

УДК 373,5,016;51

**ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ
10-Х ПРОФІЛЬНИХ КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ПОВТОРЕННЯ ТА
РОЗШИРЕННЯ ВІДОМОСТЕЙ ПРО МНОЖИНИ ТА ФУНКЦІЇ**

Бочаров Руслан, Яременко Юрій

Науковий керівник: канд.ф.-м. наук, доцент Яременко Ю.В.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

У статті висвітлено різні аспекти педагогічного контролю у процесі профільного навчання десятикласників алгебри. Розглянуто тестування як форму контролю навчальних досягнень старшокласників під час повторення та розширення відомостей про множини та функції. Систему контролю навчальних досягнень десятикласників з алгебри, розроблену авторами, утворюють: усне й письмове опитування (у т.ч. математичні диктанти, самостійні роботи, тематичні контрольні роботи), індивідуальні домашні завдання, тестування.

Ключові слова: педагогічний контроль, профільне навчання алгебри, тестовий контроль.

The pedagogical control of educational achievements of pupil from 10 specialized forms in the process of the brushup and broadening awareness of sets and functions

R. Bocharov, Yu. Yaremenko

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

The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

The article covers various aspects of pedagogical control in the process of profile teaching algebra to pupils of the 10th forms. Testing is considered as a form of control of high school pupils' academic achievements during the brushup and broadening information about sets and functions. The system of control of educational achievements of tenth-graders in algebra, developed by the authors, consists of: oral and written survey (including mathematical dictation, independent work, thematic control work), individual homework, testing.

Keywords: pedagogical control, profile teaching of algebra, test control.

Постановка проблеми. Одним з найважливіших засобів підвищення якості освіти, ефективного управління процесом навчання учнів старшої школи є

контроль та оцінювання навчальних досягнень старшокласників.

За визначенням контроль це співвідношення досягнутих результатів із запланованими цілями навчання. Правильно поставлений контроль навчальної діяльності учнів дозволяє оцінювати їхні знання, уміння, навички, досвід, вчасно надати необхідну допомогу і досягти поставлених цілей навчання. Усе це в сукупності створює сприятливі умови для розвитку пізнавальних здібностей старшокласників і активізації їхньої самостійної роботи. Добре організований контроль дозволяє не тільки правильно оцінити рівень засвоєння учнями навчального матеріалу, але і побачити свої власні досягнення і помилки.

Останні десятиріччя увага педагогів прикута до проблем організації та змістової наповнюваності тестового контролю навчальних досягнень учнів, який передбачає однакові вимоги до усіх учнів, допомагає уникати надмірних хвилювань, надає можливості ефективніше використовувати час, стимулює учнів до самоконтролю. Тестування є одним із надійних і об'єктивних інструментів оцінювання та контролю знань, надає вчителю об'єктивну інформацію про рівень знань учнів, про прогалини в їхній підготовці та ін.

Аналіз досліджень і публікацій. Враховуючи важливість використання педагогічного контролю у освітньому процесі, вивченню організації та проведення контролю приділялась значна увага в дослідженнях педагогів, психологів та методистів: О. Біляковської, П. Сікорського, В. Власова, І. Гончаренка, Н. Голубевої, Є. Петровського, Г. Кузьміна, В. Безпалька, В. Козакова, Н. Ничкало та ін.; психоло-педагогічні аспекти тестового контролю розглядалися у роботах А. Анастасі, В.С.Аванесова, І.Є. Булах, П. Клайна, О.І. Ляшенка, С.А. Ракова, М.Б. Челишкової та ін.

Мета статті: розкрити різні аспекти педагогічного контролю у процесі профільного навчання десятикласників алгебри, зокрема, розглянути тестування як форму контролю навчальних досягнень старшокласників під час повторення та розширення відомостей про множини та функції.

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. Спираючись на сучасні дослідження, залежно від дидактичної мети під час повторення та розширення відомостей про множини та функції ми використовували такі види контролю за навчанням: попередній, побіжний, повторний і тематичний [3, 11].

