

Нехай $u = x - 5$, $v = 2x + 5$. Тоді $u + v = 3x$. Отже, рівняння рівносильне системі:
$$\begin{cases} x - 5 \geq 0, \\ 2x + 5 \geq 0; \end{cases}$$

звідки одержують
$$\begin{cases} x \geq 5, \\ x \geq -\frac{5}{2}. \end{cases}$$
 Тому $x \geq 5$.

Більш складним було завдання на з'ясування способу розв'язування рівнянь:

$$\text{а) } x^2 + |x + 2| + |x| + |x - 2| + |x - 3| + |x + 3| - 4 = 0; \quad \text{б) } \sqrt{x^2 - 9x + 24} - \sqrt{6x^2 - 59x + 149} = |5 - x|.$$

Виконання цього завдання передбачало вміння використовувати загальні розумові дії на більш високому рівні.

Проведене нами дослідження підтверджує, що розглянутий підхід сприяє розвитку творчих здібностей учнів, які вивчають математику на профільному рівні.

Література

1. Концепція профільного навчання в старшій школі // Математика в сучасній школі. – 2013. – №12. – С. 2-12.
2. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навчальн. закладів: профільн. рівень / Є.П. Нелін. – Х.: Гімназія, 2010. – 416 с.
3. Чашечникова О.С. Створення творчого середовища у процесі навчання математики з метою формування готовності учнів до творчості // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний зб. наук. робіт. – Донецьк, 2005. – Вип. 24. – С. 169-174.

Анотація. Шиbirин О.І., Соколенко Л.О. Розвиток творчих здібностей учнів у процесі навчання розв'язування рівнянь, що містять знак модуля. Розглядається специфіка використання операційного блоку системи розвитку творчого мислення учнів у процесі навчання розв'язування рівнянь, що містять знак модуля, в класах, що вивчають математику на профільному рівні. Наводяться приклади рівнянь та пропонується методика їх використання у навчальному процесі з метою розвитку творчих здібностей старшокласників.

Ключові слова: творчі здібності учнів; операційний блок системи розвитку творчого мислення; рівняння, що містять знак модуля; раціональний спосіб розв'язування рівняння.

Аннотация. Шиbirин О.И., Соколенко Л.А. Развитие творческих способностей учеников в процессе обучения решения уравнений содержащих знак модуля. Рассматривается специфика использования операционного блока системы развития творческого мышления учеников в процессе обучения решения уравнений содержащих знак модуля в классах изучающих математику на профильном уровне. Приводятся примеры уравнений и предлагается методика их использования в учебном процессе с целью развития творческих способностей старшеклассников.

Ключевые слова: творческие способности учеников; операционный блок системы развития творческого мышления; уравнения содержащие знак модуля; рациональный способ решения уравнения.

Summary. Shybyryn O., Sokolenko L. Development of creative abilities pupils in the learning process solution of equations containing the module sign. We look into the specific of using the operating block system development of creative thinking pupil in the learning process solution of equations containing modulus sign in the classroom studing mathematics on the profile level. Examples of equations and the technique of their use in the educational process in order to develop the creative abilities of senior pupils.

Key word: creative abilities of pupils; the operating block system development of creative thinking; equations containing the module sing; rational method of solution the equation.

О. В. Школьный

доктор педагогических наук, доцент

Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, м. Київ
shkolnyi@ukr.net

ПРО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТИПОВИХ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ЗНО З МАТЕМАТИКИ

Проблема забезпечення належної підготовки учнів української старшої школи до проходження зовнішнього незалежного оцінювання якості знань (ЗНО) з математики набула додаткової актуальності у зв'язку з поверненням їй із 2016 року функції державної підсумкової атестації (ДПА). Крім того, в 2016 році відбулися чергові зміни у структурі тесту з математики: нині він однорівневий і містить завдання з альтернативами, завдання на встановлення відповідностей, завдання з короткою відповіддю, із яких два завдання є структурованими, а також завдання з повним поясненням.

Таким чином, порівняно з попередніми роками, завдання з повним поясненням уже є обов'язковими для всіх учасників тестування, а не лише для тих, хто обирає поглиблений рівень, як у 2015 році. Учителям варто приділити особливу увагу підготовці саме завдань із розгорнутою відповіддю ще й тому, що згідно наведеної на сайті Українського центру оцінювання якості освіти (УЦОЯО) www.testportal.gov.ua статистики, лише незначна частина учнів справилися навіть із завданнями з повним поясненням, які зараховувалися як ДПА. Важливими для учасників ЗНО є також завдання на встановлення відповідностей (відшукування логічних пар), оскільки за кожне з них нараховується по 4 тестових бали, і в підсумку ці бали складають вагомий внесок (більше 20%) від загальної кількості тестових балів, які можна отримати під час тестування.

