективним.

При опитуванні студентів щодо їх вражень з організації самостійної роботи в групах із використанням сервісу Padlet всі зазначили, що їм сподобалося так працювати і не було жодних ускладнень із додаванням матеріалів на он-лайн дошку. Окрім того, студенти зазначили, що якби вони працювали над темою не в групах, то не звернули увагу на цікаві факти і менше часу приділили б пошуку, впорядкуванню інформації по кожному із многогранників.

Ще однією можливістю сервісу Padlet є використати його як середовища для проведення рефлексії, аналізу помилок, узагальнення в асинхронному режимі.

Після самостійного опрацювання питань з початкової дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі» студентам третього курсу запропонували на он-лайн дошку Padlet «Аналіз самостійної роботи» (рис. 6), яка містила стовпчики з ключовими питаннями до тем відведених на самостійне опрацювання, розмістити пости чи коментарі до кожного стовпчика. На таку роботу було відведено два дні. Після цього для кожного стовпчика із питанням був визначений пост із найбільш повною відповіддю, за потреби було внесено уточнений і розміщено під кожним питанням із вказівкою висновок.

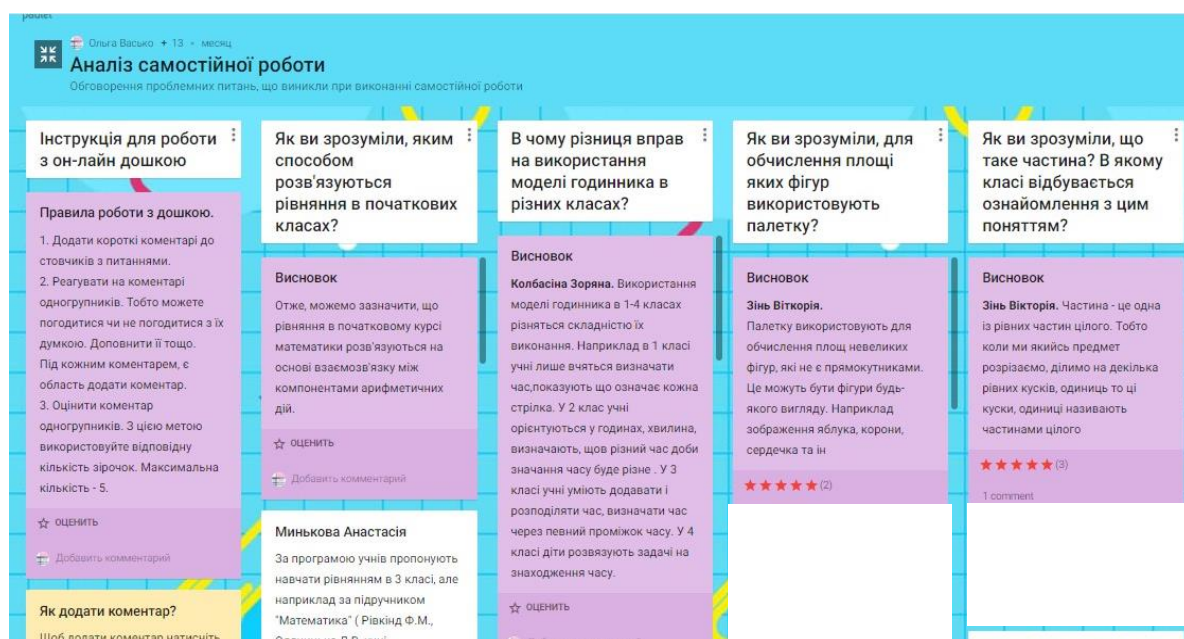


Рис. 6. Фрагмент он-лайн дошки Padlet «Аналіз самостійної роботи» для рефлексії, аналізу помилок, узагальнення

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Самостійна робота є одним із видів навчальної діяльності студентів, що спрямована на формування програмних результатів з дисциплін методико-математичної підготовки. Дистанційне навчання, надає можливості за рахунок використання нових інструментів розширити, модифікувати або перевизначити завдання самостійної роботи і зробити їх орієнтованими на формування когнітивних навичок вищого порядку.

Матеріали статті не вичерпують всіх аспектів розглядуваної проблеми, перспективним вважаємо такий із її напрямків, як пошук ефективних форм, методів, засобів взаємодії учасників освітнього процесу в дистанційному навчанні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Clark D. R. Instructional Design. Retrieved from: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/learning/development.html>.

