

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ
УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ
В УМОВАХ КАРАНТИНУ**

Бугайов Богдан

Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент Рашевська Н. В.

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна

В статті розглянуто один із способів реалізації дистанційного навчання у закладах середньої освіти України. Описано особливості надання навчальних відомостей учням закладів середньої освіти в залежності від типу їх сприйняття нових знань. Оскільки учні за способами сприйняття навчальних відомостей поділяються на чотири типи: аудіали, візуали, кінестетики та дискрети, то й навчальні матеріали повинні бути створені таким чином, щоб кожен учень відчував себе зануреним у процес пізнання та отримання нових знань. Під час організації дистанційного навчання математичних дисциплін також доцільним є уведення в процес навчання систем комп'ютерної математики та засобів доповненої реальності, які надають учням можливість відчувати себе першовідкривачем «нових» для себе знань.

***Ключові слова:** дистанційне навчання; заклади середньої освіти; системи комп'ютерної математики.*

Organization of teaching mathematics of students of secondary educational institutions in quarantine conditions

B. Bugayov

Scientific supervisor: Candidate of pedagogical sciences, Associate Professor

Rashevskaya N. V.

Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine.

The article considered one of the ways to implement distance learning in secondary schools of Ukraine. Features of providing educational information to students of secondary education institutions depending on the type of their perception of new knowledge are described. Since students are divided into four types according to the ways of perception of educational information: visuals, audials, kinesthetics and discretetes, then learning materials should be created in such a way that each student feels immersed in the process of learning and gaining new knowledge. When organizing distance learning in mathematical disciplines, it is also advisable to introduce computer mathematical systems and augmented reality into the learning process, what give students opportunity to feel like the pioneers of "new" knowledge.

Keywords: distance learning; education institutions; computer mathematics systems

Постановка проблеми. Несподіваний поворот в системі освіти України відбувся на початку весни 2020 року, коли в країні було оголошено про початок карантину із жорсткими обмеженнями по пересуванню. Саме в цей час стало актуальним питання організації процесу навчання в закладах освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. При цьому слід зазначити, що не стояло питання власного відношення учасників освітнього процесу до таких технологій навчання, а виникла необхідність швидкої мобілізації викладачів, батьків та учнів, щоб процес навчання залишався неперервним.

Підґрунтям зміни парадигми навчання в Україні та можливості створювати різноманітні моделі навчання із урахування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та засобів стали закон України «Про Національну програму інформатизації» від 4 лютого 1998 р. [8], Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні від 20 грудня 2000 р. [3] та Положення про дистанційне навчання від 25 квітня 2013 року [7].

Але, не зважаючи на такий довгий термін реалізації закону та концепції, більшість навчальних закладів системи освіти України виявилася не готовими для проведення навчальних занять в новій для себе формі організації навчання та самостійно вирішували як підтримувати процес навчання, щоб він залишався якісним та неперервним.

Аналіз досліджень і публікацій. Аналіз наукових публікацій показав, що розробкам та впровадженню технологій дистанційного навчання в систему освіти України присвячено велику кількість наукових робіт. Розроблено та апробовано методичні системи навчання різних предметів засобами дистанційної роботи [6; 13]; створено різні види та технології дистанційної освіти [1; 9]; доведено як ефективність такого навчання [2; 12] так і обмеженість даної форми навчання [4].

І хоча порівняльний аналіз вартості навчання за дистанційною формою навчання та традиційною показав, що навчання за дистанційною формою є

менш затратним у грошовому еквіваленті [10], треба підкреслити, що дистанційна форма організації навчання є дуже ресурсо та енергоємною.

Мета статті: проаналізувати можливість організації системи дистанційного навчання математичних дисциплін з урахуванням особливостей сприйняття навчальних відомостей учнями.

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. Під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [7].

Серед недоліків уведення дистанційної форми навчання в закладах середньої освіти слід відмітити наступне:

- заклади середньої освіти не забезпечені системами підтримки дистанційного навчання;
- більшість вчителів не мають досвіду в організації такого навчання;
- недостатньо розроблена та апробована методика навчання дисциплін за моделлю дистанційного чи змішаного навчання для закладів середньої освіти;
- учні та вчителі не забезпечені в достатній кількостях засобами для організації процесу навчання, деякі мають проблеми з доступом до мережі Інтернет;
- якщо в родині декілька дітей або один чи обидва батьки вчителі, то виникає проблема узгодження часів роботи у засобах відеозв'язку, в створенні відповідних робочих умов та забезпечення кожного інформаційно-комунікаційним засобом для дистанційного навчання;
- навчальні матеріали, що надаються в системі дистанційного навчання є не персоналізованими, вони розраховані одночасно на всю групу, що навчається, без урахування типу сприйняття навчальних матеріалів учнями.