Наш авторський колектив (автор доповіді разом із Ю.О. Захарійченком, Л.І. Захарійченко та О.В. Шкільною), протягом останніх десяти років досить активно працює над методичним забезпеченням процесу підготовки до ЗНО з математики. Основи теорії та методики оцінювання навчальних досягнень учнів старшої школи в Україні описано в монографії [1], для підготовки учнів до ЗНО та ДПА з математики ми використовуємо методичний комплект із посібників [2] та [3]. Методичні рекомендації щодо тематичної підготовки учнів до ЗНО з математики, де акцент зроблений, в основному, на завданнях із альтернативами та короткою відповіддю, можна знайти, зокрема, в журналі «Математика в рідній школі» («Математика в школі», «Математика в сучасній школі») за 2010-2016 роки, рубрика «Готуємося до ЗНО з математики».

На завершальному етапі підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання, коли тематичне повторення шкільного курсу математики вже завершено, корисно запропонувати учням розв'язати кілька тестів, написаних у форматі реального тесту ЗНО. Нагадаємо, що тривалість цього тесту становить 180 хвилин, а далеко не всі учні вміють напружено думати протягом такого тривалого часу. Проблемою є також і спосіб самоорганізації під час такого тривалого випробування, а отже, знайти час і можливість для згаданого тренінгу, безумовно, потрібно. Способи організації робочого часу учня під час написання тесту ЗНО з математики залежать від індивідуальних психічних і фізіологічних особливостей конкретного учня, рівня його математичної підготовки та інших факторів, а отже, не можуть бути універсальними. Проте, окремі поради щодо цього, звісно, можна сформулювати.

1. Оскільки учні традиційно звикли працювати в режимі «45 хвилин роботи + 15 хвилин перерви», вважаємо за доцільне приблизно кожні 45 хвилин робити невеликі перерви на 3-5 хвилин у виконанні тесту. На нашу думку, це сприятиме відновленню рівня концентрації учня і зменшенню кількості помилок «через неухважність».

2. Радимо починати розв'язувати завдання за схемою «від простого до складного». Завдання в тесті не обов'язково розташовані за цим принципом, тому можна перед початком виконання тесту бігло продивитися його завдання, роблячи біля кожного з них помітки щодо їх рівня складності. Після цього радимо розв'язувати спочатку простіші завдання, потім середнього рівня і на завершення – складні.

3. Не варто забувати, що за всі завдання тесту, крім завдань на відповідності та завдань із розгорнутою відповіддю, нараховують лише 1 або 2 тестові бали. Тому, якщо час на виконання завдань із альтернативами чи короткою відповіддю перевищує розумні межі (більше 5-7 хвилин), а відповідь досі не отримано, то варто відкласти таке завдання і перейти до розв'язання наступного.

4. Завдання з повним поясненням слід починати розв'язувати навіть тоді, коли способу досягнення кінцевого результату учень не бачить. Дійсно, в процесі розв'язування учень може отримати певні проміжні результати, за які передбачено нарахування балів у схемі оцінювання такого завдання. Якщо ж зовсім не приступати до завдань із повним поясненням, то учень гарантовано отримає нуль балів.

5. Слід одразу виділити 20-25 хвилин наприкінці тесту для заповнення бланків відповідей у спокійній обстановці. Це сприятиме уникненню технічних опісок і недоречностей, які можуть призвести до втрати балів.

6. Варто використовувати весь час тестування навіть тоді, коли здається, що «написав (написала) усе, що знав (знала)». Якщо розв'язано всі завдання, то цей час можна використати на додаткову перевірку, а якщо окремі завдання здаються надто складними, то цілком імовірно, в останні хвилини учня може осяяти ідея розв'язання.

7. Потрібно *вірити в себе і не боятися* ні процедури тестування, ні завдань тесту. Дійсно, все людське життя складається з випробувань, а ЗНО – лише одне з них, а отже, не варто ні недооцінювати його значення, ні переоцінювати.

Далі в доповіді ми зосередимось на розгляді конкретних тестових завдань і методичних коментарів до них.

Література

1. Шкільний О.В. Основи теорії та методики оцінювання навчальних досягнень з математики учнів старшої школи в Україні: Монографія. / О.В. Шкільний. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – 424 с.
2. Повний курс математики в тестах. Енциклопедія тестових завдань: У 2 ч. Ч. 1: Різномірні завдання / Ю.О. Захарійченко, О.В. Шкільний, Л.І. Захарійченко, О.В.Шкільна. – 6 вид., випр. – Х.: Вид-во «Ранок», 2017.– 496 с.

