

СТАН ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У 2020 – 2021 РОКАХ

Михайло БУРДА, завідувач відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України, дійсний член НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;

Дарина ВАСИЛЬЄВА, старший науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України, кандидат педагогічних наук

Щоб вивчити проблеми, що виникали під час організації дистанційного навчання в умовах карантину, та створення у подальшому сучасного освітнього середовища, яке забезпечить умови, засоби і технології для організації системного дистанційного навчання математики, співробітниками відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України було проведено двічі опитування вчителів математики різних областей України. Вперше опитування проводилось у травні 2020 року, коли вчителі вперше зіткнулися з труднощами організації дистанційного навчання, а другий раз — у травні 2021 року, коли вчителі вже мали попередній досвід.

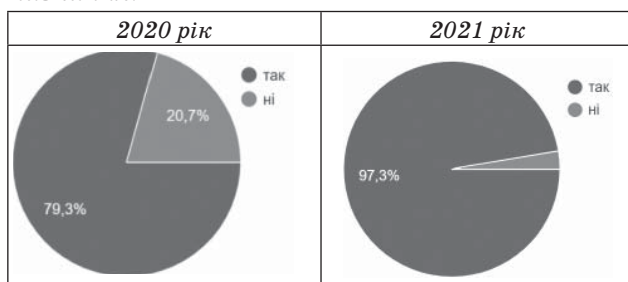
Мета опитування — з'ясувати, яким чином було організоване дистанційне навчання математики в умовах вимушеного довготривалого карантину у 2019/2020 та 2020/2021 навчальних роках, які труднощі виникли у вчителів, і простежити, які зміни відбулися за рік.

Засоби опитування — Google форма, з якою можна ознайомитися за посиланнями (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScvSArAV09mhfGZjLA7txz7zwpKs2kMYHOA3A6-ZIDJh4UAig/viewform?usp=sf_link (2019/2020 навчальний рік) та <https://forms.gle/UaLA86WPwJjsFH67A> (2020/2021 навчальний рік)).

У 2020 році вибірка — 953 вчителі математики, а у 2021-му — 1060. Варто зауважити, що в опитуванні брали участь лише ті вчителі, що мають доступ до Інтернету.

Подамо короткий аналіз результатів опитування відповідно до питань, що пропонувалися.

1. Чи проводили Ви онлайн-уроки (в режимі реального часу) з учнями під час дистанційного навчання?



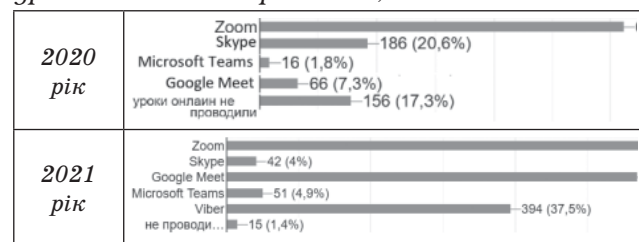
© Бурда М. І., Васильєва Д. В., 2021

На діаграмах подано співвідношення між кількістю вчителів, які проводили синхронні онлайн-уроки, і тими, що такі уроки не проводили. Як позитивне можемо відмітити, що відсоток учителів, що проводили синхронні онлайн-уроки, зростає з 79,3 % до 97,3 %.

2. Які сервіси Ви використовували для проведення онлайн-уроків (у режимі реального часу)?

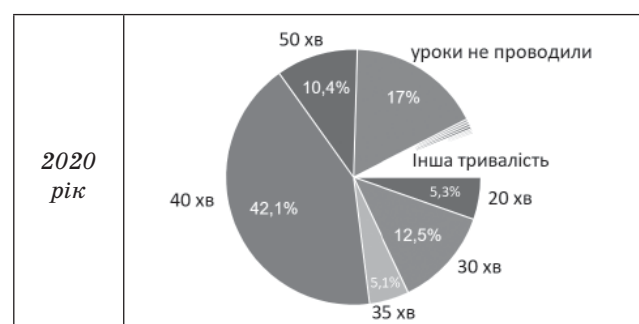
Учителям пропонувалися такі варіанти відповіді:

