

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана
Франка
Факультет фізики, математики, економіки та інноваційних
технологій
Кафедра математики та економіки

«До захисту допускаю»

Завідувач кафедри математики та економіки,

Кандидат педагогічних наук, доцент

_____ Тарас ВІЙЧУК

«___» _____ 20__ р.

Особливості підготовки до математичних
олімпіад в умовах дистанційного навчання

Спеціальність 014 Середня освіта (Математика)

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації – магістр середньої освіти

Автор роботи Масівська Іванна Миколаївна _____

підпис

Науковий керівник доктор фізико-математичних наук,

професор Дільний Володимир Миколайович _____

підпис

Дрогобич, 2024

ВСТУП

У 2020-і роки шкільна освіта в Україні зіткнулася з викликами, які практично неможливо було передбачити у попередній період. Перший з них був зумовлений епідемією COVID-19, яка спричинила виняткові зміни традиційного навчального процесу у всіх закладах освіти у 2020-2022 роках.

Внаслідок педагогічно-вікових особливостей особливо відчутним був удар для шкільних закладів освіти. На початку функціонування дистанційної форми навчання контакти між учнями та вчителями в переважній більшості шкіл були не напрацьованими. Переважно вони обмежувалися надсиланням файлів з електронними навчальними матеріалами учням. Проте оскільки дистанційна форма навчання продовжувалася на місяці, поступово стали практикуватися і інші форми взаємодії, найперше відео-заняття за допомогою платформ Zoom, Google Meet та інших.

З 24 лютого 2024 року Україна загалом та шкільна освіта зокрема зіткнулися з новим гігантським викликом – повномасштабним вторгненням Росії. На початковому етапі це спричинило окупацію значної частини України, бойові дії та небезпеку обстрілів практично на всій території держави.

В результаті учні, їх вчителі та організатори математичних олімпіад опинилися перед викликами, для яких не було напрацьовано методичних вказівок чи порад. Частково заповнити цю прогалину і покликане наше дослідження.

Мета дослідження. Метою цієї магістерської роботи є аналіз ситуації з підготовкою до математичних олімпіад під час дистанційного навчання та розробка методичних порад, що покликані мінімізувати освітні втрати.

Об'єкт дослідження. Підготовка до математичних олімпіад школярів.

Предмет дослідження. Підготовка до математичних учнівських олімпіад в період дистанційного навчання.

Огляд літератури.

Причини і умови дистанційного навчання в 2020-их роках

В 2020-их роках в Україні одна за одною настали дві виняткові обставини, яких на цих теренах не було вже 75 років: епідемія загадкової на початку хвороби COVID-19, єдиним дієвим способом боротьби з якою вважався строгий карантин, та війна з Росією.

Широке розповсюдження комп'ютерної техніки та доступ до мережі Інтернет зробило можливим продовжити навчальний процес з повною чи частковою відсутністю учнів у навчальних закладах. Зрозуміло, це викликало значні освітні втрати [1]. Боротьба з ними найперше велася в найважливішому секторі загальноосвітнього навчання. В фінансовому вимірі загальні втрати за період з лютого 2022 року до лютого 2024 року оцінюються в 5,5 млрд доларів США. Таку суму вказано [2], [3] у спільному дослідженні Світового банку, уряду України, Європейського Союзу і ООН. Сума, необхідна для відновлення та реконструкції у сфері освіти для фінансування на 2024 рік оцінюється в 450 млн. доларів. У дослідженні порівнюються результати тестувань PISA-2022 і PISA-2018. Встановлено, зокрема, зниження рівня навичок у 15-річних підлітків. Знизилися результати з математики, читання і природничих наук – ці освітні втрати еквівалентні двом рокам навчання. Також результати PISA 2022 показали, що помітно посилилася нерівність між учнями. Бали за читання в дівчат знизилися більше, ніж у хлопців. Учні з нижчим соціально-економічним

статусом істотно гірше знають математику, ніж їхні однолітки з успішніших родин. Розрив у результатах навчання між учнями сільських та міських шкіл значно збільшився – тепер він оцінюється у понад 4,5 роки навчання.

Географічні диспропорції залишаються дуже істотними: станом на травень 2023 року лише 54 відсотки шкіл в Одеській, 41 відсоток у Дніпропетровській, 23 у Миколаївській та 5 відсотків у Харківській мали належні сховища відповідно до даними МОН. Тому онлайн-навчання залишається визначальною особливістю української системи освіти. Відповідно до даних Міністерства освіти і науки за станом на Вересень 2023 року майже два мільйони дітей (більше від 50 відсотків із загального числа 3,837 мільйона учнів) залишатися залежними від онлайн або змішаної освіти. Це стосується 2321 шкіл загалом на різній віддаленості від лінії фронту, які частково чи повністю закриті з міркувань безпеки. Загалом віртуальна інфраструктура навчання недостатньо розвинена, істотно ускладнені можливості навчання для учнів через обмежений доступ до бомбосховищ або непошкоджених, добре укомплектованих шкіл, для внутрішньо переміщених учнів, для осіб з обмеженими можливостями або для тих, хто перебуває в районах, які не є під контролем держави. Чинне законодавство встановлює широкі категорії молоді, яка має право на фінансову підтримку після закінчення середньої школи. Це такі категорії як сироти, ті, хто в районі активних бойових дій, інваліди війни та інші. Але поточні рівні підтримки нижчі від прожиткового мінімуму та недостатні для покриття витрат.

