

УДК 373.5.26:51(045)

## **ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ З МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО ЗНО**

**Демченко Анна**

**Науковий керівник: канд. фіз.-мат. наук, доцент Яременко Ю.В.**

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені  
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

*На сучасному етапі всі заклади вищої освіти в Україні приймають на навчання випускників шкіл за результатами зовнішнього незалежного оцінювання, тому ця тема є досить актуальною. У статті описано використання узагальнення та систематизації при підготовці учнів до ЗНО, та використання тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів. Висвітлюються особливості методики підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання, етапи яких необхідно притримуватись. Наведено помилки, які можуть допускати учні при підготовці. Подаються рекомендації учням щодо підготовки до тестування з математики.*

**Ключові слова:** систематизація та узагальнення, зовнішнє незалежне оцінювання, знання та вміння, тестування

### **Features of test control in mathematics in the process of preparing high school students for eit**

**A. Demchenko**

**Scientific supervisor: Candidate of Physics and Mathematics of Sciences,  
Docent Yaremenko Yu.V.**

*The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,  
Kropyvnytsky, Ukraine*

*At the current stage, all institutions of higher education in Ukraine accept school graduates based on the results of external independent evaluation, so this topic is quite relevant. The article describes the use of generalization and systematization in the preparation of students for external EIT, and the use of test technologies for evaluating the educational achievements of students. The peculiarities of the methodology of preparing students for external independent assessment, the stages of which must be followed, are highlighted. Mistakes that students may make during preparation are given. Recommendations are given to students on preparing for the mathematics test.*

**Keywords:** systematization and generalization, external independent assessment, knowledge and skills, testing.

**Постановка проблеми.** Актуальність даної теми полягає в тому, що вже багато років поспіль проводиться зовнішнє незалежне оцінювання, всі вищі навчальні заклади почали приймати вступників за результатами цього тестування. Додаткова актуальність полягає в тому, що ЗНО зараховують як державну підсумкову атестацію, та воно є обов'язковим для випускників закладів загальної середньої освіти.

Завданням вчителів є, в першу чергу, необхідність посилити роботу над відпрацюванням тестових завдань різних типів та складності. Оскільки тестові технології є одними з найефективніших засобів контролю навчальних досягнень учнів, то вони забезпечують найбільш об'єктивне та ефективне всебічне оцінювання знань учнів з навчальної дисципліни. Учні часто не вміють правильно виконувати тестові завдання, не можуть зрозуміти що саме від них вимагається в тому чи іншому завданні, можуть бути неуважними, та робити помилки, які необхідно виявляти, аналізувати, та допомагати учням їх не допускати.

Сучасний етап розвитку педагогічної освіти і шкільної практики вимагає нових підходів до вдосконалення як системи освіти, так і окремо вивчення математики. Оскільки результати тестувань з ЗНО говорять про те, що викладання математики не є на достатньо високому рівні, це висуває на перший план завдання розробки нового змісту, нових технологій навчання та підготовки, що б поряд з істотним підвищенням теоретичної і практичної підготовки школярів провести методологічну переорієнтацію освіти на особистість учня, надати пріоритет соціально-мотиваційним факторам в процесі навчання, створити умови для досягнення кожним учнем заданого рівня знань, навичок і вмінь з усіх предметів і зокрема з математики [4, с.48].

Для досягнення цілей потрібні нові підходи до розвитку системи освіти, які вимагають акцентувати увагу не на збільшенні обсягу інформації, яку учням необхідно засвоїти, а на формування вмінь засвоювати та використовувати цю

інформацію, розвиток мислення, завдяки чому в учнів з'являється більше можливостей застосовувати свої знання на практиці, використовувати їх творчо.

Серед загальних прийомів розумової діяльності учнів важливе значення мають систематизація та узагальнення, які забезпечують активну і самостійну практичну та теоретичну діяльність в усьому навчальному процесі. Дана проблематика знайшла широке відображення в дослідженнях педагогів, психологів та методистів.

