

- [13] Ysaev Y.F. Development of professional-pedagogical culture of a teacher in the conditions of modernization of pedagogical education / Y.F. Ysaev // Pedagogika ta psykholohiia : zb. nauk. prats. – Kharkiv: 2006. – Vyp. 29. – S. 63–72. (in Ukrainian)
- [14] Koval T. I. Professional training in information technologies of future managers of economists: monograph / T.I. Koval. – K.: Lenvit, 2007. – 264 s. (in Ukrainian)
- [15] Pradiivliannyi M. H. Teaching professionally oriented foreign language on the basis of competence approach /M. H. Pradiivliannyi // Humanism and education: collection. materials of the VIII international scientific practice. conf. (m. Vinnytsia, 19-21 veresnia 2006r.) – Vinnytsia: UNIVERSUM-Vinnytsia, 2006. – S.341-344. (in Ukrainian)
- [16] Free Practice Tests for learners of English [Elektronnyi resurs] – Rezhyim dostupu: <https://www.examenglish.com/> (in English)
- [17] Practical psychodiagnostics. Techniques and tests. Textbook / redaktor-sostavitel D.Ia. Raihorodskiyi. – Samara: Yzdatelskyi Dom «BAKhRAKh-M», 2001. – 672 s. (in Russian)

УДК: 514 (075)

DOI: 10.31652/2412-1142-2020-58-77-82

Швець Галина Романівна

вчитель математики. Калуська ЗОШ I-III ступенів №3,
магістрантка ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Калусь, Україна
galia.shvets15@gmail.com

Кульчицька Наталія Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У роботі розглянуто проблему активізації пізнавальної діяльності учнів загальноосвітньої школи на уроках математики, досліджено які цілі та методи навчання необхідно застосовувати викладачу і які методи застосовувала я у своїй діяльності під час дистанційного навчання. При організації дистанційного навчання математики в основній школі доцільно послуговуватися платформами для дистанційного навчання, засобами телефонії, меседжерами, електронною поштою, скайп-зв'язком, соціальними мережами. Вимушене упровадження дистанційного навчання в освітній процес загалом і при вивченні математики в основній школі зокрема спровокувало ряд проблем, пов'язаних із безперервним забезпеченням доступу суб'єктів освітнього процесу до мережі Інтернет, набуттю і використанню ними навичок роботи з сучасними інформаційними технологіями, етичним поведінням в межах дистанційного процесу навчання, здійсненню контролю та досягненням об'єктивності оцінювання знань, умінь і навичок з математики. Але разом з тим дистанційне навчання на уроках математики відкрило можливості для застосування нетрадиційних форм організації освітньої діяльності, створило умови для всебічного розвитку учнів через включення їх у пошукову, дослідницьку, проектну та інші види діяльності, спонукало здобувачів освіти знаходити приклади у реальному житті, які підтверджують значимість шкільної математичної підготовки. Упровадження дистанційного навчання спричинило виникнення проблем і водночас актуалізувало такі перспективи вивчення математики: розширення можливостей для реалізації творчих, проектних завдань математичного спрямування, що максимально відображають зв'язок математики з життям, її практичне застосування у діяльності та побуті; залучення учнів до поповнення й оновлення дидактичного і методичного інструментарію викладання математики в основній школі; удосконалення ІКТ-компетентності усіх суб'єктів освітнього процесу через необхідність постійного використання інформаційних технологій; реалізація інтеграції вивчення математики та інформатики; поглиблення здобувачами освіти розуміння й усвідомлення фундаментальної значимості знань, умінь і навичок з математики й інформатики.

Ключові слова: освітній процес; дистанційне навчання; організація навчання; платформи Google Classroom та Zoom.

1. ВСТУП

Сучасний етап розвитку української системи освіти пов'язаний з її модернізацією та оновленням освітніх стандартів. Відповідно до Концепції Нової української школи [1] сьогодні від кожного вчителя вимагається високий професіоналізм, опанування та застосування інноваційних педагогічних технологій, нових методів навчання і виховання учнів. Місією сучасної шкільної освіти стає не лише надання учням базових знань і навичок, а передусім розкриття та розвиток їхніх здібностей, талантів і можливостей на основі тісної співпраці вчителів, учнів та їхніх батьків.