Однак, вимоги до результатів навчання офіційно не змінювались. Окремі вчителі чи заклади освіти деколи практикували зниження рівня вимог до учнів, але це як правило обмежувалося локальними масштабами школи чи, рідше, громади. Щодо старших класів, то для них зниження рівня вимог до навчальних досягнень було дуже небажаним насамперед через прагнення учнів, яких очікувало зовнішнє незалежне оцінювання.

Відповідно до вищевідзначеного олімпіадний рух опинився в дуже складному становищі.

Висловлюються в освітньому середовищі різні думки щодо розвитку олімпіадного руху. Зокрема, в [4] відомий педагог Пауль Пшенічка, переможець Global Teacher Prize Ukraine 2017 року зазначає, що у «Південній Арізоні (США) до олімпіад з усіх предметів залучають дітей із чотирирічного віку та до випускного класу школи. У цій олімпіаді беруть участь 30 тисяч учнів, а проводиться вона в один день. У журі — 3000 осіб, це волонтери.» Він вважає, що в умовах воєнного часу для розвитку технологій особливо важливим є розвиток наступних предметів:

- фізика,
- математика,
- хімія,
- біологія,
- астрономія.

Підсумовуючи свої міркування, Пауль Пшенічка вважає, що «необхідно стимулювати таланти юних українців.

Нехтувати ними у воєнний час — неприпустима розкіш, підведення до інтелектуального голоду своєї країни в майбутньому.»

Цікавим є досвід таких прифронтових районів як місто Кривий Ріг [5]. Попри більш ніж рік дистанційного навчання учні з цього міста успішно виступають на всеукраїнських змаганнях. Зокрема, учень 9 класу, Дмитро Плічко здобув перемогу на Всеукраїнській біологічній олімпіаді.

Певний вплив на успішність цієї ситуації має матеріальна допомога учням. Зокрема, 379 сучасних планшетів, які отримали від партнерів з Кореї, роздали учням загиблих військовослужбовців та тих, хто зараз захищає Україну, дітям з числа внутрішньо переміщених осіб, дітям-сиротам, тощо.

Отже, дослідження олімпіадного руху під час дистанційного навчання є дуже важливим для організації навчального процесу у школах зокрема і соціально-економічного розвитку України в умовах пандемії та воєнного часу зокрема.

Проте наразі нема систематизованих і загальноприйнятих наукових досліджень на цю тематику. Це зумовлено з одного боку обмеженістю матеріальних ресурсів в умовах великого дефіциту бюджету, що є наслідком тих же причин, що зумовили дистанційне навчання. З іншого — неможливістю провести офлайн-зустрічі для обговорення внаслідок небезпеки для великих скупчень людей та наявності більш актуальних проблем, пов'язаних з функціонуванням закладів освіти.

Тому у нашому дослідженні ми розглядаємо проблеми проведення математичних олімпіад в умовах дистанційного навчання, що є актуальним для поточної ситуації в освіті нашої держави і не опрацьовано досить глибоко і систематично в педагогіці освіти як науці.

Організація математичних олімпіад в умовах дистанційного навчання

Ми розглянемо головним чином проведення учнівських олімпіад та інших змагань у 2023/2024 навчальному році. На цей навчальний рік вдалося дещо опрацювати механізм проведення шкільних олімпіад на основі спроб і помилок минулих років, оволодіти від абсолютних несподіванок минулого. Проведення учнівських олімпіад останнього навчального року регулюються наказом Міністерства освіти та науки України № 1330 від 31.10.2023 року [6] “Про проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад з навчальних предметів і турнірів у 2023/2024 навчальному році”. Вже сама дата його підписання свідчить про неординарність ситуації: минулих років,, до 2020-го, коли навчання у школах відбувалося практично завжди стаціонарно, відповідні накази про проведення олімпіад видавалися у серпні. Легко побачити там і юридичну колізію: в першому пункті наказується провести I етап Всеукраїнських учнівських олімпіад у жовтні-листопаді 2023 року. Проте очевидно, що організувати будь-яке змагання неможливо у день видання наказу, який є останнім днем жовтня. Сам цей наказ покликається на Указ Президента України від 24 лютого 2022 року № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні», затвердженого Законом України від 24 лютого 2022 року № 2102-IX та наступні Укази, що пролонгують його дію.

Новацією є також делегування питань здійснення організаційно-методичного забезпечення проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад та забезпечення організації та координації проведення IV етапу Всеукраїнських учнівських

олімпіад у 2023/2024 навчальному році Національному центру «Мала академія наук України». Останнє, ймовірно, зумовлене тим, що актуальний очільник Міністерства освіти та науки свого часу очолював Малу академію наук і володіє інформацією про можливості цієї структури.