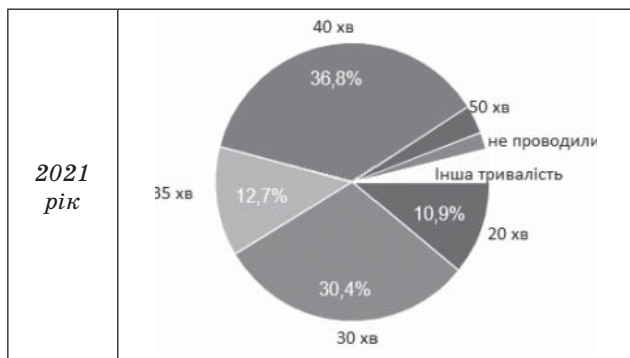
Zoom, Skype, Google Meeting, Microsoft Teams, уроки онлайн не проводили, інше.



На діаграмах показано, як розподілився вибір учителів стосовно сервісів для проведення уроків онлайн. Учителі мали змогу вказати кілька сервісів, якими вони користувалися. Найактивніше вчителі використовують Zoom. Друге місце у 2020 році посідав Skype (понад 20 %), але в 2021 році його замінив Google Meet (54,2 %). Опитування показало, що вчителі також активно використовують Viber у спілкуванні з учнями, а також деякі вчителі (менше 1 %) використовують інші сервіси, а саме: Instagram, Jitse meet, Discord, MyOwnConference, Liveboard, Miro, BitPaper, Classkick тощо.

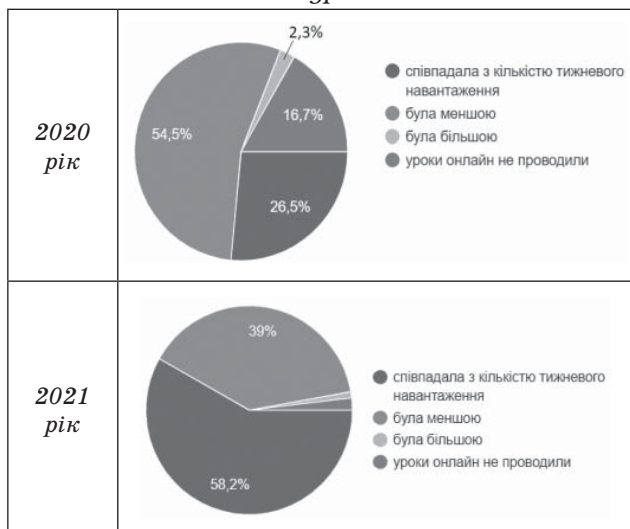
3. Якою була тривалість одного уроку онлайн (в режимі реального часу)?





На діаграмах зображено розподіл тривалості онлайн-уроків математики. Більшість опитаних учителів проводили уроки математики, що тривали 40 хвилин. Ймовірно, це пов'язано з часом використання безкоштовної версії Zoom. Але спостерігаємо позитивну тенденцію до зменшення тривалості онлайн-уроків до 20–30 хв. Дистанційне навчання не тотожне традиційному. Під час дистанційного навчання доцільно більше увагу приділяти самостійній роботі учнів. Саме тому в умовах дистанційного навчання вчителям математики бажано було спланувати роботу таким чином, щоб частину матеріалу учні опановували самостійно, а рівень розуміння та засвоєння навчального матеріалу визначався за допомогою спеціальних тестів. Під час зустрічей в режимі реального часу вчителі мають допомогти учням систематизувати вивчений матеріал, розібрати проблемні питання та важчі завдання, надати потрібні консультації тощо. Це зменшує емоційне та фізичне навантаження на учнів і вчителів, що зумовлюється особливостями електронних засобів навчання та взаємодією суб'єктів освітнього процесу в режимі онлайн. Надзвичайно продуктивною за таких умов використовувати технологію «Перевернутого класу».

4. Кількість онлайн-уроків.