Одним із основних принципів дистанційного навчання є принцип гуманістичності навчання, мета якого полягає в спрямованості навчання та освітнього процесу загалом на людину, у створенні максимально сприятливих умов для освоєння учнями соціально накопиченого досвіду, у вияві творчої індивідуальності, високих громадянських моральних, інтелектуальних якостей, що будуть забезпечувати особистості соціальну захищеність, безпечне та комфортне існування [5].

Саме тому виникає потреба в розробці та впровадженні таких дистанційних курсів навчання, які б відповідали б зазначеним принципам:

- розроблений курс будь-якої шкільної дисципліни повинен бути частиною процесу змішаного навчання. Учні повинні вміти вибудовувати власну траєкторію навчання, починаючи із початкової школи;

- навчальні матеріали курсу повинні бути різноманітними та адаптованими під різний тип сприйняття навчальних відомостей, під різний тип навчальних досягнень учнів;

- мати такі основні характеристики дистанційного навчання як гнучкість, модульність та ефективність.

Останнім часом все більше науковців в галузі теорії та методики навчання говорять про те, що сучасна система освіти повинна змінитися: матеріали повинні буди персоналізованими, навчальний матеріал бути візуалізованим, а курс динамічним та інтерактивним.

Процес навчання буде ефективним за умови якісної організації спілкування між вчителем та учнями, учнями між собою. При цьому треба зазначити, що в процесі такого спілкування вчитель повинен розуміти наскільки учень розуміє його, наскільки навчальні відомості усвідомлюються учнем і він не просто розуміє навчальний матеріал, а й намагається самостійно вибудовувати логічні зв'язки, бачити закономірності, здійснювати аналіз та синтезувати «нові» знання й уміння.

Для якісного процесу навчання в закладах середньої освіти необхідною складовою є врахування типу сприйняття навчальних відомостей учнями.

Відомо, що всі люди поділяються на чотири типи: аудіали, візуали, кінестети та дискрети (дігітали), в залежності від їх репрезентативних систем сприймання [11].

В наслідок цього виникає потреба при організації дистанційного навчання створювати навчальні матеріали таким чином, щоб врахувати особливості сприйняття інформації особистістю.

Для *аудіалів* та *візуалів* головною особливістю засвоєння навчальних відомостей є те, що вони повинні мати змогу побачити та почути, сприйняти «нові відомості» на рівні відчуттів. Тому для учнів з таким типом сприйняття відомостей, навчальні матеріали повинні бути візуалізованими та анімованими. Саме тому, задача вчителя полягає у створенні невеликих за часом та обсягом навчального матеріалу відеоуроків, навчальних відеороликів або презентацій, що будуть динамічними та яскравими.

При виконанні домашнього завдання або при перевірці знань учнів в системі дистанційного навчання для таких учнів необхідно чіткі інструкції з послідовним планом виконання їх дій. Також доцільним буде запропонувати скористатися системами комп'ютерної математики з докладним поясненням виконання кожного кроку у процесі розв'язання прикладів. Серед найбільш поширених серед учнів є Fotomath та GeoGebra. Таки системи надають учням можливість самостійно перевіряти правильність виконання завдання без участі вчителя.

Особливістю *кінестетиків* є їх самостійність. Таким учням краще надавати можливість самостійно отримати необхідні знання, поставши їм проблемні питання з предмету. Навчальні відомості у таких учнів засвоюються через досвід, виконання лабораторних чи практичних проєктів. Саме тому, для таких учнів вчитель повинен готувати проблемні задачі, створювати практичні проєкти, моделювати проблемні ситуації, що потребують аналізу та надають учням можливість синтезувати нові знання. Так, у процесі вивчення, наприклад, геометрії дуже зручним для самостійного отримання знань учнями є використання систем динамічної геометрії, що надасть можливість учням

зануритися в процес дослідження та отримати «нові» знання: надати означення, сформулювати властивості.

