

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики**  
**Кафедра алгебри, геометрії та математичного аналізу**

**Методика підготовки до ЗНО з математики**  
**засобами веб-ресурсів**

**Кваліфікаційна робота (проект)**  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 2 курсу, 221М групи  
Спеціальності 014 Середня освіта  
Спеціалізації 014.04 Математика  
Освітньо-професійної програми «Середня освіта  
(математика)» другого (магістерського) рівня вищої  
освіти Шеремет Тетяна Леонідівна  
Керівник: кандидат фізико-математичних наук,  
доцент Кузьмич Валерій Іванович  
Рецензент: в.о. директора Херсонської  
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 46  
Херсонської міської ради, вчитель вищої категорії,  
вчитель-методиста Співак Інна Наумівна

**Івано-Франківськ – 2022**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Інтернет-технології в освітній діяльності</b> .....	6
1.1. Основні види Інтернет-технологій.....	6
1.2. Значення Інтернет-технологій в дистанційній освіті.....	8
1.3. Надання доступу до освітніх ресурсів в мережі Інтернет.....	13
<b>РОЗДІЛ 2. Методика підготовки до ЗНО</b> .....	20
2.1. Особливості і нюанси підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання.....	20
2.2. Методичні вказівки щодо підготовки учнів до ЗНО.....	28
2.3. Самостійна підготовка до ЗНО з математики.....	37
<b>РОЗДІЛ 3. Описання веб-ресурсів для підготовки до ЗНО</b> .....	44
3.1. Опис веб-ресурсів для підготовки до ЗНО.....	44
<b>Висновки</b> .....	52
<b>Список використаних джерел</b> .....	54

## Вступ

Застосування нових інформаційних та комукаційних технологій у шкільній освіті обговорюється на сторінках усіх методичних видань та Інтернет-ресурсів. У цьому кожному вчителю та учню, безумовно, очевидна доцільність застосування веб-ресурсів у навчанні, та особливо підготовці до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Значні та різноманітні можливості подання інформації за допомогою мережі Інтернет дозволяють змінювати та необмежено доповнювати зміст і форми інформальної та неформальної математичної освіти. Виконання будь-якого завдання за допомогою різноманітних веб-ресурсів надає можливість для підвищення інтенсивності підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання, використання варіативного матеріалу і різноманітних режимів роботи сприяє індивідуалізації освіти. Таким чином, інформаційні технології, в сукупності з правильно підібраними технологіями навчання, створюють необхідний рівень якості, варіативності та індивідуалізації освіти. В сучасному світі комп'ютер може представляти собою джерело освітньої інформації, наочний посібник (якісного рівня з можливістю мультимедіа та телекомунікаціями), тренажер, засіб діагностики та контролю.

### **Актуальність дослідження.**

Актуальність дослідження визначається значною роллю зовнішнього незалежного оцінювання, яку воно відіграє при підведенні підсумків навчання – атестації здобувачів загальної середньої освіти, а також при вступі на наступний рівень освіти. Крім того, існує нагальна потреба у певній характеристиці та класифікації існуючих засобів підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання, що необхідно для вибору оптимальної траєкторії індивідуальної підготовки до нього.

В даний час є велика кількість матеріалу в Інтернеті, який вчитель

може використовувати на уроці математики, а учень може додатково за допомогою веб-ресурсів покращити свої знання і підготуватися до іспитів.

Однак, як правильно вибрати ресурс, який дійсно підходить та відповідає основним вимогам методики викладання математики чи влучно націлений на підготовку до іспитів, ніде не визначається, як правило, цей вибір роблять інтуїтивно, і за наявності часу. Для того щоб матеріал був якісний, необхідно зробити відбір даних ресурсів і виявити серед них найкращі. Ми спробували виділити основні вимоги, яким має відповідати Інтернет-ресурс та провели відбір ресурсів. З усіх вибрали саме ті, які, на нашу думку, заслуговують використання при підготовці до ЗНО, як вчителями так і учнями. В кваліфікаційній роботі ми розглядаємо такі поняття як Інтернет-технології та Інтернет-ресурси, основні види Інтернет-ресурсів, які дійсно можуть допомогти підготуватися до ЗНО, приклади веб-ресурсів, їх опис, оцінювання веб-ресурсів відповідно з виділеними критеріями, а також можливість використання веб-ресурсів для підвищення ефективності підготовки до ЗНО.

**Мета дослідження** – описати дидактичні основи використання веб-ресурсів для підготовки до ЗНО, виявити можливість використання цих ресурсів з метою побудови оптимальної навчальної стратегії.

**Об’єкт дослідження** – шкільний курс математики, навчальні веб-ресурси, мережа Інтернет.

**Предмет дослідження** – підготовка до ЗНО з математики за допомогою Інтернет-ресурсів.

Відповідно до мети, об’єкту та предмету дослідження було сформульовано такі завдання дослідження:

1. Провести аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури по темі дослідження.

2. Виявити роль і місце використання Інтернет-ресурсів в системі навчання математики в школі.
3. Провести кваліфікацію веб-ресурсів для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання.
4. Провести аналіз веб-ресурсів для поліпшення знань та відібрати кращі для підготовки до ЗНО.
5. Провести аналіз методичних вказівок щодо самостійної підготовки до ЗНО з математики.

У ході наукового дослідження були використані наступні загальнонаукові **методи дослідження**: вивчення джерел, узагальнення, апробація, аналіз матеріалу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Кваліфікаційна робота пов'язана з напрямом наукових досліджень кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу факультету комп'ютерних наук, фізики та математики Херсонського державного університету.

**Практична цінність** роботи полягає у тому, що представлені результати можуть бути застосовані під час індивідуальної підготовки здобувачів загальної середньої освіти до зовнішнього незалежного оцінювання з математики, а також розкриває значення Інтернет-технологій в дистанційній та індивідуальній освіті.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

## РОЗДІЛ 1

### ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

#### 1.1. Основні види Інтернет-технологій

Інтернет являє собою як систему комунікації так і інформаційний простір. Взаємодія школяра та вчителя за допомогою таких технологій суттєво підвищує ефективність навчання, розширює можливості освіти для школярів. Мережа Інтернет має високий потенціал з розвитку творчості учнів.

В основі хмарних технологій є те, що завжди є доступ до даних , тобто користувач може зберігати всі свої файли на протязі значного часу, поповнювати їх та корегувати. Робота здійснюється за допомогою ресурсів, які вже зберігаються в системі. Такі можливості має, наприклад, сервіс збереження, редагування і синхронізації файлів «Google Drive».

Якщо розглядати позитивні та негативні сторони таких ресурсів, то до позитивних можна віднести високу мобільність, ефективність та економічність. Щодо негативної сторони – це обов'язковий доступ до мережі Інтернет, а також не висока конфіденційність даних користувача.

Skype – безкоштовна програма , за допомогою якої можна спілкуватися через Інтернет-мережу.

Zoom – програма для організації відео конференцій, уроків, проведення онлайн зустрічей, тощо. [3; 20].

При використанні різних мультимедійних програм проведення заняття може буди максимально цікавіше і продуктивніше. Щодо інтерактивної дошки, можна сказати, що вона дає можливість робити записи в режимі онлайн як учню, так і вчителю .

Соціальні мережі можна віднести до інтерактивних веб-ресурсів, на яких користувач має можливість знайти необхідну йому інформацію. Особливість наукових форумів в тому, що формується контент саме учасниками форуму. Звичайно, що соціальні мережі не можуть бути головним освітнім ресурсом, однак можуть бути використані як додатковий освітній ресурс.

Блог-технологія, або мережевий журнал, дає можливість кожному користувачу зробити свій веб-сайт, розміщуючи там корисну інформацію. Кожен користувач мережі може ознайомитись зі змістом блога, а також надати свої коментарі, задати питання чи доповнити вже існуючу інформацію цього блога. Такі блоги є корисними сервісами для сучасної ефективної підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання. [6; 8].

Погоджуючись зі словами автора з навчального посібника «Інформаційно – комунікаційні технології в педагогічній освіті», дуже чітко розкривається тема щодо «Аналізу поняття і моделей дистанційної освіти дозволяють дійти наступних висновків:

1. Дистанційна освіта – це форма освіти, що відрізняється від інших форм способом здобування освіти або характером освітньої комунікації, здійснюваної в основному на відстані. Інформаційні і комунікаційні технології, що використовуються в дистанційній освіті, є її засобами, склад і питома вага яких міняється залежно від технологічного прогресу, ступеня доступності учню, моделі організації навчального процесу. Набір вживаних конкретних медіа не є критерієм дистанційної освіти.

2. Термін «заочна освіта» і термін «дистанційна освіта» позначають одну і ту ж форму освіти, що дозволяє розглядати ці два терміни як синонім.

3. Прийняття в Україні модель заочної освіти й екстернату, що сформувалася за радянських часів, є одним з історичних різновидів дистанційної освіти, що склалася в руслі кореспондентської традиції. Відповідаючи потребам індустріального соціалістичного суспільства, радянська система заочного навчання впродовж більш ніж сорока років займала провідні позиції в світі як найчисленніша за кількістю студентів.

4. Оптимальною для вирішення сучасних освітніх завдань, задоволення освітніх потреб зацікавлених в їх отриманні соціальних категорій є відкрита модель асинхронної індивідуальної до третього покоління – сучасна форма так званої британської моделі. Розвиток дистанційної освіти повинен здійснюватися як перехід від «закритої» моделі ДО другого покоління (моделі заочного навчання) до відкритої моделі третього покоління» (Пехота О.М.) [19, с. 165-166].

Мережеві освітні проекти є одним із важливих видів технологій. Вони можуть служити як для учнів так для вчителів. Такі проекти можна використовувати в освітніх програмах для громадських заходів.

Таким чином, Інтернет технології набувають особливої важливості в сучасній освіті, для формування загальних і фахових компетенцій учнів. Функціональність мережі Інтернет дозволяє поширювати потрібну інформацію учням, а також впроваджувати цікаві і корисні веб-ресурси на заняттях.

### **1.2. Значення Інтернет – технологій в дистанційній освіті**

Частковий перехід на дистанційну освіту спричинив перехід і на нову модель навчання. В новій моделі навчання вчитель мислить як організатор процесу пізнання між учнем і навчальним матеріалом. Термін «дистанційне навчання» свідчить про те, що учень не здійснює фізичне переміщення до навчального закладу.