Процес реформування системи освіти в Україні має на меті вдосконалення форм організації процесу навчання, знаходження відповіді на запитання: як навчати та створювати умови для розвитку і самореалізації особистості в процесі навчання. Сучасна школа, залишаючись у рамках традицій вітчизняної освіти, покликана підвищити ефективність навчального процесу задля досягнення високого інтелектуального розвитку учнів. Для цього у закладах освіти мають запроваджуватися такі форми занять, які забезпечують активну участь кожного школяра у проведенні уроку, підвищують авторитет знань та індивідуальну відповідальність учнів за результати навчальної діяльності. Одну з провідних ролей у цьому процесі відіграє математична освіта, яка лежить в основі системи природничо-математичних наук.

Головною метою навчання математики в школі виступає не стільки засвоєння основ фундаментальної математичної науки, скільки особистісний розвиток учнів, що може забезпечити їх повноцінне функціонування в сучасному соціально-економічному середовищі. Місце математики в системі шкільної освіти детерміноване її роллю у розумінні учнями та вчителями принципів сучасної науки, інформаційних та інноваційних технологій, формуванні наукової картини світу й сучасного світогляду школярів. Потенціал математики полягає в тому, що вона не тільки формує логічне, критичне мислення, розвиває інтуїцію, впливає на інтелект, а й дозволяє виховувати ставлення до математики як до частини загальнолюдської культури, яка сприяє суспільному розвитку [2].

Успішність навчання математики в основній школі багато в чому залежить від форм, методів та прийомів, які використовуються вчителем під час занять. Сучасні освітні програми, підкріплені науково-методичними розробками, передбачають широкий спектр традиційних та нетрадиційних форм навчання з використанням різноманітних методів. Інноваційні технології та методики допомагають підвищувати інтерес учнів до математики та стимулювати їх до вивчення технічних дисциплін. Поряд з цим, ураховуючи умови карантину із запобігання поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, останнім часом особливої актуальності набувають дистанційні або он-лайн форми навчання, за яких учні беруть участь у занятті, не виходячи з дому. І хоча вказані форми і методи математичної освіти в цілому забезпечують формування наукового світогляду учнів, сприяючи їхньому інтелектуальному розвитку, але вони не завжди відповідають існуючим запитам суспільства щодо підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців та не враховують у повній мірі особливості інноваційних технологій. Тому розвиток нетрадиційних форм і методів викладання математики в основній школі у поєднанні з традиційними формами потребує додаткового наукового обґрунтування, що й визначає актуальність даної магістерської роботи.

Постановка проблеми. Нестандартний урок – це така форма організації уроку, коли створюються умови для виховання творчих здібностей школяра, розширюють функції вчителя, враховуються специфіка певного матеріалу та індивідуальні особливості кожної дитини. Використання нестандартних технологій разом із традиційними формами роботи на уроці дозволяє розширити можливості педагогів щодо застосування різноманітних методів і

прийомів викладання математики в 5-9 класах загальноосвітньої школи.

Позитивні результати впровадження нестандартних форм навчання вказують на те, що розвиток таких форм організації навчального процесу є однією із стратегічних цілей освітньої галузі. Створення сприятливих організаційно-правових умов для поширення нетрадиційних форм викладання математики – це одне першочергових завдань освіти.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Методичні особливості навчання курсу математики основної школи, дидактичну мету та місце уроку в загальній системі уроків досліджували в своїх працях В. Бевз, Я. Бродський, М. Бурда, Б. Єсіпов, М. Махмутов, А. Мерзляк, В. Моторін, В. Онишук, В. Полонський, Н. Тарасенков, О. Скафа, З. Слєпкань, В. Чайка, М. Шкіль, М. Якір та ін. Аналіз загальних підходів щодо методів навчання математики в 5-9 класах загальноосвітніх шкіл, ліцеїв та гімназій висвітлено в наукових працях В. Андрєєва, О. Дубинчук, Ю. Мальованого, С. Семенця, В. Швеця та ін. Питанням закономірностей функціонування та розвитку інноваційних процесів у педагогічних системах, розробки підходів до запровадження нетрадиційних форм навчання, зокрема математики в шкільну освіту займалися такі науковці, як: В. Дяченко, С. Кульневич, Т. Лакоценина, І. Лернер, К. Лебединцев, І. Лов'янова, Н. Мойсеюк, І. Огородников, Т. Сидоренко, М. Скаткін, О. Терех, Л. Чосік, Г. Щукіна та ряд ін.