Наступні етапи заплановані вищезгаданим наказом у такі терміни:

- ☐ II етап - у листопаді-грудні 2023 року;
- ☐ III етап - у січні-лютому 2024 року;
- ☐ IV етап - у березні-квітні 2024 року.

Додатком до цього наказу встановлено кількість учасників останнього (всеукраїнського) етапу від кожної області. Він базується на результатах двох останніх Всеукраїнських олімпіад: 2019 та 2023 років. Кількості істотно відрізняються: від 4 до 13 учнів.

На виконання цього Наказу МОН № 1330 від 31.10.2023 року було розроблено [7] „Методичні рекомендації щодо проведення III етапу та підготовки до IV етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики у 2023-2024 навчальному році”.

Напевно, найсерйознішим викликом стало питання про форму проведення математичної олімпіади. Для забезпечення справедливості та прозорого оцінювання робіт учасників традиційно всі етапи проводяться очно. Винятком були нечисленні заочні олімпіади, що були попереднім відбірковим етапом для олімпіад, що проводяться

традиційним способом. Таку двоетапну структуру проведення часто використовують для олімпіад, основною метою яких є професійна орієнтація. Виходів з ситуації було кілька:

- 1) відмінити певні етапи;
- 2) проводити дистанційно;
- 3) проводити очно, мінімізуючи переїзди учасників та кількість школярів в одному приміщенні.

На практиці було використано всі ці можливості. Перша використовувалася на початковому етапі строгих карантинних обмежень. З поширенням загальнодоступних платформ для проведення відеоконференцій наважчим стало питання стороннього впливу на учасника під час розв'язування ним завдань. Відзначимо, що у 2020-2022 роках Всеукраїнська олімпіада не проводилася, натомість у 2020 та 2021 відбувалися неофіційні онлайн-змагання, що були підставою для відбору учасників до національної команди України, яка брала участь в Міжнародній математичній олімпіаді.

На нижчому рівні (від шкільного до обласного) рішення про проведення олімпіади приймалося місцевими органами влади з огляду насамперед на місцеву епідеміологічну чи, пізніше, воєнну ситуацію.

Тому в цьому випадку не можна отримати універсальних закономірностей, що описують спосіб проведення олімпіад.

Для успішного виступу на будь-якому понадшкільному етапі необхідною є фахова підготовка учня, яку здійснює, як правило, його шкільний вчитель математики. З вищезазначених причин організація такої співпраці в умовах дистанційного навчання у школі є непростю організаційною задачею. Можливості онлайн-спілкування є великими, обмеженими лише наявністю інтернету та електроенергії в обох (чи кількох, якщо готується група учнів). Проте на практиці під час обмежень подачі електроенергії зимою 2022/23 років наперед запланувати відеозустріч і мати певність у тому, що вона відбудеться, було практично неможливо. Відзначимо, що офлайн підготовка є все ж істотно якіснішою для більшості випадків внаслідок вікових особливостей учнів шкільного віку.

«Методичні рекомендації... » (див. [5]) систематизовують досвід проведення олімпіад в умовах неможливості проведення певних заходів офлайн. Проаналізуємо їх через призму реалізації. Відповідно до рекомендацій у Всеукраїнських олімпіадах можуть брати участь як ті українські школярі, що знаходяться на території України, так і ті, що перебувають за кордоном. Відзначимо, що цим положенням вже від початку «Методичні рекомендації... » позиціонують себе як нормативний документ, оскільки в доповідний період таких прецедентів участі учнів, що перебувають за кордоном, не було.

Окремо виділена категорія учнів, що є тимчасово переміщеними особами. Вони беруть участь в олімпіаді того регіону, якому підпорядковується їх поточна школа навчання.

Форма навчання в цій школі може бути різною: очна, екстернат, дистанційна тощо.

Відзначимо, що окремих рекомендацій для організації проведення перших двох турів не наводиться: очевидно, їх автори розуміли, що ситуація з безпекою та доступом до інтернету дуже відрізняється навіть в одному регіоні і може швидко змінюватися з часом.

Умови та правила проведення III (обласного) етапу олімпіади з математики визначаються відповідним освітнім департаментом регіону. Зокрема, визначається форма проведення: очна чи онлайн; місце проведення: всі учасники збираються в одному місті чи в кількох локаціях. Школярі, що перебувають і навчаються за межами України, але навчалися в школах цього регіону до від'їзду за кордон, теж можуть брати участь, але за окремим погодженням організаційного комітету олімпіади. Очевидно з цього випливає, що школярі такої категорії можуть брати участь і в перших двох етапах олімпіади.

Автори рекомендацій вимагають, щоб олімпіади III етапу з математики були відкритими в тому сенсі, що у них можуть брати участь усі школярі, незважаючи на їх результати в попередніх етапах. Організаторам олімпіад рекомендують скористатися досвідом проведення олімпіад у місті Києві. Там обмеження участі школярів у міських предметних олімпіадах зведені до мінімуму. Проте, збільшувати кількісний склад учасників та визначати переможців пропонують з огляду на підтримання певного рівня для учасників змагань, зокрема

інтелектуальних та змістових вимог, щоб підтримати престиж олімпіад та статус отриманих нагород.