Попередній контроль має діагностичний характер. У 10 фізико-математичний клас Олександрівської філії КЗ «Олександрівське НВО №1» Олександрівської районної ради Кіровоградської області приходять навчатися як учні, які закінчили 9 клас загальноосвітніх шкіл (частина із сільських шкіл), так і школярі, які навчалися в класах з поглибленим вивченням математики. У зв'язку з цим вони мають надзвичайно різну математичну підготовку, і тому не всі з них в достатній мірі готові сприймати новий навчальний матеріал дисциплін природничо-математичного циклу на високому рівні, хоча й більшість з них мають добрі математичні здібності. Виникає необхідність з'ясувати рівень компетентностей учнів, розуміння ними опорних знань, необхідних для розширення відомостей про множини та функції, актуалізувати їх, щоб успішно рухатися вперед. В умовах особистісно-орієнтованого, розвиваючого навчання попередній контроль допомагає побудувати індивідуальні траєкторії засвоєння нового матеріалу найбільш слабких або найбільш сильних учнів, при відмові від традиційної орієнтації на гіпотетично середнього учня. Найбільш ефективним засобом здійснення такого контролю, який частіше всього носить характер експрес-діагностики, є педагогічні тести.

Побіжний контроль передбачає перевірку якості засвоєння знань у процесі вивчення теми. Його здійснення дозволяє нам отримати оперативну інформацію про хід навчального процесу для його своєчасної корекції і перебудови в потрібному напрямі. Найбільший інтерес представляють дані про динаміку засвоєння кожним учнем нового матеріалу, ступеня раціональності його розумових процесів або алгоритмів при виконанні завдань, так як при правильно організованому навчальному процесі вчитель повинен контролювати не лише

зміст дій, що виконуються учнями, але й глибину виконання розумових операцій. Здобуття подібної інформації можливе лише при виявленні причин труднощів і помилок учнів, які аналізуються в ситуаціях, коли поточний контроль набуває явно вираженого діагностичного характеру. Такий контроль ми здійснюємо у вигляді усного й письмового опитування (зокрема, це – математичні диктанти, фронтальна бесіда, самостійні роботи навчального та діагностичного характеру за індивідуальними картками, в парах, в групах), індивідуальні домашні завдання, тестування.

Підвищення ефективності і посилення діагностичного характеру зворотного зв'язку в поточному контролі стають можливими в тих випадках, коли на допомогу вчителю приходять комп'ютери і діагностичні тести.

Повторний контроль спрямований на створення умов для формування математичних компетентностей учнів. Повторна перевірка якнайкраще сприяє переведенню знань з короткотермінової до довготривалої пам'яті. Тестові завдання для виявлення залишкових знань повинні відрізнятися від попередніх рівнем складності та мати якісні психометричні характеристики. Систематичний контроль дозволяє досить точно визначити ступінь сформованості знань, умінь, навичок, практичних дій учнів на даному етапі навчання, а також їх глибину, ґрунтовність і досконалість. Здійснюється за допомогою контрольних робіт, співбесід, тестування.

Тематичний контроль пов'язаний із перевіркою рівня засвоєних десятикласниками знань, умінь та навичок з теми, сформованості математичних компетентностей. Порівняльний і прогностичний аналіз результатів тематичної контрольної роботи у формі підсумкового тестування дає важливу інформацію, необхідну для поліпшення роботи вчителя у майбутньому. Дані аналізу дозволяють виявити систематичні проблеми в підготовці учнів і здійснити управлінські дії щодо корекції процесу навчання, якщо його результати не узгоджуються з поставленими цілями.

На практиці, тестовий контроль здійснюється за допомогою педагогічних тестів, які є науково обґрунтованою формою процесу вимірювання знань учнів. Складовими частинами педагогічного тесту є тестові завдання, що відповідають вимогам технологічності, форми, змісту і, крім цього, мають якісні статистичні характеристики, достатню роздільну здатність, надійність та валідність.

Педагогічне тестування як форма контролю дає можливість вчителю упродовж досить обмеженого часу перевірити якість знань у значної кількості учнів, за його допомогою стає можливим контроль знань на необхідному, заздалегідь запланованому рівні. У процесі тестування увага учнів фіксується не на формулюванні відповіді, а на осмисленні її суті, у зв'язку з чим створюються умови для постійного зворотного зв'язку між учнем і вчителем. Крім того здійснюється математична та психологічна підготовка учнів до зовнішнього незалежного оцінювання.

Ми використовували під час тестування тестові завдання закритої та відкритої форми. У завданні закритої форми учень робить вибір із готового списку запропонованих варіантів відповідей, а у завданні відкритої форми він сам генерує відповідь і записує її. Особливу увагу під час аналізу результатів тестування слід звертати на розв'язування завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю, адже це – тестові запитання проблемного характеру, які потребують розгорнутих міркувань (розраховані на перевірку розуміння матеріалу, вміння робити судження, логічно опрацьовувати навчальний матеріал, наводити приклади, обґрунтовувати, застосовувати певні теоретичні знання в практичних ситуаціях). Тестові завдання відкритої форми, де вимагається надати коротку однозначну відповідь на запитання, вписати необхідні формули, виконати математичні дії (без готових варіантів відповідей), розраховані на перевірку здатності до пригадування інформації та оперування певними навчальними категоріями. Розглянемо деякі з них.