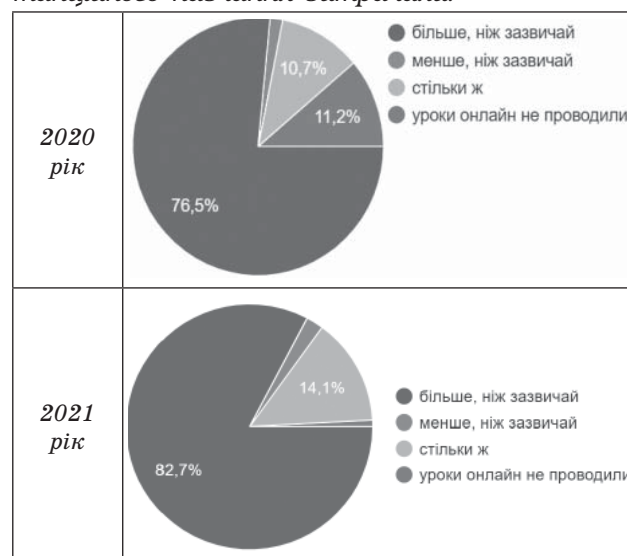


У таблиці подано діаграми, що відображають співвідношення між кількістю запланованих у

календарному плані уроків і проведених синхронних.

У 2020 році 54,5 % учителів провели менше синхронних онлайн-уроків, ніж заплановано в календарному плануванні. У 2021 році спостерігаємо тенденцію до проведення такої самої кількості синхронних уроків, як і заплановано. Насправді інтенсифікація процесу навчання за рахунок правильної організації дистанційного навчання дає можливість зменшувати кількість уроків математики на тиждень. Але, враховуючи, що вчителі і учні лише вчать працювати в цьому форматі, поки спостерігаємо картину, коли кожен учитель намагається використати по максимуму час, що може бути відведений на комунікацію всіх учасників навчального процесу. Також на ці дані може впливати концепція навчального закладу і здійснення контролю адміністрації роботи вчителів.

5. Часу на підготовку до уроку в режимі дистанційного навчання витрачали:



Дані діаграм яскраво свідчать про те, що вчителі математики під час дистанційного навчання на підготовку уроків витрачали більше часу, ніж це робили в умовах традиційного навчання.

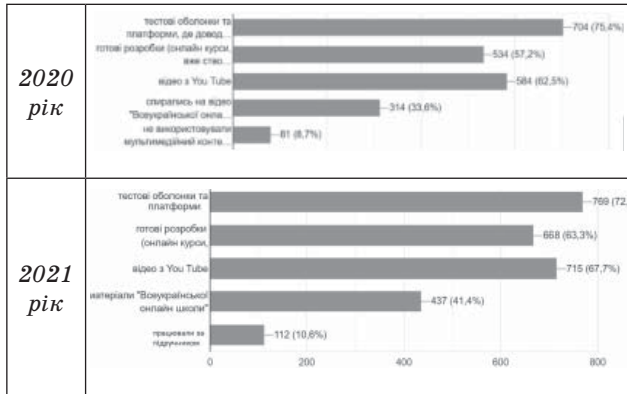
В особистих бесідах з учителями нами з'ясовано, що ще більше часу витрачалось на перевірку різного роду учнівських робіт.

Враховуючи зменшення кількості вчителів, що не проводили онлайн-уроки, і збільшення кількості вчителів, що витрачають стільки ж часу на підготовку онлайн-уроку, як і на підготовку традиційного уроку, можемо говорити, що вчителі поступово опановують цю технологію.