Історія становлення дистанційної освіти в Україні розпочалась ще у 20 столітті, про це детально описано в навчальному посібнику



«Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті». «Розвиток дистанційної освіти в Україні відбувається з урахуванням уже існуючих досягнень в цій галузі. Перші кроки були зроблені ще наприкінці 90-х років ХХ століття. Так, спільною постановою Президії Національної академії наук України і Колегії Міністерства освіти України від 20.06.1997 р. створюється Асоціація користувачів телекомунікаційною мережею закладів освіти і науки України з координуючим «Центром Європейської інтеграції» у м. Києві (<http://www.ospu.odessa.us/uran>), який в подальшому отримав офіційну назву Українська науково – освітня телекомунікаційна мережа «УРАН».

У лютому 1998 р. Верховна Рада приймає Закон України «Про національну програму інформатизації», в якому формулюються задачі з інформатизації освіти та визначаються напрямки їх реалізації.

31.07.2020 р. Президент України підписує Указ « Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформатизації мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до неї в Україні».

20.12.2000 р. Міністерство освіти і науки України затвердило «Концепцію розвитку дистанційної освіти в Україні», яка передбачає створення в країні системи освіти, що забезпечує розширення кола споживачів освітніх послуг, реалізацію системи неперервної освіти « протягом усього життя» та індивідуалізація навчання при масовості освіти.

У статті 42 Закону України про вищу освіту (17.01.2022 р.) дистанційна форма навчання заявлена як рівноправна з традиційними: очною, заочною, вечірньою та екстернатом.

21 січня 2004 року виходить наказ Міністерства освіти і науки України № 40 «Про затвердження Програми розвитку дистанційного навчання на 2004 – 2006 роки».

Важливим і своєчасним стало прийняття урядом державної програми « Інформаційні та комунікативні технології в освіті і науці» на 2006 – 2010 роки» [19, с. 168-169].

Якщо існуюча система освіти має певні межі для осіб з обмеженими можливостями (інклюзивні діти) перешкоджаючи доступ до освіти, то за допомогою дистанційного навчання, освіта в Україні стає доступною для усіх. На відміну від традиційної системи освіти , дистанційна система дає змогу організувати індивідуально для кожного учня свою траєкторію навчання, задовольнити потреби кожного учня, який потребує освітніх послуг, в тому режимі, в якому буде зручно та комфортно кожному. Особливо до позитивної риси дистанційного навчання можна віднести економічну ефективність, орієнтацію на споживача, мобільність, адаптивність, а також гнучкість.

Дистанційне навчання – це комплекс освітніх послуг, наданих учню інформаційним оточенням. Майже все країни розроблять і удосконалюють комп'ютерні технології навчання.

До цілей дистанційної освіти належать:

1. Надати можливість учню поповнювати свої знання в різних напрямках діючих освітніх програм.
2. Надати можливість краще підготуватися до ДПА та ЗНО.
3. Підвищити ефективність освіти за різними напрямками освітніх програм.

В наш час можна знайти за допомогою мережі Інтернет різні шкільні курси на різних веб-ресурсах, за кожним предметом який вимагає самостійного і поглибленого опрацювання. Велика кількість вибору програм з різним підходом до вивчення, зацікавленістю та доступністю.

Можна виділити в дистанційній освіті такі характерні особливості:

- дистанційна освіта надає більш ретельне планування своїх зусиль учню, чітку постановку задач і прагнення до освіти, додатковий матеріал для навчання;
- забезпечення активної групової роботи, зворотній зв'язок між учнем та вчителем;
- зворотній зв'язок може бути як відразу, так і через деякий час;
- підвищення мотивації навчання. [10; 11; 12].

Будь-яка модель дистанційного навчання має бути гнучкою та поєднувати в собі не тільки самостійне опрацювання інформації, пізнавальну діяльність з різноманітними джерелами інформації, а також систематичну взаємодію з викладачем, групову роботу з використанням всього різноманіття інформації і вирішення складних завдань за допомогою пошукових методів.

Контроль за успіхом такого навчання має передбачатися при розробці навчальних матеріалів.

За останні роки все більше поширення має дистанційна освіта заснована на:

- інтерактивному телебаченні;
- комп'ютерних телекомунікаціях з використанням мультимедійної інформації, з використанням відеоконференцій (наприклад програма Zoom);
- залученні різноманітних веб-ресурсів, додаткових конференцій для кращого засвоєння матеріалу. [1; 13].

Дистанційні освітні технології змінюють функції і ролі освітнього процесу, а також розвивають творчі здібності, мотивацію через різні форми та методи навчання.

Дистанційна освіта відкриває доступ до нетрадиційних джерел інформації для учнів, поліпшує ефективність самостійної роботи надає

нові перспективи для творчості, закріплює та набуває нових навичок, а викладачам допомагає розширити свої можливості в пошуку та наданні цікавої інформації, реалізувати нові методи освіти.

Особливо актуальною дистанційна освіта стала з 2019 року, коли почалась пандемія COVID-19, та актуальною є і на цей час, у зв'язку з теперішніми реаліями, які відбуваються на території України, коли школам доводиться переходити на дистанційну освіту.

Робота вчителя в сучасній школі потребує як традиційних методів навчання, так і нових вдосконалених моделей навчання. При введенні нових моделей освіти учні та вчителі використовують різноманітні інформаційні ресурси. [15; 23].

Наприклад, інформаційні ресурси, які можна використовувати в дистанційному навчанні [14]:

«1. Платформи для онлайн-конференцій:

- <https://zoom.us>;
- <https://skype.com>;
- <https://hangouts.google.com>;
- <https://webex.com>;

2. Можливість накладати на відео тексти або інші завдання:

- <https://ed.ted.com>;
- <https://edpuzzle.com>;

3. Ресурси для створення презентацій:

- <https://www.canva.com>;
- <https://prezi.com>;
- <https://www.beautiful.ai>;

4. Ресурс для створення тестів, завдань, інформаційні ресурси:

- <https://www.classtime.com/uk>;
- <https://kahoot.com>;
- <https://quizlet.com>;

- <https://learningapps.org>;
- <https://stude-smile.com>;
- <https://naurok.com.ua>;
- <https://miyklas.com.ua>;

5. Інструменти взаємодії з учнями:

- <https://www.classdojo.com>;
- <https://classroom.google.com>;
- <https://www.google.com/intl/ua>;

6. Відкриті ресурси з електронними підручниками, розробками уроків:

- <https://ua.mozaweb.com>;

7. Ресурси для створення ментальних мап:

- <https://www.mindomo.com>;
- <https://coggle.it>;
- <https://www.mindmeister.com>;

8. Де готуватися до ЗНО:

- <https://ilearn.org.ua>;
- <https://www.ed-era.com/zno>;
- <https://prometheus.org.ua/zno>;
- <https://gioschool.com>;

9. Веб – ресурси для підготовки, додаткового вивчення математики:

- <https://www.matific.com.ua>;
- <https://disted.edu.vn.ua>;
- <https://uklasi.com.ua>;
- <https://formula.co.ua/uk>;
- <https://vchy.com.ua>;
- <https://uk.khanacademy.org>;»

### **1.3. Надання доступу до освітніх ресурсів в мережі Інтернет**

Дуже важливим є те, що є доступ до великого простору мережі Інтернет, до цифрових освітніх ресурсів як викладачам, так і учням. Для поліпшення можливості використання цих ресурсів в навчальних закладах повинні бути такі технічні засоби як ноутбуки, планшети та інтерактивні дошки з доступом до мережі Інтернет.

Процеси інформатизації, комунікації та глобалізації визначають необхідність підготовки учня до самостійності отримання освіти, відповідальність за вибір режиму освіти та інформаційної взаємодії з джерелом освітньої інформації, планування вивчення тем та розв'язування задач. Підготовка учнів до правильного використання мережі Інтернет, у повній її різноманітності, є також важливим фактором. Мережа Інтернет в сучасному світі являє собою великий світовий комунікативний і інформативний ресурс, доступ до якого має значна частина населення планети. [16; 18].

Використовування веб-ресурсів мережі Інтернет в системі освіти дозволяє :

1. Значуще збільшити доступність освітнього матеріалу за рахунок додаткової актуальної інформації;
2. Полегшити роботу та підготовку до уроків вчителю;
3. Відгородити учня від шкідливого та небажаного впливу окремих Інтернет-ресурсів.

Доступ до інформаційних веб-ресурсів в освітніх цілях може використовуватися учнями, як додаткове джерело інформації для підвищення своєї ерудиції та доповнення до теми, яка цікавить учня.

Інформаційна взаємодія у мережі Інтернет – це процес прийому та її передачі інформації, за допомогою різних видів аудіо-інформації, відео-інформації (наприклад відеохостинг «YouTube»), з реалізацією

зворотного зв'язку, архівування, трансляції різноманітної корисної інформації.

Реалізація взаємодії між користувачами здійснюється за допомогою комунікаційних сервісів. Мережа Інтернет – потужний спектр перспективи для взаємодії між всіма учасниками освітнього процесу.

Інформаційні системи освіти, це спеціально розроблені сервіси, які надають можливість ведення «електронного щоденника» або «класного журналу», засоби для розкладу занять, засоби комунікації з батьками, учнями і вчителем, та інших важливих функцій. Ці системи призначені для приведення до однієї структури на одній методологічній основі навчального та методичного забезпечення в освітньому закладі. Вони забезпечують зберігання структури і режиму діяльності для досягнення поставленої освітньої мети. До освітніх цілей можна віднести такі:

- Підтримку комфорту діяльності вчителя при розв'язуванні задач, стосовно реалізації можливостей інформаційно комунікаційних технологій в процесі інформаційно методичного забезпечення, а також організаційного управління;
- Розвиток, а також формування інформаційної культури, відповідно до вимог сучасної інформатизації та масової мережевої комунікації.

Загальнодоступними комунікаційними сервісами в мережі Інтернет є: електронна пошта; Інтернет-телефонія (наприклад, Zoom, Skype); соціальні мережі (наприклад, Facebook, Instagram та інші), які широко використовуються різними користувачами і можуть застосовуватись вчителями для зв'язку з учнями та їх батьками.

«В Україні Міністерство освіти і науки дотримується терміну «дистанційне навчання», що відповідає концепції розвитку дистанційної

освіти в Україні від 20 грудня 2000 року та іншими нормативними документами. Хоча слід зауважити, що інтеграцію дистанційної та традиційної організації навчального процесу більш адекватно відображає термін «еклектичне навчання».