Очевидно, в цьому моменті рекомендації не відзначаються чіткістю і буквально їх реалізувати не вдасться, оскільки на місці в незнайомого учня визначити інтелектуальний рівень навряд чи вдасться.

За замовчуванням пропонується очний формат проведення олімпіади. Інший варіант може бути розглянутий, якщо це зменшує небезпеку для учасників олімпіади. Очний формат олімпіади розглядається як найбільш прозорий та справедливий. Він, на відміну від інших форматів, дозволяє створити однакові умови для всіх учасників олімпіади. Причинами для онлайн формату не можуть бути міркування про економію коштів чи часу. Тільки для регіонів, де неможливо проведення олімпіади в очному форматі через бойові дії, пропонується онлайн. Це стосується Херсонської, Запорізької, Луганської областей. Зрозуміло, що список не є вичерпним і залежить від дальності та інтенсивності бойових дій у конкретному регіоні.

Виокремлюються регіони залежно від можливостей безпечно провести III етап олімпіади і діляться на 2 групи.

До першої належать ті області, в яких можна безпечно провести III етап олімпіади для усіх учасників області. В них олімпіада проводиться очно.

До другої належать ті, в яких проведення очної олімпіади неможливе. Тоді олімпіада проводиться в онлайн форматі.

Розглянемо детальніше організацію III етапу олімпіади з математики для **першої групи**. В цьому етапі мають право бути учасниками всі бажаючі, школи яких підпорядковані відповідній області чи місту та своєчасно зареєструвалися. Реєстрацію рекомендувалося розпочати в першій половині грудня 2023 року, щоб потенційні учасники мали можливість визначитися щодо питання участі у III етапі Всеукраїнської математичної олімпіади. Закрити реєстрацію рекомендувалося не пізніше семи днів до початку проведення цього туру олімпіади. За підсумками реєстрації організатори III етапу олімпіади в кожному регіоні мають оцінити кількість потенційних учасників III етапу олімпіади в регіоні, що перебуватимуть у день проведення олімпіади в цьому регіоні, а скільки з них поза межами.

Олімпіада III етапу може бути проведеною в різних локаціях. Вимагається, щоб для всіх учасників, членів оргкомітету та журі, які перебувають у місці проведення змагання, вистачило місця в укриттях у разі небезпеки. Укриття має бути таким, щоб усі учасники могли продовжити проведення змагань під час тривоги. Оргкомітет за згодою журі III етапу олімпіади з математики можуть змінити локацію, перевівши змагання до інших регіонів України чи за кордон, де тимчасово перебуває деяка кількість учасників регіону. Рішення про це приймається журі та оргкомітетом олімпіади з огляду на результати реєстрації та відповідно до умов проведення III етапу олімпіади з математики в регіоні. Відзначимо, що випадків проведення третього етапу поза межами регіону чи, тим більше, держави, не було. Однак важко цей пункт рекомендацій назвати

зайвою перестраховкою. Олімпіада в усіх локаціях мусить починатися та закінчуватись одночасно.

Пропонується наступна структура анкети реєстрації учасника III етапу Всеукраїнської олімпіади з математики в регіоні. Реєстрацію мають проводити вчителі, батьки чи інші дорослі, які стають відповідальними особами за дитину. В залежності від регіону пункти реєстраційної анкети можуть відрізнятися від запропонованих.

1. Прізвище, ім'я, по батькові учасника олімпіади.
2. Країна та місто перебування учня у день проведення третього етапу олімпіади.
3. Українська школа, в якій учасник навчається очно чи дистанційно.
4. Клас, у якому навчається в українській школі.
5. Коли учасник олімпіади не навчається в жодному українському навчальному закладі, проте за умовами проведення олімпіади в регіоні має право взяти в ній участь, то він повинен вказати такі дані: іноземна школа навчання; клас навчання в цій іноземній школі; школа в регіоні, де він навчався до виїзду за кордон; клас, який учасник закінчив у 2021-22 навчальному році.
6. Клас, завдання якого учасник буде розв'язувати в цьогорічному III етапі Всеукраїнської математичної олімпіади.
7. ПІБ особи, що відповідає за дитину.

8. Роль відповідальної особи для дитини: тато, мама, інший родич, опікун, вчитель математики, керівник гуртка, інше.

9. Контакти відповідальної особи, що зазначена в попередньому пункті – телефон та телеграм (на сайті відображатися не буде).

10. Згода особи, зазначеної у пункті 8, на участь дитини у щогорічному III етапі Всеукраїнської олімпіади з математики.

11. Згода на обробку персональних даних в межах, що потребують оприлюднення перебігу подій та підсумків III етапу олімпіади в регіоні.

12. Дані про вчителя математики.