Мета статті. Розкрити методику організації дистанційного навчання математики учнів основної школи на основі платформи Google Classroom, Zoom.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Необхідність використання інформаційних технологій в освітньому процесі зумовлена їхнім впливом на розширення доступу усіх зацікавлених суб'єктів до інформаційного ресурсу, на покращення якості освіти, на створення умов задля гармонійного і повноцінного розвитку особистості у системі освіти.

На уроках математики в основній школі цілком доцільним є використання різноманітних інформаційних технологій, що полегшує й урізноманітнює роботу суб'єктів освітнього процесу, а в умовах дистанційної форми навчання є практично єдино правильним і єдино можливим варіантом організації взаємодії між педагогом і учнями.

Можна з упевненістю стверджувати, що на уроках математики в основній школі цілком доцільним є використання таких інформаційних технологій, як: Інтернет і його інструменти (електронна пошта, браузер, веб-сайти, пошукові системи, форуми, аудіо- та відео чати), засоби IP-телефонії, платформи для мережових курсів, блоги, мікроблоги, сервіси для зберігання фото, відео, презентацій, контактні сервіси.

Також на уроках математики в основній школі можна використовувати такі засоби інформаційних технологій, як: електронні бібліотеки, електронні версії наукових і науково-популярних періодичних видань, новини науки і техніки; довідкові матеріали (веб-словники, енциклопедії, довідники); освітні матеріали (дистанційні курси, проєктні програми); пізнавальні матеріали (електронні версії пізнавальних журналів і газет, тематичні сайти).

Так, використання електронних версій видань буде доцільним при самостійному опрацюванні учнями теоретичного матеріалу, при підготовці презентацій за випереджальними завданнями учителя. Довідкові матеріали (веб-словники, енциклопедії, довідники) знадобляться при самостійному розв'язанні учнями математичних задач. Дистанційні курси, проєктні програми стануть у пригоді при поглибленому вивченні конкретних математичних тем, при підготовці учнів до участі у зовнішньому незалежному оцінюванні. Електронні версії пізнавальних журналів і газет, тематичні сайти знадобляться при підготовці творчих, пошукових завдань, реалізації учнівських проєктів, при опрацюванні тем, максимально пов'язаних із використанням математичних знань, умінь і навичок у різних видах діяльності людини та в побуті.

Якщо за основу взяти класичну структуру уроку, то можна визначити доцільність використання на різних етапах уроку тих чи інших засобів інформаційних технологій.

Найбільш ефективними і доцільними методами на уроках математики у основній школі є: опрацювання цифрових освітніх ресурсів, евристичний, ігровий, пояснювально-ілюстративний, продуктивний, частково-пошуковий, проблемний методи. Також на різних етапах уроку інформатики доцільно вдаватися до інтерактивних прийомів: «Ажурна пилка», «Пошук інформації», «Навчаючи учусь», робота в групах, «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», дискусія; практикувати діалогічне мовлення, роботу в групах, співпрацю в парі.

В умовах запровадження дистанційного навчання при викладанні математики використовувала можливості інформаційних технологій задля трансляції навчального матеріалу здобувачам освіти, організації взаємодії між ними у ході розв'язування математичних задач, здійснення обліку й контролю досягнутих здобувачами освіти навчальних результатів. Зокрема, для пояснення навчального матеріалу використовувала платформу Zoom. Для контролю рівня засвоєння матеріалу послуговувалась можливостями платформи Classroom. Для здійснення індивідуального та групового консультування надавала можливість учням здійснити вибір тих ресурсів, на які вони мають технічний доступ і можливості. З цією метою використовувався вайбер, телеграм, електронна пошта, скайп. Для організації спільної роботи учнів апробувались Google-форми. Для самостійного опрацювання учням було надано можливість ознайомитися із презентаційними та інструкційними матеріалами, розміщеними у хмарних сховищах даних, зокрема на Google-диску. Результати творчо-пошукової діяльності учнів були презентовані й обговорені на сторінках соціальних мереж.