Електронне навчання – це відкрита система навчання, яка передбачає активне спілкування між викладачем та студентом за допомогою сучасних технологій та засобів мультимедіа. Така форма навчання дає свободу вибору місця, часу та темпу навчання. Крім вирішення свого першочергового завдання – навчання на відстані, e-learning є відмінним доповненням очної форми, оскільки технології, що застосовуються при розробці електронних навчальних курсів, є гарною підмогою для підвищення якості й ефективності традиційного навчання.

На різних етапах дистанційного курсу викладач виконує одне з головних завдань у дистанційному навчанні – організацію спілкування у групі. Для цих цілей використовуються: електронна пошта, список розсилки, внутрішньоекономічні пошта та форум.

У дистанційному курсі, як і у будь-якій формі навчальної діяльності, однією з головних задач є організація спілкування. Для проведення навчання тьютор може користуватися різними методами, в тому числі асинхронним спілкуванням у різних формах» [4; 19, с. 180-181].

«Читання та відповіді. Це одна з найбільш типових форм дистанційного навчання – надання студентам навчального матеріалу, а потім постановка системи питань і пропозиція студентам відповісти на них. Дуже важливо ставити відкриті запитання, які вимагають більше за один варіант відповіді і можуть сприяти появі додаткових запитань.

Дебати. У класичному випадку, у розділі курсу обирається проблема, що має декілька чітко визначених точок зору і дає можливість створити групу «студенти за» та «студенти проти». Такі дебати легко



керуються, використовуються у проблемно – орієнтованому навчанні , можуть використовувати як синхронний, так і асинхронний режими.

Конференція. Це добре структурована форма дебатів. До роботи залучаються дві групи студентів, кожна з яких готує звіт за проблемою та представляє його у конференцію від групи. Наступний крок припускає знайомство з позиціями, кожна група визнає (але не обов'язково згоджується де, на її погляд, обидві групи мають спільну точку зору (точка домовленості ). Кожна група оголошує точки домовленості. На третьому кроці розглядаються точки зору з протилежними думками та області протиріч. Групи доводять або досліджують представлені уявлення з метою вплинути на зміну точки зору протилежної групи. Ці аргументи складаються та представляються кожною групою.

Обговорення ідей. Це корисна техніка, яка показує студентам, що може зробити активна група разом.

Ігри та моделювання. Рольові ігри – це високоструктурована система конференцій. Студентам необхідно дати короткий опис ролей, які вони підтримують у грі, доступ до ресурсів, які дають основну інформацію до ситуації, що буде моделюватиме, та зробити вхідну постановку запитань, з яких починається рольова гра.

Форум – інформаційний ресурс Інтернет, який називають мережевими новинами або електронними дошками і який реалізується за принципом «від одного – всім». Як один з основних інструментів спілкування в Інтернеті форум дозволяє створити дидактично комфортну організацію та проведення мережових занять. Учений О.О. Андрєєв сформував перелік можливих напрямів застосування форумів, які доцільно організувати перед проведенням занять:

- формування аудиторного віртуального комплексу для реалізації мережного навчального процесу з дисципліни;

- знайомство і взаємне спілкування студентів;
- проведення електронних семінарів;
- екскурсії студентів, наприклад, відвідування занять кращих учителів шкіл;
- створення спеціальних віртуальних аудиторій;
- прийоми активізації навчальної діяльності студентів;
- контроль індивідуальних завдань студентів;
- захист випускних робіт.» (Пехота О.М.) [19, с. 181-182].

«Чат – система дистанційного діалогу, що здійснюється в режимі реального часу за допомогою телекомунікаційних засобів, у вигляді обміну письмовими репліками, які висвічується на моніторах співрозмовників. Це синхронне спілкування в дистанційному навчанні, один із видів діяльності студентів, який стимулює їх пізнавальний інтерес та активність. На такі заняття виносяться заздалегідь заплановані теми та проблеми, які вимагають оперативної взаємодії студентів та викладача. Викладач повинен змоделювати таке заняття та скласти орієнтовний щохвилинний план. Потім готуються та розсилаються необхідні для підготовки до заняття матеріали, що включають проблеми, питання, завдання, у вигляді інформаційного листа. Чим більш відкритими будуть попередні завдання, тим більш різноманітними та цікавими стануть дискусії під час чату.» (Пехота О.М.) [19, с. 182-183].

При дистанційному навчанні формується вміння інтерактивного взаємозв'язку між учнями та вчителями. Сучасні мережеві технології реалізують такі технології як мультимедіа, забезпечують доступність освітніх матеріалів, дають можливість перевірити знання учнів, швидкий зв'язок з вчителем (наприклад для консультації чи уточнення інформації) незалежно від місця розташування учня та закладу освіти і звісно з зручним графіком освіти, як для учня так і для вчителя. Надання дистанційного навчання може здійснюватись як безкоштовно так і за

кошти (наприклад, додаткові заняття або репетиторські послуги з підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання). Багато освітніх закладів надають через мережу Інтернет інформацію для дистанційного та змішаного навчання. Розподілені освітні проекти призначені для організації та проведення в освітніх закладах спільних заходів для збору, обробки та аналізу даних освітнього напрямку. При цьому учням та вчителям надається можливість здійснювати проектну роботу в умовах автоматизації: процес управління учасників проекту за допомогою соціальних мереж, обробка результатів в умовах візуалізації досліджуваних об'єктів і процесів. Системи освітніх проектів націлені на вирішення задач з організації та проведення освітніх заходів і проектів. Вони надають можливість реєстрації учнів, організації збору інформації по проекту, обробку отриманої інформації, публікації результатів проекту, комунікації між учасниками. [25; 27].

Таким чином, ресурси та сервіси мережі Інтернет, спеціально розроблені для системи освіти в Україні та інших держав, так і ресурси та сервіси загального призначення, можуть впроваджуватись в освітній процес. Їх правильне використання розвиває творчі здібності учнів, дозволяє підвищити наочність освіти, надає вчителям та учням велику кількість додаткової інформації, а також забезпечує можливість швидкої комунікації між учасниками освітнього процесу, та зручність надання освітніх послуг дистанційно .

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

#### **2.1. Особливості підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання**

Проблеми сучасного зовнішнього незалежного оцінювання хвилюють не лише школярів, але і їх батьків, а також вчителів. Проблема в тому, що ЗНО – це емоційний, стресовий період для школярів, від нього залежить їх соціальне майбутнє.

Коротко про зовнішнє незалежне оцінювання – що це? Це державний іспит, який проводиться для перевірки якості знань, за весь пройдений шкільний матеріал. Після здачі іспиту, всім хто брав участь надається свідоцтво про результати ЗНО, де вказані отримані бали за кожен зданий предмет.

Насамперед, це вид перевірки знань школярів, якості засвоєння ними програм загальної середньої освіти, що дозволяє дізнатись про якість отриманих знань, у формі зовнішнього незалежного оцінювання. Успішна здача іспиту дозволяє особі із загальною середньою освітою поступати до вищого навчального закладу, для підвищення рівня освіти.

Система ЗНО має на увазі рівність шансів на вступ будь-якої особи із загальною середньою освітою до вищого навчального закладу, з дотриманням правдивості і чесності перевірки знань.

Але в реальності це не зовсім так. Ні один експеримент в освітній системі не викликав стільки суперечок, як зовнішнє незалежне оцінювання. Неможливо не погодитися, що дана система дійсно

дозволяє вступити до будь-якого вищого закладу освіти України, за наявності відповідних результатів.

Проблеми ЗНО можна обговорювати дуже гостро із-за того, що ЗНО може перетворитися на лотерею, яку кожен може пройти на добре, при цьому не вивчаючи шкільну програму. Щоб якісно скласти іспити, батьки наймають репетиторів, щоб їх діти вступили в престижні заклади вищої освіти. Саме тому існує попит на освітні послуги з підготовки до ЗНО. Якщо порівняти «відмінника», який протягом всього навчання показував хороші результати та «двієчника», який був навчений лише на проходження тесту, то вони можуть бути рівні, навіть в деякому випадку «двієчник» може бути розумніше по тестах за «відмінника». Матеріали зовнішнього незалежного оцінювання побудовані так, що знання творчого матеріалу багато не вирішує, навіть в частині С є шаблонні відповіді, як вільна викладка думки школяра. При підготовці до ЗНО учень стикається з рамками, критеріями, за які виходити не слід, інакше знімуть бали. Основа успіху в успішному складанні іспиту – підготовленість та досконале вивчення матеріалу, як у школі так і додатково. [29; 31].

Погоджуючись зі словами Валентини Сліпченко: «Зовнішнє незалежне оцінювання використовується в Україні як комплекс іспитів із різних навчальних предметів уже понад десять років.

Цей спосіб оцінювання знань учнів має низку особливостей, які водночас є і його перевагами:

- Процедура відбувається на базі підготовлених пунктів тестування, тому унеможливорює суб'єктивність оцінювання навчальних досягнень учнів із боку екзаменаторів;

- оцінювання здійснюється спеціальною організацією, що не залежить і не підпорядкована ЗЗСО і ЗВО, тому немає впливу з боку цих закладів на перебіг й оцінювання тестування;

- оцінювання об'єктивне, оскільки висуває однакові вимоги й забезпечує рівні умови всім учасникам в Україні;

- оцінювання прозоре, адже забезпечує можливість спостереження з боку громадськості навіть за дотриманням усієї процедури.

Наказом Міністерства освіти і науки України від 5 травня 2021 року № 498 урегульовано про ведення зовнішнього незалежного оцінювання 2022 року. Відповідно до наказу кожен зареєстрований учасник має право за рахунок коштів державного бюджету пройти тести щонайбільше з п'яти навчальних предметів.

Зміст сертифікаційних робіт не змінився в порівнянні з минулорічним і відповідатиме програмам зовнішнього незалежного оцінювання, затвердженим наказами Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696, від 20 грудня 2018 року № 1426, від 4 грудня 2019 року № 1513.

Результати ЗНО із чотирьох навчальних предметів зараховуватимуться як результати ДПА за освітній рівень повної загальної середньої освіти для учнів закладів загальної середньої освіти, професійної вищої освіти, які у 2022 році завершують здобуття повної загальної середньої освіти:

- українська мова (усі завдання сертифікаційної роботи) або українська мова та література;

- математика (за підсумками виконання сертифікаційної роботи з математики (завдання рівня стандарту) або завдання субтексту «Атестаційні завдання з математики» (для здобувачів, які вивчили математику на рівні стандарту; математики (для здобувачів освіти, які вивчили математику на профільному рівні);

- історія України або іноземна мова – за вибором здобувача освіти;

- один із навчальних предметів (біологія, географія, фізика, хімія, англійська мова, німецька мова, іспанська мова, французька мова).