Успішне виконання старшокласниками завдань ЗНО з математики залежить, головним чином, як від успішного засвоєння ними теоретичного матеріалу, так і знання методів розв'язування задач з курсу математики, передбачених програмою з математики для закладів загальної середньої освіти і розглянутих в шкільних підручниках.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Це питання знайшло відображення в роботах багатьох методистів-математиків. Цією тематикою займався Є.П.Нелін кандидат педагогічних наук, доцент, методист науково-методичного відділу Харківського регіонального центру оцінювання якості освіти. Вивчивши його підходи до розв'язання даної проблематики, я зробила висновки, що для кращої підготовки учнів до виконання завдань зовнішнього незалежного оцінювання з математики необхідна якісна підготовка, зокрема вміння правильно розв'язувати тестові завдання, провести систематизацію та узагальнення теоретичного матеріалу, та методів розв'язування основних типів завдань.

Роботи в галузі загальної і вікової психології, педагогічної психології (Дж.Брунер, Л.С. Виготський, В.В. Давидов, Г.С.Костюк, С.Л.Рубінштейн та ін.) сприяють розумінню механізмів прийняття рішення в діяльності учнів; розумінню залежності між інформаційними і психічними явищами; усвідомленню та засвоєнню отриманої інформації; розкриттю змісту вмінь, взаємозв'язку знань, умінь і здібностей; психологічних аспектів формування розумових прийомів діяльності, що допомагає осмислити всю цілісність проблеми щодо формування прийомів узагальнення і систематизації знань учнів при підготовці учнів до ЗНО [2].

Ганс Фройденталь відмічає, що немає жодної науки, в якій переробка і упорядкування інформації були б настільки необхідними, як у математиці, і щоб засвоїти цю інформацію в умовах стрімкого розвитку науки, необхідно привести наші знання в систему (тобто, узагальнити та систематизувати).

Особливу роль у дослідженні даної проблеми мали роботи, присвячені систематизації та узагальненню знань і вмінь учнів і формуванню відповідних розумових прийомів у предметному аспекті. Це роботи З.І.Слепкань, Я.І.Грудьонова, Л.Я.Федченко, Є.В.Бич, В.Н.Осинської та ін. [2].

Зокрема, узагальнення й систематизація відомостей про функції та їх властивості у процесі підготовки до ЗНО розглянуто у роботі [5].

**Мета статті:** розробка та теоретичне обґрунтування методики підготовки до ЗНО з математики, використання тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів.

**Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження.** Проте, проблема використання систематизації та узагальнення знань і вмінь учнів при підготовці до ЗНО є недостатньо дослідженою в методиці навчання математики. Найчастіше в роботах йдеться про важливість приведення знань в систему та їх узагальнення, можна навести, наприклад, окремі варіанти проведення навчальних занять з використанням таблиць з систематизуванням, схем, але недостатньо повно розкривається зв'язок систематизації та узагальнення знань з розумовими операціями і, зокрема, при вивченні алгебраїчного матеріалу розглядаються лише окремі аспекти узагальнення та систематизації знань та умінь учнів [2].

Є деяке протиріччя між цілями та завданнями математичної освіти, які спрямовані на інтелектуальний розвиток, активізацію пізнавальної діяльності, систематизацію знань учнів, та недостатнім методичним забезпеченням, необхідним для розв'язування цих завдань. Це все й обумовлює необхідність додаткової розробки методики узагальнення та систематизації знань, яка знадобиться учням під час підготовки до ЗНО.

Для контролю успішності учнів розробляються різні спеціальні методи. Різні автори називають по різному: тести успішності, навчальних досягнень, дидактичні тести, тести вчителя. Під тестами вчителя можуть мати на увазі також тести, що призначені для професійної діагностики вчителів [6, с.46].

За допомогою тестувань, вчителі та адміністрація школи мають можливість співставити та проаналізувати якість знань та вмінь кожного з учнів, з різних предметів, освітніх галузей, чи їх знання та навички в цілому з шкільної програми, за вимогами освітнього мінімуму, що повинен знати кожен з учнів, та визначити, які в них виникають труднощі, в якому матеріалі з яких предметів та тем є істотні прогалини в знаннях та вміннях як предметних так і в поза предметних, та дати їм якісну характеристику та оцінку [7, с.77-78].

В зв'язку з тим, що Україна перейшла на зовнішнє державне тестування, прийоми контролю знань та вмінь за допомогою тестів набули особливого значення.

Одним з недоліків такого методу контролю знань та вмінь є те, що створення правильних та унікальних тестів – це досить складна та об'ємна робота. Для того, щоб створити дійсно хороший тест, та довести його до повної готовності, необхідно провести багато часу за пошуком та збором інформації, статистичних даних, як мінімум з потоком в 100 – 120 учнів.