2. Бойко, Н. І. (2008). Організація самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій (автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04). Київ. (Bojko, N. I. (2008). Formation of skills and abilities of pedagogical university students independent work by incans of library technologies (PhD thesis abstract: 13.00.04). Kyiv).
3. Нагрибельна, І. А. (2016). Самостійна робота в системі підготовки майбутніх учителів до навчання української мови в початкових класах (дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.02). Херсон. (Nahrybelna, I. A. (2016). Independent work in the system of preparation of future teachers for teaching the Ukrainian language in primary school (DSc thesis: 13.00.02). Kherson).
4. Педагогічне колесо Алана Керрінгтона – як викладачам деталізувати освітні цілі та підібрати ефективні технології навчання. Режим доступу: <http://gohigher.org/poster> (Alan Carrington's Padagogy Wheel – how teachers can detail educational goals and choose effective learning technologies. Retrieved from: <http://gohigher.org/poster>).
5. Положення про організацію освітнього процесу у Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка. Режим доступу: https://www.sspu.edu.ua/images/2020/doc/07/osvprocespdf_merged_a50ec.pdf (Regulations on the organization of the educational process at Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko) (2019). Retrieved from: https://www.sspu.edu.ua/images/2020/doc/07/osvprocespdf_merged_a50ec.pdf.

Кондратюк С. Н., Васько О. А. Организация самостоятельной работы по дисциплинам методико-математической подготовки будущих учителей начальных классов в условиях дистанционного образования.

Целью статьи является рассмотрение организации самостоятельной работы будущих учителей начальных классов при изучении дисциплин методико-математической подготовки с использованием технологий дистанционного образования.

В процессе исследования использованы теоретические (анализ и синтез научно-педагогической литературы, нормативно-правовых документов) и эмпирические (изучение и обобщение отечественного и зарубежного опыта, опрос, математическая обработка результатов) методы исследования.

Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что предложены варианты организации самостоятельной работы будущих учителей начальных классов для учебных дисциплин «Математика» и «Методика обучения математической образовательной области» с использованием он-лайн доски Padlet.

Проведенное исследование разрешает сделать такие выводы: 1) самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности студентов, которая направлена на формирование программных результатов с дисциплин методико-математической подготовки; 2) дистанционное образование, предоставляет возможности через использование новых инструментов расширить, модифицировать или переопределить задания самостоятельной работы и сделать их ориентированными на формирование когнитивных навыков высшего порядка. Одним из перспективных направлений для дальнейшего исследования считаем поиск эффективных форм, методов, средств взаимодействия участников образовательного процесса в дистанционном обучении.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, методико-математическая подготовка, будущие учителя начальных классов, дистанционное обучение, он-лайн доска, Padlet, таксономия Блума, когнитивные навыки.*

Kondratiuk S. M., Vasko O. O. Organization of independent work on disciplines of methodological-mathematical training of future primary school teachers in the conditions of distance learning.

The purpose of the article is to consider organization of independent work of future primary school teachers in the study of disciplines of methodological-mathematical training using distance learning technologies.

The study uses theoretical research methods such as analysis and systematization of scientific-pedagogical literature, legal documents and empirical: study and generalization of domestic and foreign experience, surveys, mathematical processing of results. The complex of research methods used made it possible to substantiate the relevance of the study, to determine the essence of the basic concepts of the study and the students' impressions on the proposed options for organizing independent work.

The ADDI system approach is used to design educational activities in the development of distance learning courses, which includes such phases as analysis, design, development, implementation, evaluation. It is established that the possibilities of distance learning technologies allow to organize independent work aimed at the formation of cognitive skills of the higher order.

The practical significance of the obtained results lies in the fact that the proposed options for organizing independent work of future primary school teachers for the disciplines "Mathematics" and "Methods of teaching mathematics education field" using the online board Padlet.

The study allows us to formulate the following conclusions: 1) independent work is one of the types of students' educational activities, aimed at formation of the program results in the disciplines of methodological and mathematical training; 2) distance learning, provides opportunities through the use of new tools to expand, modify or redefine the tasks of independent work and make them focused on the formation of cognitive skills of the higher order.

Obviously, the materials of the article do not cover all the aspects of the problem, we consider promising such areas as the search for effective forms, methods, means of interaction of participants in the educational process in distance learning.

Key words: independent work, methodological-mathematical training, future primary school teachers, distance learning, online board, Padlet, Bloom's taxonomy, cognitive skills.

УДК 378.147:53

DOI 10.5281/zenodo.4890959

О. П. Кошова

ORCID ID 0000-0003-0794-6774

О. Г. Фомкіна

ORCID ID 0000-0002-3955-2676

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі»

Л. М. Мироненко

Щербанівський ліцей

Щербанівської сільської ради

Полтавського району, Полтавської області

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ КУРСУ «ФІЗИКА» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗВО

У статті розглядаються особливості прикладної спрямованості курсу «Фізика» для студентів спеціальності «Товарознавство і торговельне підприємництво» у закладах вищої освіти. Аналіз останніх дослідження і публікацій дозволив виділити і сформулювати основні шляхи реалізації методичної системи навчання фізиці у контексті її прикладної спрямованості. Обґрунтовано, що досягнення відповідного рівня професійної спрямованості під час викладання дисципліни «Фізика» для майбутніх фахівців з товарознавства та торговельного підприємництва відбувається за рахунок впровадження відповідних педагогічних технологій під час проведення лекцій, практичних і лабораторних занять та організації і проведення самостійної роботи студентів. Визначено вимоги до змісту і логіки та методики викладання фізики, при дотриманні яких може бути підвищена ефективність викладання фізики при підготовці майбутніх спеціалістів із