Учням, які виберуть для проходження державної підсумкової атестації математику, оцінка ДПА (за шкалою 1 – 12 балів) буде визначатися залежно від рівня, на якому вони цей навчальний предмет вивчили:

- для тих, хто вивчив математику на профільному рівні, оцінкою за ДПА буде результат виконання завдань рівня стандарту та профільного рівня;

- для тих, хто вивчив математику на рівні стандарту, оцінкою за ДПА буде результат виконання завдань рівня стандарту.

Відповідно до умов прийому на навчання для здобуття вищої освіти, 2022 року під час вступу до вищого навчального закладу зараховуватимуть результати зовнішнього незалежного оцінювання 2019 – 2022 років.

Не зважаючи на те, що в Україні зовнішнє незалежне оцінювання вже давно стало звичною справою, іспит викликає безліч труднощів як в учнів, так і у батьків й учителів. Чимало науковців та практиків намагаються розробити алгоритм боротьби з цими труднощами й виробити рекомендації для всіх причетних до іспиту.

Варто пояснити учням особливості таймінгу під час здачі іспиту та намагатися дотримуватись такого регламенту й під час підготовки до ЗНО: на виконання завдань із вибором однієї правильної відповіді треба обирати і орієнтувати приблизно одну хвилину, а в кількох правильних відповідей або на встановлення відповідностей – дві хвилини». (Сліпченко В.) [33, с. 46-51].

Зовнішнє незалежне оцінювання є формою підсумкової атестації випускників школи. ЗНО з математики потрібно здавати всім випускникам, які хочуть вступити до вищого навчального закладу. Професій, яким потрібне високе знання математики безліч. Математика – це складний, важливий предмет, який потрібен для всебічного

розвитку людини. Математичні здібності мають далеко не всі учні, а від успішного складання іспиту залежить доля майбутніх випускників, професії яких залежать і вимагають знання математики. Ця проблема хвилює всіх: учнів, батьків і вчителів.

Основною метою вчителя математики є підготовка до набуття учнями якісних знань та успішного складання ними іспиту з ДПА та ЗНО. Тематична підготовка починається з 8 класу. Перед початком вивчення теми потрібно переглядати завдання, які пропонують автори підручників та літературу з підготовки до ДПА та ЗНО, з тією метою, щоб доповнити набір задач підручника, які можуть зустрітися учням на іспиті. Таку підготовку слід вибудовувати від простих завдань до середніх за складністю, а далі до завдань підвищеної складності (з зірочками). Наприкінці вивчення параграфів можна надати завдання з розв'язання задач ЗНО. На нашу думку, якщо організовувати завдання групами – це може бути ефективніше та цікавіше, так як кожен учень буде приймати участь в навчальному процесі. На занятті можуть виникати безліч питань, а надати кожному увагу і допомогу іноді може просто не вистачити часу, але якщо учні будуть працювати в групах, то це полегшує навчання, тому що вони можуть надати один одному допомогу, а також знаходять різні шляхи вирішення задач за різними складнощами. [34; 35].

Протягом навчального року треба проводити тренувальні тести за матеріалами ЗНО, та робити висновки, щодо якості засвоєння знань. Для тих учнів, які недостатньо засвоїли матеріал можна виділити позаурочний час для додаткових консультацій, на яких вони будуть працювати над помилками і вирішувати додаткові завдання по «складній» для них темі, для більшої зацікавленості можна використовувати різні безкоштовні веб-ресурси, таке відпрацювання



кожної «складної» теми має тривати необхідний для засвоєння та повторення час. (Філіпова О.) [38, с. 18-23].

Для ефективної підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання можна використовувати різнорівневу методику навчання, що буде базуватися на диференційованому підході до учнів.

На уроках під час написання самостійних і контрольних робіт учням дозволяється мати на парті (як і на іспиті) лише ручку, олівець та лінійку. Вчитель повинен самостійно видавати папір для написання робіт, а також стежити за всіма, щоб не було списування. Таке пильне слідкування дає можливість виявити справжній рівень знань учнів, а також можливість учням відчутти себе як на справжньому зовнішньому незалежному оцінюванню, коли вони можуть покладатися тільки на свої знання, без надії на чіюсь допомогу. Ми вважаємо, що це мотивує на оволодіння знаннями, а також наводить на серйозне ставлення до математики, виробляється звичка надіятися тільки на себе і свої знання. Після перевірки самостійних та контрольних робіт у кожного виявляються сильні та слабкі сторони математичної підготовки та ставиться завдання на відпрацювання. Також, в роботі з учнями потрібно не забувати про формування навички самоперевірки при виконанні завдань будь-якого рівня.

Для організації продуктивної та цікавої роботи не слід забувати про використання інформаційних технологій, які сприяють покращенню навчального процесу, розвивають пізнавальний інтерес та стимулюють до вирішення більшої кількості завдань. Для тих хто буде здавати ЗНО з математики, на нашу думку необхідно:

1. Завжди обдумувати на папері і перевіряти себе, адже більше 70% всіх помилок на зовнішньому незалежному оцінюванні з математики допускається під час розв'язування задач та прикладів. Особливо це стосується перших рівнів завдань, де можна заощадити час

але втратити бали. Треба взяти собі за правило, що краще вирішити 5 задач правильно і отримати більше балів, ніж за той же час вирішити більше завдань, але не вірно.

2. Тричі розв'яжуйте задачі. Коли завдання вирішено не поспішайте відразу записувати відповіді в бланк. Вирішуйте решту завдань, які залишились, потім поверніться до початку та повторіть рішення – це дозволить позбутися помилок, якщо вони є. Якщо дві відповіді не будуть співпадати, це буде значити, що одна з них не вірна і треба вирішити завдання ще раз. Якщо на третій раз дві відповіді збігаються, це означає що рішення вірне. Після з'ясування помилки запишіть правильну відповідь в бланк.

3. На своєму досвіді можу дати пораду стосовно виконання завдань, які не вдається вирішити відразу. Пропускайте завдання з якими виникають складнощі. Витрачати багато часу на одне завдання не можна. Якщо є відчуття, що ви не можете вирішити завдання – відкладіть його на потім та переходьте до наступного. В результаті у вас буде змога вирішити більше завдань, а коли залишиться час ви повернетесь до того завдання з яким виникли складнощі Коли ви вирішите більшу частину завдань, набагато простіше буде зосередитися на завданнях з якими виникли складнощі. Є велика ймовірність, що після діагностування того, що ви зробили більше 80% завдань, ви будете в спокійному емоційному стані, і тоді буде простіше зосередитися на складних для вас завданнях, велика ймовірність, що рішення буде знайдено швидко.

4. Не менш важливим є заповнення анкети. На перший погляд це дуже просто, але коли є відчуття стресу, то треба зосередитися на важливому. Деякі частини перевіряються автоматично – за допомогою програми, яка використовує систему розпізнавання текстів. В результаті будь-яка не чітка позначка може розпізнатися як помилка (неправильна

відповідь). Не виходьте за поля відповідей, адже їх достатньо аби позначити або вписати свою (правильну) відповідь. Якщо ви вписали не там свою відповідь, замін достатньо, щоб уникнути і виправити недорозуміння.

Пам'ятайте, що на іспиті можна користуватися лише ручкою, олівцем і лінійкою, а також своїми знаннями на навичками. Цього цілком достатньо для проходження іспиту.

Використовувати для підготовки до ЗНО та ДПА можна використати сайти зазначені нижче. На вказаних сайтах випускник може отримати повну інформацію про проведення зовнішнього незалежного оцінювання, самостійно перевірити рівень свої знань та підготовки до іспиту в режимі онлайн. [40; 42].

Підготовка – це не лише відпрацювання своїх навичок та знань, це готовність поступити до найкращого вищого навчального закладу, це досягнення своєї мети, це робота над усуненням проміжків у знаннях, розвиток умінь, які учень зможе раціонально використати, а також вміння орієнтуватися у часі та посилити, удосконалити набуті знання.

Викладачу, насамперед, необхідно:

- володіти необхідними вміннями використовувати знання та навички, свій досвід для досягнення максимального результату;
- удосконалювати зміст навчального матеріалу під час підготовки учнів до іспиту;
- включити до вивчення та опрацювання матеріалу який включається до зовнішнього незалежного оцінювання;
- приділяти належну увагу «складним» задачам;
- організувати самостійну роботу для опрацювання учнями матеріалу в Інтернеті ( надати веб-ресурси для підготовки до ЗНО).

Таким чином, командна робота вчителя та учнів здатна підвищити знання та навички , математичну грамотність, а також надати

можливість якісно підготуватись і успішно пройти зовнішнє незалежне оцінювання.

## **2.2. Методичні вказівки щодо підготовки учнів до ЗНО**

Проведення зовнішнього незалежного оцінювання в Україні надало змогу добитися об'єктивної оцінки знань учнів. Участь майбутніх випускників шкіл у пробному іспиті є одна із не менш важливих заporук для успішного складання зовнішнього незалежного оцінювання.

Погоджуючись зі словами Віктора Волошко, що «зовнішнє незалежне оцінювання стало дієвим засобом відбору найбільш підготовлених абітурієнтів до престижних закладів освіти України. Але для його успішного складання необхідна наполеглива підготовка, у якій застосовуються різноманітні засоби методики й дидактики. Майбутні абітурієнти щороку проходять пробні тестування з математики, завдання за змістом максимально наближені до завдань загальнодержавного ЗНО, але трохи складніші. Участь у цих заходах сприяє вольовій і психологічній підготовці випускників шкіл.

Аналіз результатів тестування свідчить про характерні недоліки й прогалини в знаннях. Згадані теми є важливими для успішного складання ЗНО, а також надзвичайно шикарно використовуються під час вивчення вищої математики.

Аналіз і порівняння балів ЗНО й пробного тестування одних і тих самих абітурієнтів прикладної математики показали, що результати ЗНО виявилися вищими на 9 – 10 балів у 15%, на 7 – 8 балів у 46%, на 5 – 6 балів у 15%, на 1 – 4 бали у 24%. Отже, можемо підсумувати: тренування за завданнями пропонованої добірки позитивно впливають на результат ЗНО з математики.» (Волошко В.) [17, с.28-55].

Зовнішнє незалежне оцінювання потребує від учнів гарного знання теоретичного матеріалу, а також вміння застосовувати його в конкретній ситуації, навичок акуратного і правильного заповнення бланків та розуміння умов задач. Ці положення надають нам розуміння основних проблем та направлення в роботі.