3. Повний курс математики в тестах. Енциклопедія тестових завдань: У 2 ч. Ч. 2: Теоретичні відомості. Тематичні та підсумкові тести / Ю.О. Захарійченко, О.В. Школьнік, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьнік. – Х.: Вид-во «Ранок», 2017. – 176 с.

Анотація. Школьнік О. В. Про розв'язування типових тестових завдань під час підготовки до ЗНО з математики. У зв'язку з поверненням ЗНО функції державної ДПА підготовка до нього в сучасних умовах набула особливої актуальності. У доповіді ми наводимо типові тестові завдання, які можуть бути використані вчителями математики під час підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання. До кожного з цих завдань наведено повне розв'язання і методичні коментарі, у яких ми робимо акцент на їх характерних особливостях. Особливу увагу при цьому приділено завданням на встановлення відповідності та завданням із повним поясненням, оскільки за статистикою при виконанні завдань саме цих типів учнів допускають найбільшу кількість помилок.

Ключові слова: ЗНО з математики, ДПА з математики, учні старшої школи, навчальні досягнення з математики, завдання на встановлення відповідностей, завдання з повним поясненням.

Аннотация. Школьный А. В. О решении типичных тестовых заданий при подготовке к ВНО по математике. В докладе мы приводим типичные тестовые задания, которые могут быть использованы учителями математики при подготовке к внешнему независимому оцениванию. К каждому из этих задач приведены полное решение и методические комментарии, в которых мы делаем акцент на их характерных особенностях. Особое внимание при этом уделено задачам на установление соответствия и задачам с полным объяснением, поскольку по статистике при выполнении задач именно этих типов учеников допускают наибольшее количество ошибок.

Ключевые слова: ВНО по математике, ГИА по математике, ученики старших классов, учебные достижения по математике, задания на установление соответствий, задачи с полным объяснением.

Summary. Olexandr Shkolnyi. About solving of typical tasks during the preparation to EIA in mathematics. In the report we present typical test items, which can be used by teachers of mathematics in preparation for independent external assessment. Complete solution and methodical comments for each of these tasks are given. In the mentioned above comments we pay much attention to their especial characteristics. Particular attention is paid to the items for finding of logic pairs and problems with a full explanation, because according to statistics in meeting the objectives of these types of students allow the greatest number of errors.

Key words: IEA in mathematics, SFE in mathematics, pupils of senior school, learning achievements in mathematics, items for finding of logic pairs, items with full explanation.

І. О. Шуда

доктор фізико-математичних наук, доцент
irina.matematika@gmail.com

Н. М. Захарченко

старший викладач
znnmimo@ukr.net

Сумський державний університет, м. Суми

ВЕБІНАРИ – ФОРМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ОБДАРОВАНИХ ДІТЕЙ І ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ ШКОЛЯРАМИ

У зв'язку із розвитком інформаційно-комунікаційних технологій активно впроваджується електронне навчання у дистанційній формі. Обдарована учнівська молодь, яка проживає у віддалених районах, має можливість отримувати якісні знання беручи участь у веб семінарах, що проходять під егідою Департаменту доуніверситетської освіти і Обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю у стінах СумДУ.

Запропонована розробка включає: лекцію з елементами анімації, яка проходить в онлайн-режимі, презентацію з прикладами, домашнє завдання у вигляді тестів та відповіді до них.

Розглянемо лекцію-презентацію одного з занять «Основні задачі на відсотки. Прості та складні відсотки». Ми наводимо фрагменти презентації, саму ж лекцію можна переглянути на YouTube за посиланням [1].

Спочатку лектор наводить декілька варіантів означень відсотків та історичну довідку: «Слово «процент» походить від латинських слів pro centum, що буквально означає «зі ста».

Широко почали використовувати відсотки в Старовинному Римі, але ідея відсотків з'явилась набагато раніше – вавилонські купці уже могли знаходити відсотки (але вони рахували не «зі ста», а «з шістдесяти», так як у Вавилоні користувались шістдесятичною системою відліку, яка і зараз використовується при вимірюванні часу та кутів).

Проценти були відомі індусам ще в 5 столітті нашої ери, а в Європі вони з'явилися на 1000 років пізніше. Бельгійський вчений Симон Стевін у 1584 році вперше опублікував таблицю відсотків. Знак %