13. Дані про інших осіб, що займалися підготовкою учасника до математичних олімпіад.

14. Результати участі в минулорічному III етапі Всеукраїнської олімпіади з математики (диплом I, II, III ступеня, учасник, не брав участі).

15. Результати участі у щогорічному II етапі Всеукраїнської олімпіади з математики (диплом I, II, III ступеня, учасник, не брав участі).

16. Контакт учасника III етапу Всеукраїнської олімпіади з математики – телефон, акаунт в телеграм.

Істотною новацією порівняно з попередніми версіями таких анкет є п'ятий пункт, який передбачає участь школярів, які тимчасово перебувають за кордоном. Вважаємо, цей пункт є

важливим і корисним для збереження цілісності українського шкільництва попри географічну віддаленість від України багатьох учнів.

Після завершення написання III етапу олімпіади з математики роботи учасників надсилають журі для перевірки. До журі подають фізичні роботи на паперових носіях чи скани цих паперових робіт. До складу журі, яке буде перевіряти роботи учасників, можуть бути запрошені члени журі, що працюватимуть онлайн. Можливо є провести процедуру апеляції для учасників теж в онлайн режимі.

Тепер детальніше розглянемо організаційні питання III етапу олімпіади з математики для регіонів, що належать до **другої групи**.

Цей етап олімпіади і у цій групі також має бути відкритим. У ньому мають право брати участь усі бажаючі учні навчальних закладів середньої освіти (але не студенти передвищої та вищої освіти), хто підпорядковані даному регіону (умови описані при аналізі попередньої групи). Учасники зобов'язані процедурно правильно та своєчасно зареєструватися, щоб взяти участь в цьому етапі олімпіади.

Спочатку відбувається реєстрація учасників, після чого оргкомітет та журі повідомляють учасникам етапу інформацію про форму проведення цього етапу та спосіб отримання олімпіадних завдань; адресу та спосіб надсилання роботи; спосіб дії у випадку форс-мажорних ситуацій (відключення електрики, повітряної тривоги, відімкнення інтернету тощо).

Відповідають за дитину на час її участі в III етапі Всеукраїнської олімпіади з математики в регіоні незалежно від формату його проведення батьки, опікуни, інші споріднені люди, довірені особи (це можуть бути вчителі, адміністративні працівники, керівники гуртків тощо). Реєстраційна анкета має містити пункт, в якому згадані в попередньому абзаці відповідальні особи надають дозвіл на участь підопічної дитини у III етапі Всеукраїнської математичної олімпіади. В такому випадку організатори несуть відповідальність за дітей тільки протягом часу проведення олімпіади. Натомість доїзд до місця проведення олімпіади та повернення додому передбачає перебування під опікою довірених осіб, які реєструють анкету дитину на участь у цьому заході.

Олімпіади III етапу з математики проводяться як правило за завданнями, запропонованими Міністерством освіти і науки централізовано. Відповідно до пункту 2.4.5. Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади у випадку проведення III етапу з використанням таких єдиних загальнодержавних завдань, місцеві оргкомітети та журі мають забезпечити здійснення всіх заходів, щоб заповнити таємницю змісту завдань до моменту початку розв'язування. Тому відповідні тури III етапу олімпіад мають бути проведені одного дня та в один час. У випадку неможливості це забезпечити проводять з максимально близьким часом початку написання. Оргкомітетам та журі III етапу Всеукраїнської учнівської математичної олімпіади в областях та місті Києві пропонуються три різні варіанти текстів зазначених змагань. Цей вибір не має залежати

від форми проведення самого III етапу – очною чи дистанційною.

Коректна організація III етапу олімпіади в будь-якому з перелічених форматів потребує проведення об'ємної та ретельної роботи організаторів. Щоб це забезпечити, формування оргкомітетів та журі олімпіад, в тому числі їх керівників розпочинають заздалегідь, щоб у них була можливість якомога раніше запланувати та почати роботу.

1 варіант. Відповідно до «Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади» можуть відбуватися як два тури III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики так і олімпіада (якщо вона запланована в один тур) та окремий тур відбору до IV етапу Всеукраїнської математичної олімпіади. Для їх проведення можна використати завдання, розроблені членами журі IV етапу Всеукраїнської математичної олімпіади. Вищезгадані заходи (на вибір оргкомітету 2 тури олімпіади або ж олімпіада і окремий тур відбору) у відповідних регіонах проводилися 28 січня і 4 лютого 2024 року. Початок олімпіади планувався о 10:00. Завдання мали надійти до місць проведення за 1–2 години до початку розв'язування. Відповідно о 14:00 умови з повними розв'язаннями завдань III етапу олімпіади з математики були розіслані в регіони, а о 16:00 розміщені на сторінці: www.matholymp.com.ua

У кожному з регіонів журі розробляло критерії оцінювання кожного завдання на власний розсуд. Відповідно до цих критеріїв відбувалася перевірка розв'язань учасників завдань. Тому критерії у різних регіонах можуть відрізнятися.