До першої проблеми можна віднести – предметні знання.

Починаючи з 9 класу, треба цілеспрямовано готувати учнів до складання зовнішнього незалежного оцінювання. Треба застосовувати різноманітні форми та методи роботи. Найбільш актуальні, на наш погляд, це:

1. Організація усної роботи на початку уроку;
2. Організація електронних курсів (наприклад, допоміжні веб – ресурси для підготовки до ЗНО)
3. Організація узагальнюючого повторення.

Організація усної роботи на початку уроку повинна бути обов'язково направлена на повторення матеріалу. Відпрацьовувати арифметичні обчислювальні навички, різноманітні способи раціональних обчислювань, повторення алгоритмів, формул та правил. До цього можна додати ще математичні диктанти на початку уроку, в яких можна перевірити як теоретичні так і практичні знання учнів.

Організацію електронних курсів треба проводити для підготовки іспитів. На таких заняттях треба створювати умови для здійснення різнорівневої підготовки школярів. Можна поділити клас, наприклад, на дві групи. В одній групі буде здійснюватись вивчення предмета на базовому рівні, а в іншій групі на профільному. Але потрібно передбачити можливість переходу з однієї групи в іншу. В найскладніших випадках треба здійснювати індивідуальний підхід.

Організація освіти за допомогою дистанційних технологій дуже ефективна для роботи і освіти. Можна надавати учням завдання. Як тематичні так і узагальнюючі, які будуть охоплювати різні теми.

Організація узагальненого повторення може залежить від рівня класу. Але завжди треба домагатися від учнів твердого знання та розуміння теоретичного матеріалу: правил, формулювання теорем, формул, визначень. Тому, повторення матеріалу завжди слід починати з теоретичного матеріалу. Знову таки, можна розділити клас на групи , між якими розподілити теми повторення. Кожна група може самостійно чи за підтримки вчителя пропрацювати свою тему і розповісти її перед іншими учнями. До запитань треба вносити як теоретичні, так і розв'язування базових задач (практичні завдання). Після повторення теоретичної частини, слід декілька уроків відводити для розв'язування вправ, рівень складності який буде залежати від знання учнів. Важливим, насамперед є контроль за знаннями та навичками майбутніх випускників. Контроль можна здійснювати за допомогою невеликих перевірочних робіт, взаємоперевіркою, усними опитуваннями чи за допомогою онлайн тестів (участь у пробних випробуваннях за форматом ЗНО).

Проблема друга – поняття задачі.

Дуже велика проблема, із-за якої часто просте завдання виконується не вірно. Невміння чітко формулювати для себе суть завдання, чи неуважне прочитання запитання породжують невірні розв'язування. Тому слід обов'язково уважно читати кожне завдання, проговорювати його, уточнювати зміст завдання. При необхідності робити план його розв'язування.

Проблема третя – психологічна підготовленість учнів .

Дослідження показують, що екзаменаційний стрес є одним з перших факторів серед багатьох причин, що викликають психологічну

напругу у школярів. Для того, щоб така напруга була мінімальною необхідно надати старшокласникам деякі рекомендації по організації їх роботи на іспиті, та закріпити ці навички при написанні пробних іспитів чи діагностичних робіт. Крім того, на наш погляд, правильно встановити певний максимальний рівень для кожного учня та вибрати індивідуальний, правильний підхід до кожного учня.

Ще можна залучати психолога, для більшої підтримки учнів, який може проводити з школярами різні тренінги.

Проблема четверта – акуратне, продумане, грамотне заповнення бланків зовнішнього незалежного оцінювання.

Багато хто може зіткнутися з цією проблемою, так як почерк у деяких школярів може бути поганий. Тому, щоб привчити школяра до «охайності», тим більше це у його інтересах, можна знайти такий вихід із ситуації – всі діагностичні роботи, чи пробні іспити учні записують у бланки як на справжньому іспиті.

Ще можна згадати про використання літератури. Звісно є дуже багато надрукованих посібників для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання, в більшості це збірники типових варіантів задач та прикладів. На нашу думку, краще використовувати для тренувальних робіт матеріали з веб-ресурсів, наприклад на таких сайтах як «Український центр оцінювання якості освіти» чи «Математика у цифровому суспільстві». В їх змісті є різні типи вправ, для роботи на уроках чи електронних (дистанційних) заняттях можна застосовувати такі веб-ресурси з різноманітними вправами та додатковою цікавою інформацією. [28].

Вчитель з предмету є своєрідним творцем емоційного стану розвитку особистості учнів в умовах класного колективу. В період вивчення математики в школі учень звикає до контролю знань через традиційні нам контрольні роботи, але зовнішнє незалежне оцінювання

радикально відрізняється від звичної форми перевірки знань такими традиційними проведеннями контролю знань, тому проблема психологічної підготовки випускників до нових іспитів та нових технологій особливо актуальна, особливо постійні зміни в структурі тесту чи змісті, змушують в першу чергу працювати над психологічною складовою іспиту. В даний час проблема методичного супроводу предметної підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання в цілому достатньо висока, але психологічний компонент даної підготовки все ще залишається недостатнім та залишається мало опрацьованим в області психолога – теоретичної теорії та практики.

За своєю структурою ЗНО є перевіркою знань, соціальної і психологічної готовності школярів до постійно мінливих умов сучасної реальності. Якщо розглянути психологічний аспект підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання, то можна дати наступні поради.

По перше, після закінчення вивчення теми математики учнем потрібно проводити бесіду про майбутній іспит, починати формувати переконання, що якщо докласти зусиль, вірогідність отримати бездоганний результат набагато збільшиться; особливо якщо виділяти певний час для повторення вже пройдених тем. Звісно, не треба казати школярам, що ЗНО – це дуже легко і просто, але і не треба лякати та зароджувати в них думки, що все безнадійно. Можна поставити питання: «Який результат чи бал учні хочуть отримати від складання іспиту», таким чином відразу можна відмітити бажаний результат подальшого навчання. Важливо, звісно, щоб учень сам чесно відповів і сформулював відповідь для себе. Така розмова може надати можливість враховувати поставлену мету учня, але це не означає, що рівень мети учня слід занижувати, треба мотивувати та постійно давати йому орієнтир на кращий результат. Треба продумувати спеціальний підбір завдань для підвищення самооцінки школяра і до росту впевненості в собі, а також



до певних позитивних зрушень в якості його знань і вмінь, досить важливо вміти технічно зробити тест, використовувавши для цього різні прийоми та міркування.

По друге, слід навчити учня техніці складання іспиту. Така техніка відома у багатьох методиках:

- навчання постійному контролю часу;
- навчання об'єктивності і суб'єктивності оцінки та труднощів завдання;
- навчання передбаченню результатів, мінімальній підстановці для перевірки результатів, проведеної відразу після розв'язування завдання;
- навчання прийому « спірального руху» по тесту;

Останній прийом не зовсім підходить при навчанні учня математиці, але він необхідний для успішного написання іспиту з обмеженням у часі.

Цей прийом складається в наступному: учень відразу переглядає тест від початку до кінця і відмічає для себе, що на його думку для нього легко. Для економії часу треба розпочинати саме з цього, спочатку треба вирішувати без зайвої напруги. Потім переходити до завдань складніше і, звісно, спробувати вирішити завдання, які на перший погляд здаються недосяжними. Про обмежений час і про свої часові витрати учень повинен пам'ятати, це і є постійний контроль часу. Але витримати такий тяжкий графік може лише той, хто постійно займається розв'язуванням завдань з повною віддачою. Але це невелика частина школярів, і без спеціальної підготовки не обійтись. Багато відомо таких ситуацій коли залишається ще час, але учень відмовляється продовжувати роботу, таким чином відсутня звичка вирішувати завдання без відпочинку протягом декількох годин, одна із важливих причин низької якості написання іспиту багатьма учнями. В них є звичка притримувати 45

хвилин уроку математики, максимум 1,5 години з перервами, але в складанні зовнішнього незалежного оцінювання перерв немає і кожна хвилина на рахунку. Ми вважаємо, що можна запровадити іноді практикувати заняття по 2 години без перерви, щоб надати учням можливість адаптуватися до такого режиму, розв'язувати завдання довго і без перерв.

Учні знають свої «слабкі місця» в розв'язуванні завдань, наприклад, бояться логарифмів, але логарифми – одна із тем змісту ЗНО, і якщо їх не розглядати, то треба вирішити все, що пов'язано з тригонометрією, інакше шансу на достатній бал не буде. Для розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей необхідно засвоїти невелику кількість прийомів, які універсально працюють на завданнях будь-якої складності. В тригонометрії потрібно кожен раз шукати новий оригінальний підхід, особливо якщо не пам'ятати всіх формул. Це не означає, що не слід вивчати тригонометрію, просто більш слабим учням вигідніше зосередитися на логарифмах, ніж зосереджуватися перед самим ЗНО вивчаючи тригонометрію «з нуля». Обмеживши для себе об'єм завдань, які учень може зробити, він має можливість до підготовки більше часу, що збільшує шанс на гарний бал.

Звісно, така порада суперечить всім методичним установкам – вчитель завжди має орієнтуватися на те, щоб займатися зменшенням прогалин в знаннях учнів. Це вірно, якщо мати на увазі об'єм його знань та навичок. Але якщо ми ставимо перед собою задачу підготувати учня до успішного написання іспиту, то метою може бути підготувати учня так, щоб він зміг самостійно за мінімальний час отримати максимальний результат, тобто зміг максимально набрати можливі бали. Після вирішення завдань учню потрібно знову уважно перечитати зміст умови задачі, бо може бути додаткова вимога, інакше можна при вірному розв'язуванні задачі написати неправильну відповідь в бланк.

По третє, підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання йде протягом останніх трьох років навчання. Вчителі готують учнів за допомогою завдань в формі тестів, додаткових завдань. Крім того учні відвідують онлайн курси, чи освітні форуми, батьки звертаються за допомогою для своїх дітей до репетиторів. Все направлено на досягнення поставленої мети – здачі зовнішнього незалежного оцінювання та вступ до вищого навчального закладу.

Але рівень тривоги та напруження у майбутніх абітурієнтів не знижується. В свою чергу, підвищений рівень тривоги учнів на іспиті призводить до розладу організації діяльності, зниженню працездатності та концентрації уваги, Тривога – це дуже енергійно затратне відчуття, тобто, чим більше учень хвилюється, тим менше сил в нього залишається на освітню діяльність.