6. Під час дистанційного навчання Ви використовували:

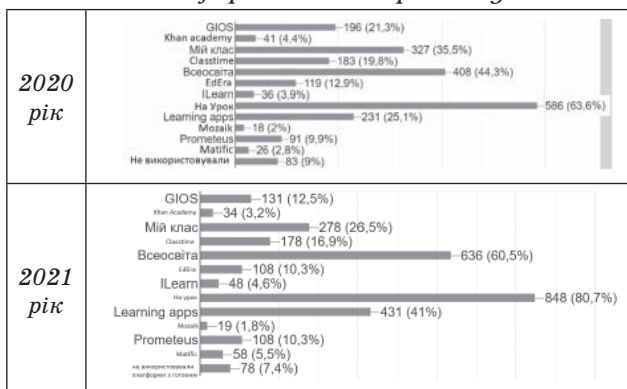
- Тестові оболонки та платформи, де доводилося самому заповнювати контент.
- Готові рішення (онлайн курси, вже створенні уроки чи завдання на різних платформах тощо).

- Використовували відео з *You Tube*.
- Спірались на матеріали «Всеукраїнської онлайн школи», що транслювались по телевізору.
- Не використовували мультимедійний контент, працювали за підручником.



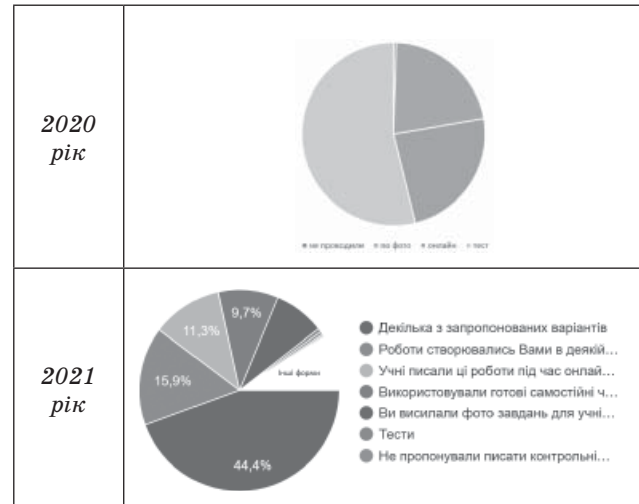
Результати опитування свідчать про той факт, що багато вчителів (біля 70 %) створюють власний контент для організації дистанційного навчання та активно використовували готові відео з *You Tube* (близько 60 %). Бачимо, що, порівняно з 2020 роком (57,2 %) більше вчителів використовували у 2021 році готові розробки (63,3 %). Водночас за рік ми не спостерігаємо стрімкого росту використання вже готових онлайн курсів чи платформ для навчання математики, що дало б змогу зменшити час на підготовку до уроку вчителя. Це може бути зумовлено й тим, що вчителі не ознайомлені з можливостями спеціалізованих платформ або ж не задоволені контентом, що на них запропонований.

7. Які платформи Ви використовували?



Учителям було запропоновано обирати серед таких платформ: GIOS, Мій клас, Classtime, Khan academy, На урок, Всеосвіта тощо. Як видно з діаграм, найбільшою популярністю серед учителів користувалися такі платформи: На Урок, Всеосвіта, Мій клас, Learning Apps, Classtime і GIOS.

8. У якій формі Ви пропонували учням самостійні та контрольні роботи?



Результати опитування свідчать про те, що лише 0,5 % учителів не проводили контрольні чи самостійні роботи під час дистанційного навчання, а також про те, що в 2021 році вчителі використовували різні форми написання таких робіт (44,4 %).

Решта вчителів проводили один із таких видів робіт:

— висипали фото завдань для учнів, а учень у відповідь висипав фото виконаної роботи (24,4 % у 2020 році, 8,2 % у 2021 році);

— створювалися роботи в деякій тестовій оболонці, учням відводився час на їх виконання (52,9 % у 2020 році, 15,9 % у 2021 році);

— писали ці роботи під час онлайн-уроків у режимі реального часу, а учні надсилали фотографії виконаної роботи одразу після завершення виділеного часу (22,2 % у 2020 році, 11,3 % у 2021 році);

У 2021 році бачимо, що 9,7 % використовували готові самостійні чи контрольні роботи на різних ресурсах.