2 варіант. Олімпіада в регіоні проводиться за власною системою завдань та відповідною системою перевірки робіт. Наприклад, у такий спосіб традиційно проводять олімпіаду у Львівській області. В цьому випадку дати проведення та кількість турів можуть не співпадати зі вказаними у першому варіанті та визначаються в журі регіону.

3 варіант. Він є гібридним: лише перший або лише другий тур олімпіади в регіоні проводяться за завданнями, розробленими журі IV всеукраїнського етапу, а завдання іншого інший туру розробляються самостійно на місці. Тоді для дня використання спільних загальноукраїнських завдань регіон має обрати визначену у першому варіанті дату проведення заходу – 28 січня 2024 року для I туру або ж 4 лютого 2024 року для II туру (або відбору на наступний етап).

Через те, що гарантовано заздалегідь передбачити ситуацію в Україні на січень–лютий 2024 року було неможливо, то рекомендувалося бути готовими до форс-мажорних обставин будь-якого типу. Тому за будь-яких умов рекомендувалося журі та оргкомітетам III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики в регіонах підготувати альтернативний комплект завдань для обох турів. Після завершення III етапу рекомендувалося провести в областях відбірково-тренувальні збори для підготовки до наступного етапу. Остаточний склад команди для участі у IV етапі формувався з урахуванням цих зборів.

Обсяг, зміст та рівень складності завдань

Завдання для III етапу математичної олімпіади базуються на діючій навчальній програмі з урахуванням програми поглибленого вивчення математики. Завдання містять як задачі, базовані на розділах шкільного курсу математики поточного навчального року, так і задачі, базовані на раніше вивченому матеріалі.

Завдання першого туру містять 4 задачі для 7 класу та по 5 задач для 8–11 класів. Завдання 2-го туру, якщо він проводиться, містять по 4 задачі у кожному класі. Серед завдань для кожного класу мало б бути принаймні по одній задачі з геометрії, алгебри, теорії чисел та комбінаторики.

Тривалість першого туру для 7 класу становить 3 астрономічні години (270 хвилин), для всіх інших класів у першому турі та для усіх класів у другому турі – 4 астрономічні години (360 хвилин).

Для кожного з 7–11 класів пропонуються різні комплекти завдань, але окремі завдання можуть пропонуватись одночасно для кількох різних паралелей.

Очікується, що учасники III етапу олімпіади мають володіти не лише методами, що явно передбачені навчальними програмами, але й спеціальними способами розв'язування олімпіадних задач для відповідних вікових груп, також додатковими теоретичними знаннями, які передбачені

програмами математичних гуртків, факультативних курсів, традиціями проведення математичних олімпіад у відповідному регіоні, Україні та світі загалом.

Журі IV етапу Всеукраїнської олімпіади розробило і запропонувало завдання III етапу Всеукраїнської учнівської математичної олімпіади за трьома варіантами: «А» (високий), «Б» (середній) та «В» (достатній).

Кожен з регіонів, який буде пропонувати спільні тексти, отримає завдання всіх рівнів. У день проведення кожного з турів олімпіади у визначений термін на вказану заздалегідь організаторами електронну адресу буде надіслано текст умов. Журі та оргкомітет регіональної олімпіади може використати для різних класів завдання різних рівнів, якщо вважатиме це за доцільне. Зазвичай завдання рівня «Б» відрізняються від рівня «А» останньою задачею, завдання рівня «В» відрізняються від завдань «Б» передостанньою задачею.

У разі проведення в області III етапу Всеукраїнської олімпіади за варіантом 1 або 3 оргкомітети та/або журі III етапу, які ухвалили рішення про проведення першого та/або другого туру за завданнями журі IV етапу, повинні надіслати електронним листом заявку на електронні адреси осіб, відповідальних за організаційно-методичне забезпечення в регіонах III етапу олімпіади з математики за спільними текстами.

В цій динамічній системі проведення та підготовки до математичних олімпіад особливого значення набуває

педагогічна майстерність учителя. Методика роботи в розглядуваній ситуації не є загальноприйнятою, публікацій у методичній літературі з цього приводу наразі мало.

Ми вважаємо, що планування роботи з підготовки учня до математичного змагання, зокрема олімпіади, має бути динамічним. Малопродуктивним є строге дотримання графіків, але й робота за принципом «як вийде» теж не найкращий варіант. Крім проблем з передачею знань та вмінь від вчителя до учня, легко може виникнути психологічний дискомфорт, який може бути посилений якимось малозначним моментом у житті одного з учасників цього педагогічного процесу.

Завдання математичних олімпіад та їх аналіз

В [10] (див. Додаток 1) наведено список олімпіадних завдань для другого туру математичної онлайн олімпіади, які були запропоновані для учнів міста Києва.

Цікавою новинкою є те, що починається текст завдань з епіграфу, який містить цитату Енді Уорхола про проблематику проблеми. Вона не стосується напряму математики чи олімпіадного руху, але є цікавою як психологічний прийом, покликаний відволікти учня від ситуації зайвої напруги.