Очевидно, що перед батьками і вчителями створюється проблема охорони психічного здоров'я дитини, для вирішення якої необхідна продуктивна та продумана система заходів, які створюють стабільні, сприятливі умови, зменшення вірогідності виникнення стресових ситуацій та підвищення продуктивності у учня.

Вчителю математики (і не тільки) потрібно проводити заняття, можливо додаткові, на яких навчати як готуватися до іспитів, як впоратися з тривогою, скласти план занять, розробити індивідуальний розпорядок дня, брати на увагу особливості запам'ятованості та засвоєння матеріалу, використовувати різноманітні тренування та методи запам'ятовування, різноманітні прийоми та методи боротьби тривоги та зниження екзаменаційної тривоги. Навчати як організувати та спланувати день перед іспитом, налаштувати свої думки на успіх, як поводити себе на іспиті, як використовувати корисні Інтернет ресурси для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання.

Така форма роботи допомагає учням організувати свою діяльність, спланувати заняття, знизити навантаження, розподілити підготовку до іспитів і підготовку домашнього завдання, виділити час для відпочинку.

Одним з головних аспектів психолого педагогічного супроводу випускника є ознайомлення батьків зі способами правильного спілкування з ним, надання йому психологічної підтримки, створення в сім'ї сприятливої атмосфери.

Процедура проходження зовнішнього незалежного оцінювання – важка діяльність, відмінна від звичного досвіду учнів та з особливими вимогами до рівня розвитку психологічних функцій. Ця процедура багато в чому є інноваційною для підлітків, що може виявитися причиною значних складнощів на іспиті.

Найбільш значущими причинами хвилювання випускників є:

- сумнів у повноті та міцності знань;
- сумнів у власних здібностях (вмінні аналізувати, концентрувати і розподіляти увагу, тощо);
- психологічні та особистісні особливості ( тривожність, швидка втомлюваність, невпевненість у собі, тощо);
- стрес незнайомої ситуації;
- стрес відповідальності перед батьками та школою. [30; 32].

Таким чином, умовно можна виділити три групи труднощів для дітей при складанні ЗНО:

- пізнавальні – пов'язані з особливостями переробки інформації в ході ЗНО, зі специфікою роботи з тестовими завданнями, недостатнім обсягом знань, нездатністю гнучко оперувати системою освітніх знань предмету;
- особисті – обумовлені особливостями сприйняття учнем ситуації іспиту, його суб'єктивними реакціями та станом. Відсутність важливості отримати підтримку від дорослих;

- процесуальні – зв'язані з самою процедурою зовнішнього незалежного оцінювання та відсутність чіткої стратегії діяльності.

Водночас, низка завдань підготовки до ЗНО, таких як зниження високого рівня тривожності у учнів, батьків та педагогів, специфічні особливості процедури ЗНО, підвищення впевненості в собі, на нашу думку, цілком може вирішуватися психологічною підтримкою, що сприятиме успішному складанню іспиту.

Психологічна підтримка до іспитів сприяє підвищенню рівня інформативності, психологічної готовності учнів, батьків, педагогів у режимі підготовки та проведенні ЗНО.

### **2.3. Самостійна підготовка до ЗНО з математики**

Зовнішнє незалежне оцінювання – важливий етап в житті кожного школяра, адже саме цей іспит перевіряє те, чим він займався протягом усього періоду навчання. Саме від балів отриманих за результатами іспитів залежить вступ до бажаного вищого навчального закладу та якість знань.

Отримати високий бал з іспиту не так просто, до нього потрібно готуватися, а найважливішою частиною підготовки вважається шкільне навчання.

Одним із самих складних предметів для самостійної підготовки вважається математика.

Теоретичну частину завдань можна виконати і без репетитора, достатньо вивчити формули, теореми і правила, які деяким учням складно запам'ятати. Для цього можна виписати чи роздрукувати найбільш складні формули і залишити список у себе перед очима (наприклад, повісити над столом). Але для того, щоб виконати завдання відкритої форми з короткою відповіддю, треба наполегливо працювати

та згадувати все, що було пройдено під час навчання.

Скласти профільний рівень ЗНО вважається більш складним в порівнянні з стандартним, адже він надає можливість вступити саме на ту спеціальність, де даний предмет є основним. [37].

Зовнішнє незалежне оцінювання з математики є обов'язковим для всіх випускників 11-х класів, в нього входять завдання з алгебри, геометрії, статистики та початків аналізу, які відрізняються за складністю в залежності від того, який рівень ЗНО здається – стандартний чи профільний.

На початковому етапі підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики абітурієнту необхідно визначити, наскільки добре він знає вибраний предмет, і до яких запитань він вже готовий. Потрібно подивитися програму предмета, можливо, в ній маються запитання, які ще не були пройдені. Такі теми треба буде вивчати з нуля.

В період самостійної підготовки до ЗНО з математики треба як можна більше вирішувати задач та прикладів. Для цього треба сісти і вирішувати самостійно варіанти ЗНО попередніх років, це можна робити за допомогою різних веб-ресурсів.

Саме в процесі здачі пробного іспиту можна відчувати, які питання даються легко, а над якими ще треба попрацювати, можливо, потрібно буде багато повторювати. Для того щоб визначити теми для повторення чи вивчення, їх треба виписати на окремий аркуш, в порядку від простого до найскладнішого. Таким чином, можна зробити план підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання і уявити об'єм майбутньої роботи.

Перед складанням плану треба визначити, в якому вигляді буде проходити підготовка – навчання чи самотестування з математики. При проведенні самотестування можна використовувати профільні варіанти ЗНО минулих років, які є в електронному вигляді в Інтернеті. При

онлайн-тестуванні можна стати учасником різноманітних освітніх форумів, які можуть замінити навіть спілкування з однолітками та вчителями, дозволять бути учасником, слухачем і глядачем складних математичних дискусій.

Процес освіти в період підготовки до ЗНО повинен бути націлений на вивчення матеріалів, на базі більш складних завдань, ніж базові тести ЗНО. Для цього потрібно підібрати варіанти завдань, які призначені для вступу до вищого навчального закладу.

Для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання треба вибрати певні години та дні у тижні, які не варто пропускати чи відкладати на потім. Дієвим способом для обов'язкового проведення таких занять може бути роздача свого розкладу друзям і родичам, які будуть в курсі того, в який час проходять заняття та зможуть контролювати їх.

В перші дні занять треба розділити теоретичну і практичну частини, тобто спочатку віддати перевагу вивченню формул, теорем і правил, а потім присвятити час для навчання нових тем і для повторення вже пройденого матеріалу.

Завдання стандартного рівня ЗНО з математики включають в себе 26 питань різного ступеня складності. Екзаменаційна робота з математики профільного рівня складається з 32 завдань різної форми, які включають прості та владні запитання, потребуючих коротких та розгорнутих відповідей. Саме останні складні завдання профільного рівня ЗНО дають можливість учню продемонструвати вміння застосовувати знання та навички в складних умовах та ситуаціях. На нашу думку, саме тести та регулярна робота з ними допоможе абітурієнту підготуватися до ЗНО краще. Саме така форма іспиту дасть змогу учню оцінити свій рівень знань та готовності до вступу в ВНЗ. Для цього можна займатися по такій схемі:

1. Спочатку вибрати завдання середнього рівня складності.
2. Потім треба вивчити його, розбираючи хід можливого рішення. На цьому етапі можна скористатися допомогою форумів чи різних освітніх веб-ресурсів.
3. Розібравшись у рішенні та встановивши його висновок для себе, необхідно відкласти завдання та відволіктися на виконання наступного завдання.
4. Через деякий час потрібно знову повернутися до задачі і повторити розв'язування по пам'яті, не використовуючи при цьому ніякої допомоги.

Важливими умовами під час розв'язування математичних задач є їх ретельний аналіз, порівняння з іншими схожими завданнями і вміння робити висновки.

Вік сучасних інформаційних технологій дозволяє підготуватися до іспитів засобами веб-ресурсів, на них можна подивитися відео розбори, які допомагають виробити правильний алгоритм розв'язування задач і визначити послідовність дій. При розв'язуванні складних задач корисно виписувати всі незрозумілі моменти розв'язування на окремий аркуш чи зошит.

Зовнішнє незалежне оцінювання з математики – дуже серйозне випробування в житті кожного випускника школи.

В сучасному світі освіта стала однією з найбільш великих та швидко розвинутих сфер людської діяльності. Освіта розглядається як головний фактор соціального і економічного прогресу. Причина такої уваги полягає у розумінні того, що найважливішою цінністю і основним капіталом сучасного суспільства є людина, здатна до пошуку та засвоєння нових вмінь та навичок, а також до прийняття нестандартних рішень. Суспільство становиться не тільки все більш зацікавленим, але і залежним від рівня розвинутої людського потенціалу. Саме



інтелектуальні здібності людини затребувані в інформаційному суспільстві. Математична компетентність є важливою частиною інтелектуального потенціалу нації.

Проблеми в математичній освіті існують всюди, в сьогоденні більшість країн переглянули свої освітні курси з математики, виділяючи компетенції та вміння, приймаються міри з модернізації математичної освіти в сторону поглибленої освіти. [21; 22].

ЗНО займає одне з важливих місць в системі оцінки якості освіти та викликає підвищену зацікавленість у всіх. Суттєва особливість зовнішнього незалежного оцінювання з математики в тому, що цей іспит обов'язковий для всіх учнів і основна ціль цього іспиту – це незалежна експертиза якості знань і суміщення випускного та вступного іспиту. Цілком природно, що перед кожним вчителем постає питання про підвищення якості освіти та підготовки учнів до іспиту.

Кажучи про причини зниження результатів зовнішнього незалежного оцінювання можна виділити такі фактори як суб'єктивний (конкретний вчитель, учень), та об'єктивний (проблеми системи освіти в Україні).

Формула успішної здачі іспиту – це з одного боку, висока ступінь мотивації та сприйняття, а з іншого – компетентний вчитель. Ціль викладача навчити кожного, успіх та якість освіти визначається компетентністю вчителя та бажанням учня. Потрібно періодично проводити діагностичні роботи для перевірки якості підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання, використовувати веб-ресурси, онлайн тестування тощо. Нові реалії диктують нові умови, потребують професійного зростання від вчителя.

Великим питанням є низька мотивація учнів в математичній освіті, пов'язана з громадською недооцінкою значення математичної освіти та перенавантаженням освітніх програм загальної освіти, на це вказує і

концепція розвитку математичної освіти.