Часто у формуванні змісту самих тестів, доборі питань до них, зустрічається суб'єктивізм, та багато чого залежить саме від тестової системи, від структури завдань, та від того, скільки саме часу відводиться на контроль знань тощо.

Попри це все, не дивлячись на всі існуючі мінуси тестування, як методу педагогічного контролю, все ж таки переваг більше, та його позитивні якості багато говорять про доцільність використання тестувань в закладах освіти [1].

З найбільш важливих переваг тестування є висока об'єктивність, а через це й більш позитивну стимуляцію пізнавальної діяльності учнів. Також, треба зазначити, що виключається негативний вплив таких факторів на результати, як поганий настрій, рівень педагогічної кваліфікації та майстерності вчителя,

орієнтованість на сучасні засоби використання технологій, на використання в середовищі комп'ютерних навчальних систем, та універсальність, охоплення всіх стадій процесу навчання [3, с.194]

Для успішної здачі учнями зовнішнього незалежного оцінювання необхідно, перш за все, успішно засвоїти теоретичний матеріал, та методи розв'язування різноманітних задач з усього курсу шкільної математики, зокрема той, що передбачений навчальною програмою, розглянутих в підручниках за якими навчаються школярі.

Для того, щоб краще підготуватись до тестування з математики, необхідно провести узагальнення та систематизацію навчального матеріалу, як теоретичного, так і методів розв'язування основних типів задач, зокрема тих, що передбачено програмою зовнішнього незалежного оцінювання. Краще її проводити за змістовими лініями курсу математики, таких як числа, вирази, рівняння й нерівності, функції, геометричні величини та геометричні фігури, елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики [8].

Вчитель може запропонувати учням перелік основного опорного матеріалу з шкільної математики у вигляді таблиць, в яких містяться основні положення та факти з кожної теми, та основні методи, прийоми та алгоритми розв'язування різноманітних задач з відповідних тем.

При підготовці до ЗНО необхідно дотримуватися таких етапів:

1. Ознайомити учнів з існуючою інформацією стосовно тестування, з його технічними характеристиками, оформленням тесту.

2. Провести перевірку рівня знань та умінь учнів.

3. Провести цілеспрямовану підготовку до тестування. Тобто, організувати активне запам'ятовування інформації та усного її викладу допоможе зберегти спокій при проходженні ЗНО.

4. Підведення підсумків та створення позитивного настрою в учнів. Щоб подолати психологічні чинники, що негативно впливають на результат оцінювання, треба брати участь у пробних тестуваннях.

На уроках вчителю слід більше приділяти уваги: змістовному розкриттю математичних понять, розв'язуванню задач на відсоткові розрахунки, вмінню працювати з графіками, вчити учнів обирати раціональний спосіб розв'язування вправ.

Готувати учнів до ЗНО потрібно на різних етапах навчання:

1. Під час вивчення нового матеріалу.
2. Під час перевірки знань (тестові для поетапного контролю, тематичні та підсумкові тестові завдання).
3. Для закріплення нового матеріалу (індивідуальні й групові тестові вправи).
4. Як домашнє завдання (тестові завдання для самоконтролю).

Очевидно, успішна робота вчителя математики в школі значною мірою залежить від того, наскільки свідомо і безпомилково учні володіють матеріалом, що вивчається. Дуже часто, допущені учнями помилки, виправляються без аналізу, не з'ясовуються причини їх виникнення, не намічаються шляхи усунення.

Під час того, як учні вивчають новий матеріал, є помилки які виникають в них дуже часто під час пізнавального процесу. Деякі з них виникають в наслідок неправильного сприйняття учнями нового матеріалу що викладається вчителем, чи при читанні його з підручника. Тому, вчителі повинні вчасно та детально виявляти ці помилки, та розуміти чому саме вони виникають, щоб наступного разу вдало організувати роботу та уникнути таких ситуацій.

Суттєвою причиною появи помилок у знаннях учнів є те, що багато вчителів слабо забезпечують внутрішній логічний зв'язок між окремими темами та розділами навчального матеріалу, не слідкують за формуванням важливих знань та вмінь, які б сприяли подальшому засвоєнню навчального матеріалу.

Причини неуспішності з математики виникають тому, що існує невідповідність між вимогами до учнів, та їх рівнем знань та розвитку, і вчителі математики часто недооцінюють роль конкретно-образного мислення учнів середніх класів, та навпаки, переоцінюють їх можливості мислити абстрактно, та

занадто рано переходять від індуктивного до дедуктивного викладу навчального матеріалу, та вимагають від учня мислити категоріями, що ще не сформувалися.