Переважає більшість задач складено так, щоб мінімізувати користь від можливого використання інтернету: задачі містять громіздкі формулювання чи формули, графічну інформацію. Винятком є, можливо, перша задача для дев'ятого класу про дослідження квадратичного тричлена функції трьох змінних. Це зовсім не означає, що розв'язок цієї задачі можна знайти, «загугливши» її умову. Але принаймні можна спробувати знайти інформацію про многочлени подібного вигляду. Для інших задач навіть така спроба є технічно важкою для реалізації.

Загалом підбір задач цієї олімпіади є досить традиційним для звичайних (доонлайнівських) олімпіад: геометричні, дослідження послідовностей натуральних чисел, функціональні залежності та рівняння. Тому традиційна підготовка мала б привести до успішного розв'язання учнями значної кількості задач. Хоч, звичайно, елемент недовіри щодо використання сторонньої допомоги деякими недобросовісними учасниками залишається. Проте наступний

третій тур був очним і тому потреба використання нечесних прийомів для перемоги у другому турі була сумнівною.

В [11] наводяться завдання третього туру математичної олімпіади на Львівщині. Попри багаторічну традицію підготовки власних завдань викладачами Львівського національного університету імені Івана Франка, цього разу використовувалися загальноукраїнські завдання.

Вони теж починалися епіграфом, що містила досить провокативну для олімпіади цитату Марка Твена «Я ніколи не дозволяв школі втручатися в мою освіту». Хоч вона, напевно, виправдана з психологічної точки зору, бо дозволяє учням дещо зняти напругу, зумовлену участю в заході високого інтелектуального рівня.

Учні мали достатньо часу на розв'язування: семикласники мали розв'язати чотири задачі за три години. Завдання (крім першого, яке вимагало лиш перебору) цього ж класу дещо виходили за стандартну шкільну програму, проте їх розв'язання потребувало оперування стандартними олімпіадними прийомами: теорією інваріантів, циклічними системами рівнянь.

Такі ж висновки можна зробити, аналізуючи завдання і для інших класів. Загалом вважаємо, що завдання були збалансованими: дозволяли отримати учню за умов належної підготовки значну суму балів, щоб не розчарувати у подальшій математичній діяльності. Водночас дозволяли чітко виділити найкращих. Для більшості класів можна чітко виділити групи переможців та призерів.

Відзначимо, що попри зміну авторського колективу, який укладав завдання для Львівської області, склад переможців за навчальними закладами залишився традиційним: Львівський фізико-математичний ліцей, школи Яворівщини та львівські гімназії. Це свідчить, що рівень підготовки учнів навчальними закладами є об'єктивним, не залежить від традицій та вподобань укладачів завдань.

В [12] міститься інформація про проведення третього туру математичної олімпіади у Дніпропетровській області. Організатором виступив КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР». До участі було запрошено 322 учні у відповідності до визначеної рейтингом кількості учасників з громад Дніпропетровської області. Олімпіада проходила в дистанційному форматі внаслідок близькості цієї області до зони бойових дій. Використовувалася для організації платформа Classroom. Було зареєстровано всього 292 учасники. Безпосередньо змагання проходили із використанням сервісу GoogleMeet. У ньому члени журі спостерігали за написанням робіт учнями і у випадку необхідності надавали технічний супровід. Використовувалися загальноукраїнські комплекти завдань, підготовлені фахівцями Малої академії наук. Вони проаналізовані нами вище при розгляді олімпіади у Львівській області.

Про хід проведення третього туру олімпіади в місті Києві інформацію викладено в [13].

Олімпіада проходила в очному форматі на трьох локаціях в місті Києві та на трьох локаціях за кордоном. Всього у ній взяло участь 467 учасників та учасниць.

Не зупинятимемося на аналізі запропонованих задач, оскільки вони, очевидно, є тими ж, що проаналізовані вище. Проте відзначимо, що на вказаній інтернет-сторінці наведено детально розписані критерії оцінювання задач. Наприклад, для задачі 3, запропонованої у восьмому класі, критерії виглядають так:

«0б - задача відсутня, немає розв'язання, неправильне розв'язання або ж просування несуттєві;

1б - відмічено рівність кутів та рівність дуг AD та AE;

2б - повне розв'язання у випадку, якщо точки X, Y, D та E розташовані на продовженні відповідних сторін

3б - суттєве просування, зроблені корисні додаткові побудови, але розв'язання не доведено до кінця;

6б - повне розв'язання з помилками в записах кутів;

7б - повне розв'язання.»

Ймовірно, оприлюднення таких критеріїв стало можливим, бо члени журі були знайомі з завданнями до початку написання. Очевидно, це було неможливим для інших регіонів, які не мали заздалегідь доступу до завдань. Відзначимо, що ознайомлення учасників олімпіади з такими критеріями істотно збільшує прозорість процесу оцінювання та довіру до його результатів.

Підсумовуючи, можемо сказати, що попри деякі недоліки, процес проведення математичних олімпіад у 2023/24 навчальному році був проведений вдало, з врахуванням безпеки

учасників, рівних можливостей та прозорості процедури оцінювання.

