

УДК 371.3:371.261:004

Дегтярьова Н.В.

Особливості оцінювання комплексних завдань з інформатики в старших класах загальноосвітньої школи

Резюме. В статті розглядаються особливості оцінювання комплексних завдань в процесі вивчення інформатики в старших класах. Також виділені функції діагностики освітньої діяльності учня при використанні комплексних завдань на практичних роботах з дисципліни. Проаналізовані вільно поширювані програми для проведення тестування. Наведений приклад практичної роботи, що складається з різних типів завдань, використання яких, в свою чергу, забезпечує диференційований підхід при вивченні інформатики.

Ключові слова: діагностика освітньої діяльності, комплексні завдання, диференційований підхід, інформатичні компетентності.

Постановка проблеми та її зв'язок з науковими завданнями.

В переважній більшості учні, що продовжують навчання в 10-11 класах, мають за мету вступити у вищі навчальні заклади. Сучасні вимоги до абітурієнтів, бажання отримати необхідну кількість балів в сертифікатах зовнішнього незалежного оцінювання сприяє формуванню у учнів мотивації до навчання. Окрім того, вікові зміни при досягненні учнем 15-17 років призводять до бажання школяра проявити себе, приймати участь в різних подіях, стремління відповідати за результати своєї діяльності, і освітньої в тому числі [2,с.246-247]. Свідомий підхід до освіти з боку старшокласників передбачає набуття ключових компетентностей на високому рівні. Це означає для кожного з них впевненість в майбутньому, конкурентоспроможність в обраній галузі. Для досягнення такого результату процес навчання будується таким чином, щоб учень систематично та цілеспрямовано працював над отриманням знань, здобував вміння та навички, вчився застосовувати їх при розв'язуванні різного роду задач, і при цьому вагому роль відіграє систематична діагностика навчальної діяльності учня.

Важливість діагностики освітніх результатів учня полягає не тільки в тому, що вчитель реалізує зворотній зв'язок, але й оцінювання як ступінь відповідності поставленим цілям результату діяльності самого школяра дозволить йому замислитись над причинами отримання саме такого результату та визначитись в подальшому стосовно своєї діяльності [3,с.49]. Підсумки діагностики, а саме оцінки, є кількісною характеристикою навчання учнів. Позитивне ставлення до навчання залежить від оцінювання, яке часто використовується і як засіб стимулювання. Кількісний показник результатів навчання в наш час є виставленням балів за досягнення: 2 бали раніше – це покарання, сьогодні – це рівень досягнень, адже на 2 бали теж потрібно мати певні знання та вміння. Зрозуміло, що вказана оцінка є незадовільною, але відповідність вимогам та критеріям робить її проміжною сходинкою для отримання позитивної оцінки. А ознайомлення учнів з критеріями робить її (оцінку) для них зрозумілою. При цьому критерії повинні бути чітко сформульовані та донесені до розуміння учнями з кожної окремої дисципліни [7,с.106]

Нами впроваджувались комплексні завдання на практичних роботах з інформатики в старших класах загальноосвітньої школи. Роботи складались з трьох частин: тестування, інтегративна та компетентнісна складові. Для оцінювання пропонувалась чіткий розподіл балів, що буде показано нижче. Учні були ознайомлені з оцінюванням та визначались самостійно щодо необхідної їм кількості балів. З огляду на вищесказане, можна стверджувати, що учень, який бажає й намагається навчатися адекватно сприймає критерії оцінювання. Впроваджуючи комплексні завдання, ми намагалися прозоро визначити такі критерії та донести до учнів необхідність їх виконання.

Аналіз останніх досліджень. Оцінювання є актуальною темою в сучасних педагогічних розробках: перехід на 12-бальну систему, державна підсумкова атестація, зовнішнє незалежне оцінювання, розробка різноманітних педагогічних програмних продуктів для тестування, перехід для вищих навчальних закладів на кредитно-модульну систему оцінювання тощо.

Педагогічне оцінювання є послідовністю дій вчителя для визначення рівня навчальних досягнень, а саме: постановку мети, створення чи використання доцільних завдань, організацію процесу контролю та аналіз результатів діяльності [1,с.4]

Темами, що близькі до нашого дослідження, переймалися:

- поняттям педагогічного оцінювання С. Архангельський, М. Берещук, О. Колгатін, П. Підкасистий, С. Подмазіна, А. Хуторський та інші;
- обчислення кількісного виміру засвоєння навчального матеріалу розглядали В.Аванесов, В. Беспалько, М. Єрецький та інші;
- діагностику освітньої діяльності, контроль знань вивчали М.Бабич, Л.Волох, М.Єгорова, М.Євтух, Н.Копняк, О. Молявко, Г.Плахотнюк та інші.

Метою статті є на основі впровадження комплексних завдань проаналізувати функції діагностики освітньої діяльності, зокрема функцію оцінювання.

Виклад основного матеріалу статті. Будь-який урок повинен бути цілісним, всі його складові мають доповнювати одна одну та дозволяти досягти якісного сприйняття матеріалу[6,с.31]. Вчитель за допомогою правильно організованої діагностики результатів навчання учнів досягає виконання основних принципів освіти та реалізує всі функції при опитуванні. Використанням комплексних завдань забезпечується виконання всіх функцій діагностики результатів навчання учнів, а саме [4]:

1) освітня - комплексні завдання сформульовані так, що сприяють повторенню, узагальненню сформованих знань, усвідомленню необхідності удосконалення власних вмінь та навичок, спонукає до пошуку необхідних даних для виконання роботи, дає додатковий поштовх розвитку здібностей учнів;

2) стимулююча функція відповідає за створення позитивної конкуренції, розвитку вміння мобілізувати себе для прийняття рішень та виконання задачі;