Можливостей для організації ефективного узагальнюючого повторення і продуктивної підготовки до ЗНО в даний час досить багато. Головне - не підміняти підсумкове повторення безсистемним розв'язуванням тієї чи іншої кількості завдань. При грамотній організації підсумкового узагальнюючого повторення вдасться діагностувати проблемні зони в знаннях учнів, закрити їх, оволодіти загальними навичками розв'язування завдань різних типів, ефективно і продуктивно підготувати учнів до іспиту і, в кінцевому рахунку, забезпечити їх необхідним багажем для продовження освіти.

Вчитель може виділити для учнів 11 класу такі основні рекомендації щодо підготовки до тестування з математики:

Готуючись до зовнішнього незалежного оцінювання з математики, візьміть до уваги кілька порад.

1. Необхідно проаналізувати та повторити властивості тригонометричних, логарифмічної, показникової та степеневої функцій за допомогою їх графіків.

2. Ретельно повторіть всі формули площ поверхонь, об'ємів тіл, як будувати малюнки стереометричних фігур, так як правильна їх побудова дозволить швидше зрозуміти і розв'язати таку задачу.

3. Повторіть означення, правила, таблиці знаходження похідних та первісних функцій, означення визначеного та невизначеного інтегралів.

4. Повторіть орієнтовні алгоритми розв'язуванні рівнянь і нерівностей з використанням рівносильних рівнянь та за допомогою рівнянь-наслідків.

5. Ознайомитися з правилами оцінювання та оформлення атестаційної роботи у пояснювальній записці .

6. Потренуйтеся виконати атестаційну роботу за 180 хвилин, виконуючи основну частину за годину до закінчення роботи. Потренуйтеся також розв'язувати задачі з розгорнутою відповіддю, щоб знати принцип їх розв'язування.



7. Якщо при перевірці виявиться, що потрібно виправити відповідь, то це можна зробити для чотирьох завдань 1 частини і двох завдань 2 частини у бланку відповідей внизу сторінки.

8. Проаналізуйте типові помилки, яких припускаються при написанні тестів.

### **Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.**

В ході дослідження було з'ясовано, що існують деякі проблеми, з якими зустрічаються учні та вчителі при підготовці до ЗНО з математики. Було встановлено, що ефективною є організація систематизації та узагальнення навчального матеріалу, та знань і вмінь учнів. Можна зробити висновки, що для активізації пізнавальної діяльності учнів важливо правильно обирати форму, з урахуванням особливостей їх навчально-пізнавальної діяльності; та того, що навчання математики забезпечує формування орієнтовних основ діяльності.

### **Список літератури:**

1. Горбань О.В., Горбань Г.П. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ ЯК ВИДУ НАВЧАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ. (дата звернення 18.11.2022)URL: [http://kafmen.ru/library/compilations\\_vak/eiu/2009/2\\_3/p\\_174\\_179.pdf](http://kafmen.ru/library/compilations_vak/eiu/2009/2_3/p_174_179.pdf)
2. Неліна О.Є. Систематизація та узагальнення знань і вмінь учнів як засіб активізації їх пізнавальної діяльності // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / за ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. - Харків: ХДПУ, 1999. - Вип. 10. - С 93-97.
3. Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Полтава, 8–9 квітня 2008 року. – Полтава: АСМІ, 2008. – 252 с.
4. Боруха Ю.С. АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІКТ // Збірник наукових статей студентів фізико-математичного факультету. – Випуск 7. – Суми: ФМФ, 2013. – 402с.

5. Яременко Ю.В., Олійник В.А., Яременко Л.І. ПЕДАГОГІЧНЕ ТЕСТУВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ВІДОМОСТЕЙ ПРО ФУНКЦІЇ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ДО ЗНО // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2020 – Випуск 14. – С. 8-17.
6. Анастаси А. Психологическое тестирование. - 7-е изд. - СПб.:Питер, 2005. —688 с.
7. Мельников И.И. Как решать задачи по математике на вступительных экзаменах.- М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. — 304 с.
8. Навчальна програма з математики для ЗНЗ (профільний рівень) // Міністерство освіти і науки України. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58879/> (дата звернення: 19.11.2022).