Так, у методичній моделі уроку математики (тема «Перетворення коренів. Дії над коренями») використовую такий інтерактивний прийом, як «асоціативний куш», даючи учням завдання побудувати асоціативний куш основне слово «корінь» (п-степеня, дерева, зуба, квадратний, кубічний). За умов дистанційного навчання ця робота реалізується шляхом обговорення у режимі реального часу через дистанційну платформу або через надсилання ключових слів у вайбері. На уроці з теми «Корені n -го степеня» для спільного виконання учнями завдання використовую такий прийом, як «Самостійна робота в тандемі», пропонуючи учням працювати у парах, малих групах із використанням Google-форм. Аналогічно проводжу самооцінювання учнів, теж пропоную заповнити відповідні таблиці в Google-формах.

При викладанні теми «Розв'язування ірраціональних рівнянь» використовую інтерактивний прийом «мікрофон» у межах платформи дистанційного навчання Zoom, пропонуючи учням дати відповіді на питання з теми, що вивчається.

При видачі учням пошукових завдань використовую роботу в малих групах, послуговуючись при цьому такими методичними прийомами, як: «Діалог», «Спільний проєкт», «Пошук інформації». Їх найдоцільніше організувати у формі роботи у різноманітних менеджерах або ж у соціальних мережах. При вивченні тем із геометрії використовую трансляцію лекцій-візуалізацій через платформи дистанційного навчання.

У межах дистанційного навчання методичний прийом «Незакінчені речення», «Навчаючи – вчусь» можна реалізувати на будь-якій із дистанційних платформ шляхом прямого включення суб'єктів освітньої діяльності або ж через скайп, вайбер (через відеозв'язок).

Масове впровадження дистанційного навчання в освітній процес усіх закладів актуалізувало ряд викликів, у тому числі тих, які визначають ряд проблем при упровадженні дистанційного навчання загалом та при вивченні математики в основній школі в так званому дистанційному режимі зокрема.

Серед проблем загального характеру визначимо такі:

- складність дотримання пристойного зовнішнього вигляду при здійсненні безпосереднього відеоконтакту педагога, учнів, учнів (є численні факти виходу у відео онлайн педагогів і здобувачів освіти у домашньому одязі, у ході заняття якимось побутовими

справами, що створює комічні ситуації та відволікає від навчання);

- невміння учасників освітнього процесу відмежувати домашні / побутові справи від вирішення навчальних ситуацій, часто доводиться спостерігати паралельне виконання суб'єктами освітнього процесу декількох справ одночасно;

- проблеми із підключенням до мережі Інтернет у конкретний момент часу;

- відсутність у педагогів і здобувачів освіти стійких навичок роботи з платформами онлайн-взаємодії (проблеми з реєстрацією, вимкнення /увімкнення мікрофона, відеотрансляцій, у результаті трапляється так, що суб'єкт освітнього процесу ще не вимкнув мікрофон і трансляцію, але вже перейшов до занять особистими справами та до особистих розмов, а навчальна аудиторія є мимоволі «глядачем» цього видовища);

- нестача фінансових ресурсів в учнів на забезпечення постійного доступу до Інтернет-трансляцій навчальних занять, виконання завдань в Інтернеті;

- неспроможність певної когорти учителів працювати у дистанційному режимі у зв'язку із недостатнім рівнем сформованості у них ІКТ-компетентності;

- використання педагогами одноманітних, часто непродуманих засобів зворотнього зв'язку і контролю факту виконання домашніх, індивідуальних завдань здобувачами освіти (багато педагогів для зворотнього зв'язку використовують тільки електронну пошту, або тільки вайбер тощо, що унеможливорює вибір і урахування думки і технічних можливостей здобувачів освіти).

Основними проблемами викладання і вивчення математики в дистанційному режимі є такі: - низький рівень сприйняття пояснення учителем складного для розуміння математичного матеріалу через платформи дистанційного навчання; - неможливість учителя одночасно із поданням матеріалу тримати зв'язок із усіма учнями (через технічні та об'єктивні причини); - обмеженість використання класичних методів і прийомів при розв'язуванні математичних задач; - ускладненість роботи з виявлення та ліквідації учнівських прогалин з певних математичних тем; - загрози необ'єктивного оцінювання через умовність контролю вчителя за виконанням учнями математичних завдань.