Існує декілька способів підготовки до іспиту. Найдоступніший – готуватися в школі, на уроках математики, розбираючи послідовно математичні методи та теореми. Одного навчання в школі, інколи буває недостатньо для отримання високих результатів, так як багато часу займає вивчення теорії, а не розв'язування задач. Багато школярів відвідують додаткові заняття, займаються з репетитором, таким чином з вчителем, або в невеликій групі, можна швидше розібрати теми з якими у школяра виникли труднощі, приділити більше часу на вивчення методів, яких замало в шкільній програмі. Але такий спосіб підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання фінансово витратно для батьків.

Найпростіший та швидкий спосіб тренування рішення задач – самостійна підготовка. В сучасному світі учню вже не потрібно шукати в книжках типові задачі та приклади – вся необхідна інформація вже є в Інтернеті. Для зручності роботи є велика кількість веб-ресурсів для підготовки до іспиту.

Немає нічого важкого в онлайн підготовці – генерується варіант задач в форматі ЗНО, запускається таймер і все що потрібно учню, це розв'язувати завдання, та записувати відповіді в форму на сайті, учень відразу отримує оцінку своєї роботи. Він може подивитися в яких завданнях допустив помилку рішення та має можливість зберегти свій результат в особистому кабінеті. [5; 7; 9].

У всіх розглянутих вище способів підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання є свої недоліки. При підготовці в школі учень не отримує індивідуальної допомоги при розборі складних для розуміння тем, так як уроки проходять в великих класах (більше 15 учнів). Додаткові уроки з репетитором допомагають якісніше підготуватися до іспиту, але такий спосіб доступний не для всіх, адже це

затратно фінансово. Сайти для підготовки до ЗНО достатньо грубо оцінюють рівень знань та навичок за конкретними темами, та мають маленьку діагностику результатів, показуючи лише з яких блоків іспиту є неправильне розв'язання завдання.

Вирішивши свій перший тренувальний варіант учень може опрацювати свої помилки першого варіанта та ознайомитись з необхідною теорією, або перейти до рішення другого тренувального варіанту. Якщо учень вибрав роботу над помилками, необхідно вибрати неправильні рішення завдання. Далі скласти аспекти математичних тем із неправильно розв'язаних учнем завдань. Якщо є повторення тем із неправильно розв'язуваних завдань, можна зробити висновок про те, які теми недостатньо засвоєнні учнем, але якщо повторення немає, чи всі завдання виконано вірно, інтерпретувати результати не вдасться.

Нехай учень вирішив декілька тренувальних варіантів, тоді при опрацюванні помилок отримує роботу над помилками по раніше вирішених варіантах. В такому випадку розглядається багато математичних аспектів, які зустрічаються в неправильних завданнях таких варіантів. Для складання роботи над помилками вибираються аспекти з кількістю більше одного, що означає, що як мінімум в двох завданнях з цим аспектом учень допустив помилку.

Після роботи над помилками, учень розв'язує наступні варіанти. Якщо учень знову вирішив зробити роботу над помилками, замість попередніх варіантів береться варіант складений для попередньої роботи над помилками. В такому випадку отримуються неправильно розв'язані завдання попередньої роботи над помилками, і варіанти, які розв'язані після попередньої роботи над помилками. Таким чином, із багатьох погано засвоєних математичних учнем тем віднімаються теми успішно вивчені в роботі над помилками.

## **РОЗДІЛ 3**

### **ОПИС ВЕБ-РЕСУРСІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ**

#### **3.1. Опис веб – ресурсів для підготовки до ЗНО**

1. Prometheus.org.ua

Математика. Підготовка до ЗНО

На безкоштовній платформі Prometheus розповідається про курс, як ним користуватися, та кому він буде цікавий. «Курс покликаний закріпити знання з базового шкільного курсу математики. Завдяки послідовному викладенню тем, слухачі зможуть самостійно підготуватися до успішного складання ЗНО та ДПА. Особливо корисним він буде мешканцям тимчасово окупованих територій. Матеріали побудовано відповідно до державної програми ЗНО».

Перед початком курсу можна ознайомитися з розділом «Як користуватися цим курсом». В цьому розділі розповідається детальна інструкція для якісної підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики. Для зручності курс поділили на 9 тижнів та на 19 тем (Рисунки 1, 2).

## МАТЕМАТИКА. ПІДГОТОВКА ДО ЗНО

- > Вступ

---

- > Тиждень 1. Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази

---

- > Тиждень 2. Алгебра і початки аналізу. Перетворення виразів

---

- > Тиждень 3. Алгебра і початки аналізу. Функції

---

- > Тиждень 4. Алгебра і початки аналізу. Рівняння

---

- > Тиждень 5. Частина 1. Алгебра і початки аналізу. Системи рівнянь. Нерівності.

---

- > Тиждень 5. Частина 2. Алгебра і початки аналізу. Системи рівнянь. Нерівності. Текстові задачі.

---

- > Тиждень 6. Алгебра і початки аналізу. Похідна і інтеграл

Рисунок 1.

- Тиждень 7. Елементи комбінаторики. Початки теорії ймовірностей та елементи статистики

---

- Тиждень 8. Геометрія. Планіметрія

---

- Тиждень 8. Частина 2. Геометрія. Планіметрія

---

- Тиждень 9. Геометрія. Стереометрія

---

- Додаткові завдання

---

- Вебінари

### Дополнительные ресурсы

- 🔖 Закладки
- 📄 Обновления

Prometheus

Про нас

Мобільні

застосунки



🔒 [courses.prometheus.org.ua](https://courses.prometheus.org.ua)

Рисунок 2.

«Про що цей курс та які навички він допоможе опанувати.

Онлайн курс передбачає формування загально предметних компетентностей з математики – знань, умінь, навичок. Він формує навички:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів, явищ, досліджувати ці моделі математичними засобами;
- виконувати математичні розрахунки;
- виконувати перетворення числових і символічних виразів;
- будувати та аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- використовувати властивості похідної та інтеграла до розв'язування задач;
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, текстові задачі;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їх властивості;
- знаходити числові характеристики геометричних об'єктів;
- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірність випадкових подій;
- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та іншій формах.

Цей онлайн курс з підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання створено за підтримки посольства Великої Британії в Україні та Британської Ради в Україні. Викладач курсу Ярослав Симчук кандидат фізико – математичних наук, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірності КПІ ім. Ігоря Сікорського.» [2].

## 2. Методика у цифровому суспільстві.

Платформа створена Кафедрою природничо математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського ОІППО у 2022.

« Платформа має:

- Навчально методичне забезпечення ( нормативно правову базу, методичні рекомендації, навчальні програми, підручники).
- Освятню платформу (Нова українська школа, новий державний стандарт).
- Проєкти (Реалізація наскрізних змістових ліній через практично орієнтовані завдання, впровадження STEM освіти в освітній процес з математики).
- ЗНО/ДПА ( Експрес математика для випускників).
- Дистанційна освіта.
- Моніторинг якості освіти ( ЗНО/ДПА, PISA/TIMSS).
- Олімпіади, конкурси.
- Методична скарбничка (Учителі пропонують, Цікава математика).

«Експрес математика для випускників» – курс спрямований на повторення матеріалу шкільної програми у відповідності до програми ЗНО з математики. Всі матеріали та розклад занять розміщено на сторінці платформи» (Рисунки 3, 4).



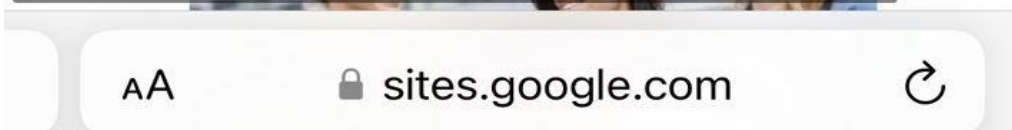
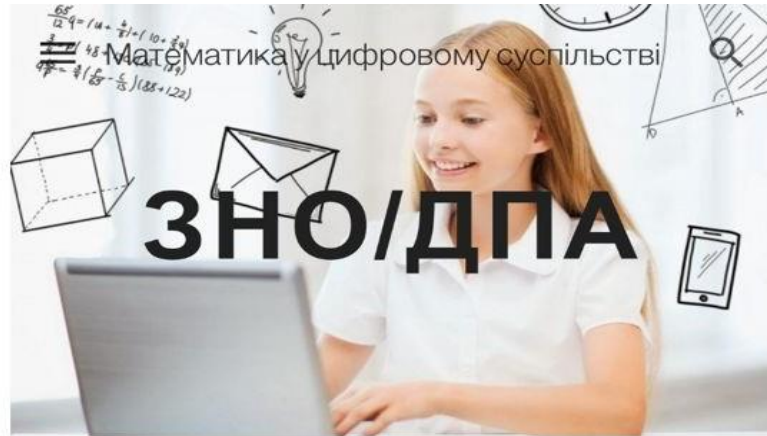
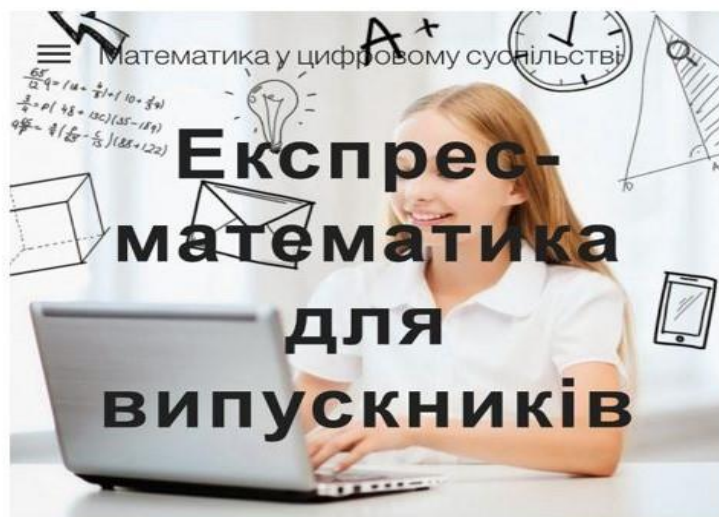


Рисунок 3.



#### Увага!

Кафедра теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти пропонує для випускників і всіх зацікавлених осіб **відкритий онлайн-курс «Експрес-математика для випускників-2022»**.