Стандартна підготовка до математичних олімпіад дозволяла учасникам досить успішно виступити та зацікавитися математичною діяльністю в подальшому житті.

Висновки

У магістерській роботі розглянуто питання організації математичних олімпіад за умов дистанційного навчання. Потреба у розгляді цієї проблематики виникла у зв'язку з двома винятковими подіями, які кардинально змінили умови навчання школярів України: пандемія COVID-19 та російсько-українська війна, зокрема її активна фаза, що почалася 24 лютого 2022 року.

Ці події зумовили нові виклики перед системою освіти загалом і олімпіадним рухом школярів зокрема. У 2020, 2021 та 2023 роках всеукраїнський тур математичної олімпіади не проводився. Його замінили неофіційні змагання, що мали за мету, зокрема, відібрати учнів на міжнародні математичні олімпіади.

У 2023/24 навчальних роках олімпіадний рух дещо нормалізувався, з'явилися нормативні акти та рекомендації, що намагалися його регламентувати. Олімпіади відбулися у всіх областях України починаючи з третього туру, перші два теж відбулися на неокупованих територіях.

Нові умови проведення олімпіад зумовили нові технології їх організації та підготовки. Зокрема, перед укладачами завдань ставилися вимоги зробити їх такими, щоб мінімізувати користь від використання інтернету. Організатори, які використовували один комплект завдань на кількох локаціях, musiли пильно стежити, щоб початок розв'язування відбувався максимально одночасно і не відбувалося передчасного витоку інформації про завдання та способи їх розв'язування.

Підсумовуючи, можна твердити, що система проведення шкільних математичних олімпіад продемонструвала стійкість щодо

екстремальних зовнішніх впливів та високу життєздатність.

Організатори та учасники своїми діями засвідчили, що математичні олімпіади є потрібними і цікавими навіть у винятково важких умовах.

У нашій роботі систематизовано та проаналізовано основні організаційні та методичні прийоми та методи, які використовувалися під час організації учнівських математичних олімпіад в умовах дистанційного навчання.

Результати магістерської роботи можуть бути використані для подальшого удосконалення організації математичних олімпіад та підготовки до них.

Список використаних джерел

1. <https://sqe.gov.ua/navchalni-vtrati-v-umovakh-viyni-yak-uchi/>
2. <https://mon.gov.ua/news/ocinyuvannya-vtrat-ta-potreb-ukrayinskoyi-osviti-na-osnovi-rdna3>
3. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099021324115085807/pdf/P1801741bea12c012189ca16d95d8c2556a.pdf>
4. <https://osvitoria.media/experience/olimpiady-pid-chas-vijny-vidminyty-ne-mozhna-zalyshyty/>
5. https://kr.gov.ua/ua/news/pg/40523601379007_n/
6. https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/90374/
7. <https://matholymp.com.ua/vseukrayinskii-cikl/metodicni-rekomendaciyi-shhodo-provedennya-iii-etapu-ta-pidgotovki-do-iv-etapu-vseukrayinskoyi-ucnivskoyi-olimpiadi-z-matematiki-u-2023-2024-navcalnomu-roci-mqd3d2>
8. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1318-11#Text>
9. www.matholymp.com.ua
10. <https://olimp.ippo.kubg.edu.ua/archives/6312>
11. https://loippo.lviv.ua/iii_etap_olimpiad_23-24
12. <https://www.dano.dp.ua/diyalnist/intelektualni-zmahannia/2580-matematika-iii-oblasnij-etap-vseukrajinskoji-uchnivskoji-olimpiadi-2023-2024-navchalnogo-roku>
13. <https://olimp.ippo.kubg.edu.ua/archives/6464>
14. Богачков Ю. М. Дистанційне навчання школярів – можливості і проблеми / Ю. М. Богачков, П. С. Ухань, Ю. Л. Новіков // Комп'ютер у шк. та сім'ї. – 2011. – N 2. – С. 29-33.
15. Кирилова Н. А. Дистанційне навчання дітей з обмеженими можливостями / Н. А. Кирилова // Пед. майстерня. – 2013. – N 2. – С. 23- 25.\
16. Мурасова Г. Є. Особливості професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання – Електронний ресурс. – [Режим доступу] http://www.confcontact.com/2012_10_04/pe2_murasova.htm.
17. Пасічник О. В. Дистанційне (змішане) навчання інформатики (математики) у 5 класі / Пасічник Оксана

Володимирівна // Комп'ютер у шк. та сім'ї. – 2014. – N 2. – С. 14-17.

18. Хаскін В. Ю. Дистанційна освіта України / В. Ю. Хаскін, К. В. Корсак // Проблеми освіти : наук. метод. зб. Вип. 29 / [редкол.: В. Г. Кремень та ін.]. – Київ : Наук.-метод. центр вищ. освіти Мін-ва освіти і науки України, 2002. – С. 3-14.
19. Якухно І. У чому переваги дистанційної освіти / Іван Якухно // Управління освітою. – 2013. – N 4. – С. 4-6.