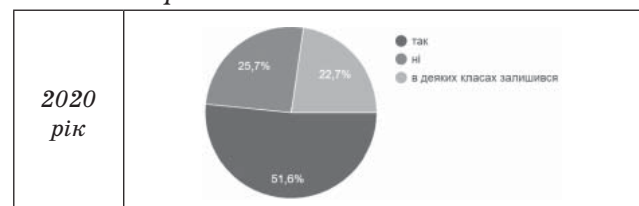
9. Чи перевіряли Ви засвоєння учнями теоретичного матеріалу?

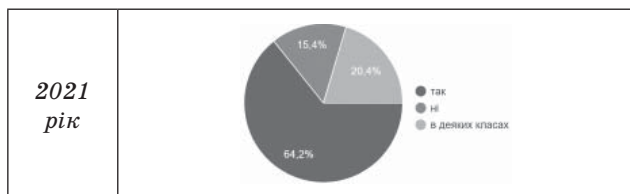
На це запитання ствердно відповіли майже 80 % опитаних учителів у 2020 році і 91 % у 2021 році.

10. Чи було відставання за програмою?

На це запитання ствердно відповіли майже 74 % опитаних учителів у 2020 році і 36 % у 2021 році. Бачимо, що у 2021 році вчителі змогли на основі попереднього досвіду правильно спланувати й організувати роботу з учнями.

11. Чи залишився час на повторення пройденого за рік?





У 2021 році також зменшився відсоток учителів, у яких не залишилося часу для повторення матеріалу за весь рік.

12. Що змінилося у ставленні учнів до навчання в умовах дистанційного навчання?

Звісно, дистанційне навчання спричинило зміни у ставленні деяких учнів до навчання, до предмета, до вчителя. Більшість учителів зазначають, що внаслідок вимушеного карантину учні краще навчилися пристосовуватися до вимог освітнього процесу (близько 60 %), стали відповідальнішими (близько 40 %) та активнішими (близько 20 %). Суттєво підвищилася самоорганізація учнів (близько 55 %). Варто зазначити, що для деяких учнів цей формат не підійшов і учні навпаки втратили цікавість, мотивацію і перестали вчитися.

13. Які результати дистанційного навчання для Вас як учителя?

Серед досягнень учителів математики за час карантину можна зазначити:

Опанували нові форми роботи (близько 90 %).

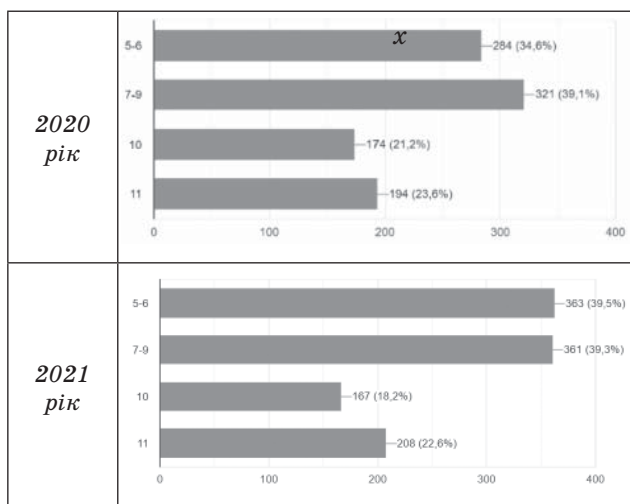
Підвищили рівень комп'ютерної грамотності (близько 70 %).

Покращили атмосферу в класному колективі (близько 10 %).

Покращили стосунки з батьками (близько 10 %).

Наразі за час вимушеного карантину вчителі надзвичайно втомилися, у багатьох погіршився стан здоров'я (особливо зір, постава).

14. У яких класах було найважче організувати дистанційне навчання?



Як свідчать дані діаграм, найважче було організувати дистанційне навчання математики для

учнів 5 — 9 класів. Звісно, ця картина зумовлена віковими особливостями учнів.

15. Який із предметів важче було вивчати учням у форматі дистанційного навчання?