Курс спрямований на повторення матеріалу шкільної програми у відповідності до програми ЗНО з математики. Всі матеріали та розклад занять розміщено на цій сторінці (див. нижче)

Приєднатися до онлайн-зустрічей курсу "Експрес-математика":

[https://zoom.us/j/91028534205?](https://zoom.us/j/91028534205?pwd=OVRDek9TKzYxd3lxU2trc0wxOVYzZz09)

[pwd=OVRDek9TKzYxd3lxU2trc0wxOVYzZz09](https://zoom.us/j/91028534205?pwd=OVRDek9TKzYxd3lxU2trc0wxOVYzZz09)

Ідентифікатор конференції: [910 2853 4205](https://zoom.us/j/91028534205?pwd=OVRDek9TKzYxd3lxU2trc0wxOVYzZz09)

Код доступу: NM7iry

**Орієнтовний час онлайн-зустрічей:  
кожен вівторок і п'ятницю о 16:00**

🔒 sites.google.com

Рисунок 4.

На сайті викладено відео з YouTube про мультитест 2022 математика, вебінари з математики ЗНО-2022, також є онлайн семінари для вчителів математики за темою «Сучасна підготовка до ЗНО», «Інтернет-ресурси для підготовки учнів до ЗНО з математики». В доступі є посібник «Математика» з теоретичним довідником, варіантами типових завдань, підсумковими тематичними тестами, комплексними тестуваннями, відповідями та вказівками до завдань та тестів.

«У посібнику є не лише теорія, а у багато практичних завдань, які допоможуть набити руку і скласти ЗНО якнайкраще.» [14].

## ВИСНОВКИ

В своїй кваліфікаційній роботі ми розглянули основні відомості, які стосуються Інтернет-технологій і Інтернет-ресурсів, а більш конкретно, їх використання підготовці до зовнішнього незалежного оцінювання з математики. Роль і місце ресурсів в наш час, як правильно їх використовувати та застосовувати. Розглянули види ресурсів ( Інтернет-портали, інформаційно методичні ресурси, тести, тощо), які можна використовувати на уроках математики, а також для самостійної підготовки до ЗНО. При написанні кваліфікаційної роботи був поставлений ряд задач, які в процесі роботи ми спробували вирішити. Був проведений аналіз психолого педагогічної і методичної літератури, за допомогою якого ми змогли проаналізувати використання веб-ресурсів у навчанні і підготовці до зовнішнього незалежного оцінювання.

За допомогою різноманітних Інтернет-ресурсів, ми змогли провести кваліфікацію освітніх сайтів та платформ, які використовують для удосконалення знань та допомагають у підготовці до іспитів. Виділили основні ресурси і докладно вивчили кожний з них. Були розроблені вимоги до відбору Інтернет-ресурсів: узагальнюючі вимоги, методичні вимоги та вимоги надійності до кожного ресурсу. За допомогою цих вимог ми зробили оцінку Інтернет-ресурсів, які використовують для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики та відібрали найкращі з них.

При оцінюванні веб-ресурсів виділили, на нашу думку, найкращі безкоштовні освітні платформи. Після цього був проведений аналіз цих платформ, які містять всі розділи з математики по кожному класу. В свою чергу, всі розділи розбиті по темах, щоб учню було не складно

знайти потрібну тему. На сайтах є відео розбір кожної теми, а також додатково конспект, який можна використовувати для повторення, конспекти представлені детально та зручно, а також мають тести для самоперевірки. Можна побачити наскільки використання Інтернет-ресурсів робить освіту доступною для кожного, та набагато легшою та цікавішою в процесі підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання.

При написанні кваліфікаційної роботи мета була досягнута, всі поставлені в ній задачі були виконані.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### Список використаних джерел

1. Антонов Г. , Дистанційне навчання: мода чи потреба? Освіта України. № 25. С.10.
2. Безкоштовна платформа онлайн-освіти «Prometheus». Математика підготовка до ЗНО. URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017_T1/about) .
3. Бережна А. Дистанційна освіта: Ресурси для учнів та вчителів. Завуч. 2021. № 1-2 (667 – 668). С.54-55.
4. Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротинко Н.Г., Рибалко О.В. Технологія розробки дистанційного курсу: навчальний посібник/ за редакцією В.Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. Київ: Міленіум, 2008. С. 324.
5. Бодренко Т. Дистанційне навчання. Помилки, яких не варто припускатися. Управління освітою. 2020. №7-8 (427-428). С. 48-53.
6. Борлак Л. Дистанційна освіта. Удосконалення професійних навичок в освітньому процесі. Завуч. 2021. №9-10 (675-676). С. 18-35.
7. Бугайчук А. Технології, без яких не обійтися вчителю. Завуч. 2022. № 3-4 (681-682). С. 58-71.
8. Бугайчук А. Організація дистанційного навчання. Методики, ресурси та інструменти. Управління освітою. 2020. №7-8 (427-428). С. 8-25.

9. Бугайова О., Коваленко О. Тиждень математики в умовах дистанційного навчання. Математика в рідній школі. 2021. №4 (224). С. 43-47.
10. Бурда М., Васильєва Д. Стан дистанційного навчання математики у 2020-2021 роках. Математика в рідній школі. 2021. №4 (224). С. 2-6.
11. Вазах Т. Дистанційна освіта в сучасній освітній діяльності. Українознавство. 2005. №1. С. 116 – 119.
12. Васильєва Д. Змішане навчання на уроках математики. Математика в рідній школі. 2019. №1-2 (205). С. 59-63.
13. Васильєва Д. Стан дистанційного навчання математики в контексті війни в Україні. Математика в рідній школі. 2022. №2-3. С.7-10.
14. Веб – ресурс спрямований на повторення матеріалу шкільної програми «Математика у цифровому суспільстві» URL: <https://sites.google.com/moippro.mk.ua/mathematics-moippro/згодпа>.
15. Власенко О. Випробування чи нові можливості? Учителі математики про досвід дистанційного навчання під час карантину. Математика. 2020. №7-8 (883-884). С. 24-31.
16. Власенко О. Освіта в режимі онлайн. Як організувати ефективне дистанційне навчання. Директор школи. 2020. №7-8 (859-860). С. 12-23.
17. Волошко В. Глянсуємо знання. Методичні вказівки щодо підготовки до ЗНО. Математика. 2022. № 3-4 (903-904). С. 28-55.
18. Дмитренко С., Долгова Д., Харченко Н. Сlick- навчання. Методика організації освітнього процесу сучасного покоління молоді. Математика. 2020. №7-8 (883-884). С. 102-109.
19. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті: навчальний посібник/ за наук. ред. О. М. Пехоти, Т. В. Тихонової.- Миколаїв: Іліон, 2013. 252 с.- (Серія «Педагогічна освіта – XXI»).

20. Інформаційні та комунікаційні технології навчання в системі загальної середньої освіти зарубіжних країн: навч.-метод. посібник./ав.: Гриценчук О. О., Коневщинська О. Е., Кравчина В. Ю.,-К.: Педагогічна думка, 2012.-144 с.
21. Комп'ютерні системи контролю знань у дистанційному навчанні. Вісник Академічної дистанційної освіти. 2004. №2. С. 68 – 71.
22. Лукичова Н. PISA, використання ІКТ на уроках математики та їх прикладна спрямованість. Математика в рідній школі. 2021. №4 (224). С. 13-17.
23. Олексієнко Л. Нові виклики й можливості. Навчання за допомогою дистанційних технологій. Завуч. 2021. №9-10 (675-676). С. 80-85.
24. Перебийніс С. Когнітивні освітні технології XXI століття. Використання ментальних карт на уроках математики. Математика в рідній школі. 2022. №1. С. 17-30.
25. Плясецька С. Змішане й дистанційне навчання як спосіб доступу до якісної освіти та формування компетентностей. Завуч. 2021. №9-10 (675-676). С. 36-45.
26. Псатій А. Мотиваційний рецепт. Як стимулювати учнів до знань протягом дистанційного навчання. Математика. 2020. № 9-10 (885-886). С. 62-73.
27. Ребрина В. А. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в організацію роботи методичних об'єднань учителів інформатики у Хмельницькій області. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. №6 (134). С. 3-8.
28. Ресурси дистанційного навчання для вчителів. URL: <https://myronivka-osvita.gov.ua/resursi-distancijnogo-navchannya-dlya-vchiteliv-14-17-10-31-03-2020/>.
29. Рудніцька Ю. Основні переваги та недоліки у впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення



- математики у школі. Математика в рідній школі. 2021. №4 (224). С. 18-21.
- 30.Сакович Л. Смаколики дистанційки. Як зменшити дистанцію між учасниками освітнього процесу під час онлайн-навчання. Директор школи. 2021. № 5-6 (869-870). С. 40-45.
- 31.Ситник Р. Онлайн-комунікація. 7 порад, як установити контакт з учнями. Управління освітою. 2020. №7-8 (427-428). С. 76-81.
- 32.Скрипник М. Погляд на педагога та урок крізь призму сучасності. Завуч. 2020. № 11-12 ( 665-666). С. 98-104.
- 33.Сліпченко В. Освіта на самоізоляції. Огляд проблем організації дистанційного навчання. Математика. 2020. №7-8 (883-884). С. 46-51.
- 34.Сліпченко В. Виводимо навчання в онлайн. Трансляція уроку, робота з QR-кодами та файлами. Завуч. 2020. № 7-8 (661-662). С. 26-41.
- 35.Створення дидактичних матеріалів з дистанційної форми навчання: інформ.-метод. зб./укл. П. М. Таланчук, А. Г. Шевцов, В. Т. Бажан. Київ: Ун-т «Україна», 2001. С. 48.
- 36.Сущенко Т. Позашкільна педагогіка: навчальний посібник. Київ: ІСДО, 1996. С. 144.
- 37.Український центр оцінювання якості освіти. URL: <https://testportal.gov.ua/zno-dpa-2/>.
- 38.Філіпова О. ЗНО як раз та два: готуємо учнів якісно. Математика. 2020. №4 (880). С. 18-23.
- 39.Шевченко А. В. Дистанційне навчання за допомогою сервісів Google. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. №6 (134). С. 48-52.
- 40.Школьний О., Захарійченко Л., Захарійченко Ю., Школьна О. Моніторинг якості підготовки випускників до ЗНО з математики: підсумковий тренувальний тест і методичні коментарі. Математика в рідній школі. 2019. №1-2 (205). С. 2-8.
- 41.Яковлева І. Створення інтерактивного контенту до уроку у сервісі Genial.ly. Математика в рідній школі.2022. №2-3. С. 44-46.
- 42.Ярмак В., Резуненко В. Створення дистанційних курсів учителем як засіб підвищення його рівня знань та професійної

компетентності. Математика в рідній школі. 2019. №1-2 (205). С. 55-58.