Основними елементами композиції тестових завдань з вибором однієї правильної відповіді є *інструкція* (коротка, чітка вказівка того, як потрібно діяти особі під час роботи над тестовими завданнями), *порядковий номер завдання* (арабські цифри), *зміст завдання* (формулюється максимально точно, стисло, зрозуміло та бажано одним підрядним реченням, щоб мінімізувати інтелектуальні зусилля особи для його розуміння), та *відповіді до завдання* (сукупність правильної та неправильних, але максимально правдоподібних, відповідей – дистракторів (від англійського to distract – відволікати)). Кількість відповідей до завдання визначається за змістовим і формальним критеріями. Перший визначає максимальне число правдоподібних відповідей, другий – вірогідність вгадування правильної відповіді. Чим менше число, тим вище вірогідність. Тому там, де це можливо слід мати 4–5 варіантів відповідей.

За правильну відповідь у кожному завданні ми ставили один бал, за неправильну – нуль.

Наприклад:

У результаті яких послідовних перетворень із графіка функції $y = f(x)$ можна отримати графік функції $y = f(3x-15)$.

А	Б	В	Г	Д
Стиском до осі у утричі й паралельним перенесенням праворуч на 15 одиниць	Розтягом від осі у утричі й паралельним перенесенням праворуч на 15 одиниць	Стиском до осі у утричі й паралельним перенесенням праворуч на 5 одиниць	Стиском до осі у утричі й паралельним перенесенням ліворуч на 5 одиниць	Розтягом від осі у утричі й паралельним перенесенням праворуч на 5 одиниць

Завдання на встановлення відповідності (логічні пари) дозволяють перевірити асоціативні знання: взаємозв'язок фактів, подій, явищ, форм зі змістом, властивостями, формулами, законами тощо. Назва форми відповідає найсуттєвішому елементу діяльності учасників тестування – необхідно встановити відповідність елементів одного стовпчика з елементами другого стовпчика.

Інструкція для завдань на встановлення відповідності має вигляд: «Установіть відповідність між логічними парами», а змістову основу завдання складають елементи двох стовпчиків, що відображають перемішані елементи логічних пар. Головна вимога змісту тестових завдань такого типу – різна кількість елементів у правому та лівому стовпцях для зменшення можливостей вгадування правильної відповіді. Елементи, які необхідно обрати, для створення логічної пари розташовуються у правому стовпчику та виконують роль дистракторів. Їхня кількість має бути дещо більшою числа елементів ліворуч. Літери та цифри використовуються як ідентифікатори елементів двох стовпчиків. У дистракторах краще використати літери, що пов'язано з психологічними особливостями тестованих (на підсвідомому рівні тестовані, відповідь під номером 1, вважають найпершою, найголовнішою і відповідно обирають її).

Відповідь у тестових завданнях на встановлення відповідності записується у вигляді пар цифри з літерою в рядок (таблицю). У першому випадку (рядок) розташовується після завдання як його логічне завершення, в другому (таблиця) – праворуч від завдання.

Конструюючи завдання на встановлення відповідності ми використовували такі рекомендації: 1) у кожне завдання на встановлення відповідності необхідно включати тільки однорідний матеріал; 2) розташовувати відповіді необхідно в числовому порядку; 3) завдання необхідно розмістити на одній сторінці.

Оцінювали такі завдання ми за принципом «крок за кроком»: за кожну правильно встановлену відповідність особа отримує один бал і по мірі виконання завдання набирає певну кількість балів за вказані правильні відповіді.

Наприклад:

Установіть відповідність між функціями, заданими формулами (1-4), та їхніми властивостями (А-Д):

<i>Функція</i>	<i>Властивість функції</i>
1. $y = x $	А функція спадає на інтервалі $(-\infty; +\infty)$

2. $y = \sin x$	Б періодична функція з найменшим додатним періодом $T=\pi$
3. $y = \operatorname{ctg} x$	В парна функція
4. $y =$	Г областю значень функції є проміжок $[-1; 1]$
	Д функція спадає на проміжках $(-\infty; 0)$ і $(0; +\infty)$

Відповідь: 1 ____; 2 ____; 3 ____; 4 ____.

Завдання відкритого типу з короткою відповіддю.