Як свідчать дані двох опитувань, більше половини вчителів не помітили різниці в організації навчання алгебри чи геометрії. Але близько 40 % учителів вказали на те, що вивчення геометрії в дистанційній формі давалося важче, ніж алгебри. Це, скоріше за все, зумовлено тим, що розв'язування геометричних задач потребує здійснення побудов та обґрунтувань кроків розв'язання, що важко проконтролювати в онлайн-форматі.

16. Які складності Ви відчували під час дистанційного навчання?

Серед проблем, що виникали у процесі дистанційного навчання, вчителі зазначали:

- технічні (відсутність гаджетів, низька якість Інтернету, неможливість учнів виходити на урок в режимі реального часу);

- неготовність учнів працювати самостійно;

- низька комп'ютерна грамотність учнів;

- нерівні умови навчання для дітей через різне матеріальне становище;

- неможливість єдиного вибору засобів навчання учнів навіть у межах одного класу;

- неможливість впливати на звуковий фон у квартирі під час уроку (утримувати увагу учнів дуже важко);

- ускладнена перевірка робіт (фото надзвичайно важко перевіряти);

- батьки активно брали участь у написанні різного роду робіт (важко сформувати реальну картину в класі, необ'єктивне оцінювання);

- нестача часу для створення власного якісного контенту;

- багато звітів, що зменшує час на підготовку до уроків;

- нестача емоційного контакту;

- відсутність редактора формул в тестових оболонках і конструкторах уроку.

У 2021 році до анкети було додане ще одне запитання: «Чи пройшли Ви за 2020 — 2021 навчальний рік якісь курси підвищення кваліфікації, що присвячені організації дистанційного чи змішаного навчання?»

Як свідчать дані діаграми, вчителі відчували потребу поповнити свої знання щодо організації дистанційного (чи змішаного) навчання і 77 % пройшли курси підвищення кваліфікації, присвячені цій тематиці.

Відповідно до результатів опитування можемо зробити такі **висновки**.

1. Основною проблемою організації дистанційного навчання була відсутність у деяких учасників освітнього процесу гаджетів чи підключення до Інтернету. Навчальним закладам

варто передбачити такі випадки і створити умови для надання вчителям гаджетів, потрібних для організації дистанційного навчання (можливо, у тимчасове користування). Крім того, слід продумати можливості доступу до Інтернету.

2. Важко нівелювати роль батьків у дистанційному навчанні. Варто проводити інформування батьків, учнів і вчителів про можливості і переваги дистанційного навчання. Вчителям проводити бесіди з батьками про допомогу в організації продуктивного дистанційного навчання. А ще краще повільно привчати учасників освітнього процесу до такого виду роботи за рахунок активного впровадження у практику змішаного навчання.

3. Незнання тайм-менеджменту, невміння самостійно організуватися та нестача комунікації призводить до втрати мотивації в усіх учасників освітнього процесу. Тому спостерігається суттєве навантаження на нервову систему як учнів, так і вчителів. Відбувається виснаження кожного учасника процесу навчання (беручи до уваги і батьків).

4. Бажано було б автоматизувати якісь процеси навчання математики. Наприклад, чудово,

коли вчитель іноді використовує готові ресурси, що є комплексними (забезпечують і подачу теоретичного матеріалу, і його закріплення). Ці ресурси мають надавати вчителям доступ до учнівських статистик. За таких умов виграють усі:

- учні самостійно за певним (визначеним учителем) алгоритмом проходять уроки;
- учителі не мають перевіряти кожну роботу учня, оскільки система це робить за нього і учні одразу отримують зворотній зв'язок;
- учні й учителі мають можливість швидко отримувати кількісну оцінку роботи учнів, аналізувати стан навчання та його динаміку.

Вибираючи сервіси для організації дистанційного навчання, слід урахувати, що навчальні матеріали мають бути подані українською мовою й укладені відповідно до чинної навчальної програми. Причому краще, аби вчителі могли оцінити переваги тих чи інших сервісів не в авральному режимі під час карантину, а під час традиційного навчання із залученням сучасних організаційних форм, зокрема змішаного навчання.

МАТЕМАТИЧНИЙ ТРЕНАЖЕР