Проте незважаючи на проблеми вивчення математики учнями основної школи в дистанційному режимі, така робота має певні перспективи, зокрема такі: - розширення можливостей для реалізації творчих, проєктних завдань математичного спрямування, що максимально відображають зв'язком математики з життям, її практичне застосування у діяльності та побуті; - залучення учнів до поповнення й оновлення дидактичного і методичного інструментарію викладання математики в основній школі; - удосконалення ІКТ-компетентності усіх суб'єктів освітнього процесу через необхідність постійного використання інформаційних технологій; - реалізація інтеграції вивчення математики та інформатики; - поглиблення здобувачами освіти розуміння й усвідомлення фундаментальної значимості знань, умінь і навичок з математики й інформатики.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для досягнення мети нетрадиційної системи навчання, що передбачає всебічний розвиток особистості учня та створення оптимальних умов для цього розвитку на уроках математики в 5-9 класах загальноосвітньої школи варто використовувати такі форми уроків, як: сторітеллінг, мейкерство, веб-квест, он-лайн навчання.

Така форма навчання, як дистанційна, набула актуальності останнім часом і стала використовуватись на уроках математики в середніх класах школи за допомогою дистанційних платформ (Zoom, Classroom), меседжерів і засобів телефонії (скайп, вайбер, телеграм).

Упровадження дистанційного навчання з математики потребує вирішення проблем, пов'язаних із налагодженням зворотнього зв'язку між суб'єктами освітнього процесу в режимі онлайн, забезпеченням доступності викладання навчального матеріалу, дотриманням дидактичних вимог у ході викладання математики, використанням різних способів

подолання учнівських прогалин, забезпеченням об'єктивного оцінювання результатів навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Концепція Нової української школи, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
- [2] Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручник для студ. матем. спец. пед. навч. закл./ З.І. Слєпкань. - Київ: Вища шк., 2006. - 582 с.

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDYING MATHEMATICS DURING DISTANCE LEARNING

Shvets Halyna R.

Teacher of mathematics Kalush general education I-III grades №3,
master student «Vasyl Stefanyk Precarpathian National University», Kalush, Ukraine
galia.shvets15@gmail.com

Kulchytska Natalia V.

candidate of pedagogical sciences, docent
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. The paper considers the problem of activating the cognitive activity of secondary school students in mathematics lessons, explores what goals and teaching methods should be applied to the teacher and what methods I used in my work during distance learning. When organizing distance learning of mathematics in primary school, it is advisable to use platforms for distance learning, telephony, messengers, e-mail, Skype, social networks. The forced introduction of distance learning in the educational process in general and in the study of mathematics in primary school in particular has provoked a number of problems related to the uninterrupted access of educational subjects to the Internet, acquisition and use of skills with modern information technology, ethical behavior. within the distance learning process, the implementation of control and the achievement of objectivity in the assessment of knowledge, skills and abilities in mathematics. But at the same time distance learning in mathematics lessons opened opportunities for the use of non-traditional forms of educational activities, created conditions for the comprehensive development of students through their inclusion in search, research, project and other activities, encouraged students to find real-life examples that confirm the importance of school mathematical training. The introduction of distance learning has caused problems and at the same time updated the following prospects for studying mathematics: expanding opportunities for the implementation of creative, project tasks of mathematical direction, which best reflect the connection of mathematics with life, its practical application in activities and everyday life; involvement of students in the replenishment and updating of didactic and methodological tools for teaching mathematics in primary school; improving the ICT competence of all subjects of the educational process due to the need for constant use of information technology; implementation of the integration of the study of mathematics and computer science; deepening students' understanding and awareness of the fundamental importance of knowledge, skills and abilities in mathematics and computer science.

Keywords: educational process; distance learning; learning organization; educational platforms Google Classroom and Zoom.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] The concept of the New Ukrainian School, approved by the order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 14, 2016 № 988-r. [Electronic resource]. - Access mode: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
- [2] Slepkan ZI Methods of teaching mathematics: a textbook for students. mat. special ped. textbook zakl./Z.I. Blinding. - Kiev: High school., 2006. - 582 c.