Завдання відкритої форми використовують для вимірювання складних результатів навчання. Специфічність цієї форми завдань полягає в тому, що в них не пропонується перелік відповідей. Учень повинен сам дописати відповідь, яка свідчить про наявність або відсутність необхідних знань у нього.

Завдання відкритого типу з короткою відповіддю використовуються там, де необхідно повністю виключити отримання правильної відповіді шляхом вгадування, і тим самим підвищити якість педагогічного вимірювання [1].

Основними елементами композиції таких тестових завдань є 1) інструкція (наприклад, завдання потребує відповіді в короткій числовій формі; обчислену відповідь занесіть до бланку відповідей (відповідь записуйте лише десятковим дробом); 2) порядковий номер завдання; 3) зміст завдання (формулювання короткого та точного запитання, яке передбачає формулювання короткої та точної відповіді); 4) місце відповідей до завдання.

Наприклад:

Знайдіть область визначення функції $y = \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 4}}{(x + 6)(x - 1)}$. У відповідь запишіть

кількість цілих значень аргументу з області визначення.

Завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю.

Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю передбачає наявність в учнів ґрунтовних знань умінь та навичок, вимагає наявності високого рівня сформованих математичних компетентностей. Розв'язуючи таке завдання, учні

повинні написати пояснення, представити поетапне розв'язання задачі, пояснюючи кожен логічний крок за допомогою відомих фактів або теорем, написати доведення деякого твердження або викласти розуміння певної проблеми.

Інструкція для завдань відкритого типу з розгорнутою відповіддю включає такі слова як: «назвіть», «охарактеризуйте», «встановіть», «визначте» тощо. Змістова частина завдання не включає ніяких дистракторів. Вона оформлюється у вигляді розгорнутої відповіді учня на питання. Відповідно у бланку відводиться багато місця для відповіді.

Наприклад:

Побудуйте графік функції $y = |2|x+1| - 6|$. Користуючись графіком функції, знайдіть нулі функції та проміжки монотонності.

Під час оцінювання завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю доцільно керуватися критеріями оцінювання, які завчасно треба повідомити учням. Діапазон оцінювання може змінюватися: 0-1, 0-2, 0-3, 0-4 бали тощо. Оцінювання проводить вчитель, хоча зараз для такого оцінювання розробляються спеціалізовані комп'ютерні програми, які дадуть можливість зменшити суб'єктивний фактор.

Завдання тесту загалом повинні забезпечувати перевірку знань, умінь і навичок на трьох рівнях: А (упізнавання і відтворення); Б (застосування в знайомій ситуації); В (застосування у новій ситуації або творче застосування).

Таким чином, педагогічний контроль – це безпосередня взаємодія педагога і учня. Щоб процес навчальної діяльності був більш успішним, цікавим і плідним, педагог повинен вміти правильно застосовувати різноманітні види, форми і методи контролю.

Чітко організована система контролю дозволяє планомірно і оперативно управляти процесом навчання, допомагає виділити прогалини в знаннях старшокласників і розробити програми для їх усунення. Відправною точкою контролю і оцінювання навчальних досягнень десятикласників є постановка цілей

і завдань навчання, кінцевих і проміжних результатів, яких повинні досягнути учні.

Впровадження тестового контролю, що включає досить велику кількість завдань дозволяє: більш раціонально використовувати час уроку; охопити більший обсяг змісту; швидко встановити зворотний зв'язок з учнями та визначити результати засвоєння матеріалу; зосередити увагу на прогалинах у знаннях та уміннях, внести в них корективи. Тестовий контроль забезпечує одночасно перевірку знань учнів і формує у них мотивацію для підготовки до занять, дисциплінує десятикласників; підвищує інтерес до вивчення математики в цілому.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Подальше дослідження проблеми здійснення педагогічного контролю навчальних досягнень учнів, на нашу думку, доцільно проводити за такими напрямками: використання сучасних новітніх технологій, зокрема комп'ютерного тестування, у процесі контролю; психологічна готовність старшокласників до контролю; психолого-педагогічні вимоги до організації контролю та оцінювання учнів.

Список використаної літератури

1. Булах І. Є. Створюємо якісний тест: Навчальний посібник / І. Є. Булах, М.Р. Мруга. – К.: Майстер-клас, 2006. – 160 с.
2. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О.В. Авраменко. – Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011. – 360 с.
3. Лутченко Л.І., Пасічник Н.О. Основи педагогічного оцінювання: Навчально-методичний посібник. – Кіровоград: Лисенко В.Ф, 2012. – 72 с.