Для кінестетиків домашнє завдання повинно бути практичним, мати зв'язки із оточуючим світом, створювати умови занурення в процес отримання «нових» знань через досвід.

Особливістю *дискретів* є їх чітке та логічне мислення і всі відомості вони сприймають через логіку. В наслідок цього, навчальні матеріали для таких учнів повинні бути створені лише в текстовому форматі. Такі навчальні матеріали повинні бути чітко структуровані, мати логічні зв'язки. Це можуть бути схеми, опорні конспекти, таблиці але обов'язково з чіткою логічною структурою.

Оскільки таким учням легко даються предмети природничо-математичного циклу, то при створенні дистанційних курсів необхідно давати їм можливість структурувати матеріали гуманітарного профілю та шукати міжпредметні зв'язки. В якості домашнього завдання таким учням краще надавати можливість переводити будь-які навчальні тексти в схематичний формат.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Проведений аналіз організації навчального процесу за системою дистанційного навчання в умовах карантину надав можливість зробити наступні висновки:

1) вся система дистанційного навчання в закладах освіти повинна бути уніфікованою. Увесь процес організації навчання повинен відбуватися на єдиній платформі. Навчальні матеріали для вивчення різних предметів повинні бути створені та додані в єдиний український репозитарій, з якого вчителі їх можуть брати і доповнювати за власним бажанням та відповідно до рівнів навчальних досягнень своїх учнів;

2) для кращої адаптації учнів у випадку необхідності переходу до дистанційної форми навчання необхідно запроваджувати в систему освіти

України змішану модель навчання, яка надасть можливість учням швидко адаптуватися до змін в системі освіти;

3) дистанційне навчання є не тільки педагогічною формою, але й сприяє соціальній адаптації учнів, вчить їх комунікувати між собою, дотримуватися мережного етикету;

4) створенні навчальні матеріали для учнів повинні бути розроблені таким чином, щоб урахувати їх психологічні особливості сприйняття навчальних відомостей;

5) у процесі вивчення математичних дисциплін у школі під час дистанційного чи змішаного навчання доцільно використовувати системи комп'ютерної математики чи системи доповненої реальності для активізації навчальної діяльності учнів.

Список використаної літератури

1. Воронкін О. С. Організація дистанційних технологій навчання на основі комп'ютерних інформаційних систем вищих навчальних закладів. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2009. № 6Е. URL: <http://www.nbu.gov.ua/ejournals/vsunud/2009-6E/09vosnzu.htm> (дата звернення 02.11.2020).

2. Колгатин А. Г., Колгатин Л. С. Педагогическая диагностика при организации самостоятельной работы студентов средствами дистанционного обучения. *Информационные технологии в образовании*. 2013. № 16. С. 10–19.

3. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні : затверджено Постановою МОН України В. Г. Кременем від 20 грудня 2000р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita> (дата звернення 02.11.2020).

4. Моїсєєва Ю. Ю. Дистанційне навчання: інноваційна форма вищої освіти. *Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону*. 2009. С. 369-372.

5. Половая Н. О. Дистанційне навчання як інноваційна форма освіти *Грані*. 2017. Т. 20. № 1. С. 27-31.

6. Попов В. Методичні особливості навчальних матеріалів для дистанційного навчання. *Післядипломна освіта в Україні*. 2009. С. 85-88.
7. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 р. № 466. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> (дата звернення 02.11.2020).
8. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 4 лютого 1998 р. № 74/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 02.11.2020).
9. Технологія створення дистанційного курсу: навч. посіб. / Биков В. Ю. та ін. Київ, 2008. 324 с.
10. Самолюк Н., Швець М. Актуальність і проблемність дистанційного навчання. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 1. С. 193-197.
11. Свириденко О. М. Використання особливостей репрезентативних систем студентів для успішного засвоєння інформації. *Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка, психологія*. 2009. № 1. С. 59-62
12. Смирнова-Трибульская Е. Н. Основы формирования информатических ком-петентностей учителей в области дистанционного обучения : монография. Херсон : Айлант, 2007. 704 с.
13. Шокалюк С. В. Методичні засади комп'ютеризації самостійної роботи старшокласників у процесі вивчення програмного забезпечення математичного призначення : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2010. 261 с.