3) виховна допомагає вчителю розвивати у учня здібності до самоконтролю, наполегливості, здібності до оцінюючої рефлексії власних дій, вміння особистості враховувати результати власної поведінки;

4) діагностична функція більше спрямована на сприйняття вчителем результатів його педагогічної діяльності – з'ясувати засвоєні та незрозумілі учням моменти, скоригувати керування навчальним процесом, визначити шляхи поліпшення результатів;

5) контролююча функція мобілізує школяра, допомагає визначити рівень опанування матеріалу кожним окремим учнем і дозволяє провести загальний моніторинг освітньої діяльності класу, визначається рівень активності та зацікавленості учнів, допомагає виявити індивідуальні особливості учнів;

6) оцінювальна необхідна для вираження в 12 бальній шкалі результатів навчання учнів, кількісно і якісно визначені знання учня дозволяють йому здійснити аналіз власної діяльності та визначити місце серед інших учнів класу, налаштовують на подальшу роботу.

Оцінювання комплексних завдань ми пропонуємо розбивати на частини, а результат отримувати за формулою $P = \sum p_i$, де $i = 1 \dots 3$, p_1 – результат тестування, p_2 - результат виконання практичної роботи, p_3 - результат виконання компетентнісного завдання.

Максимальна оцінка за тестування виставлялась нами – 4 бали. Проаналізувавши різні програмні засоби ми зупинились на двох вільно поширюваних системах тестування: MyTest та TestW2. Програма My Test є вільно поширюваною і некомерційною програмою для використання в учбових закладах. Дана програма знаходиться на офіційному інформаційно-освітньому порталі www.klyaksa.net, створеному для вчителів інформатики та ІКТ. Автором програми є Башлаков О.С. Остання версія програмного засобу MyTestXPro удосконалена, підтримує три мови інтерфейсу – російську, українську та білоруську і є доступною для встановлення в загальноосвітніх навчальних закладах. Переваги даної програми очевидні:

- зручний та зрозумілий інтерфейс;
- задовільна швидкість роботи в даній програмі;
- можливість впорядкування та формування з готових тестів нового;
- збереження та експорт результатів тестування;
- можливість створення різних типів тестів, а саме:
 - завдання з однією правильною відповіддю;
 - завдання з множинним вибором;
 - завдання з альтернативною відповіддю (так/ні, істина/хибно);
 - ранжування (встановлення впорядкування списку);
 - встановлення відповідності;
 - вільна відповідь – введення числа, тексту;
 - вибір місця на зображенні;
 - заповнення пропусків.

Зручною виявилась можливість застосування різного типу оцінювання. Для загальноосвітніх шкіл існує можливість використання 12 бальної системи оцінювання, для вищих навчальних закладів – 100 бальна система, також пропонується в заготовках 5 бальна система та система заліку – зараховано / незараховано. При необхідності застосувати власну систему оцінювання, що було актуальним для використання нами комплексних завдань та необхідності використання 4 бальної системи, існує можливість самостійно встановлювати необхідні критерії оцінювання.

Другим програмним засобом, що використовується в загальноосвітніх закладах України, є контрольна-діагностична система Test-W2. Програма також є вільно поширюваною і знаходиться на офіційному сайті aspect-edu.kiev.ua. До складу програми, як і до попередньої, входять безпосередньо тестуюча програма, редактор тестів, протокол результатів тестування, демонстраційні тести. Встановлення кількості запитань, часу тестування, проведення тестування з діагностикою, використання графічного та текстового редакторів для редагування тестів – неповний перелік можливостей даного засобу. Слід відмітити, що розробники, врахувавши критерії оцінювання згідно положення

МОН України, передбачили максимальною оцінкою 11 балів, а найвищу ж кількість балів 12 можна отримати за творче завдання, яке в тестуванні створити неможливо.

Використовуючи вказані програми, ми проводили тестування перед практичною частиною комплексного завдання. Тестування виконувалось однократно, кількість балів відмічалась вчителем, а також зберігалась в банку тестів. Наприклад, вивчаючи тему в 11 класі «Системи опрацювання табличних даних», при виконанні практичної роботи № 8 «Графічний аналіз рядів даних» ми пропонували такий перелік тестових запитань:

1. Запитання на доповнення (введення тексту)

1.1. Графічне зображення, що наочно відображає співвідношення між різними величинами називається (діаграма)

1.2. Тип стовпчикової діаграми, стовпці якої розташовані вертикально називають (гістограма)

1.3. Як називають документ, створений в табличному процесорі? (книга)

1.4. Який рядок є основною відмінністю структури вікна табличного процесора від структури вікна текстового процесора? (рядок формул)

2. Завдання з альтернативною відповіддю (так/ні).

Чи погоджуєтесь ви з наступним твердженням?

2.1. Діаграми необхідно розміщувати виключно на окремих аркушах. (ні)

2.2. В будь-який момент часу під час роботи з електронною таблицею одна з клітинок або діапазон клітинок є виділеним (ще називають поточним, активним) (так)

2.3. При внесенні змін в таблицю, на основі якої будувалась діаграма, змінюється і сама діаграма. (так)

2.4. Після побудови діаграми можна змінити тип діаграми, внести зміни в параметри. (так)

3. Завдання з однією правильною відповіддю.

3.1. Визначте який тип діаграми краще обрати для одного ряду даних або для відображення вкладу кожного значення в загальну суму?

- а) кругову
- б) гістограму
- в) графік
- г) лінійчасту

3.2. Визначте який тип діаграми краще обрати для відображення зміни даних за однакові проміжки часу?

- а) кругову
- б) гістограму
- в) графік
- г) лінійчасту

3.3. На діаграмі кожному ряду даних відповідає окремий колір. Як називається елемент діаграми, в якому розшифровуються ці кольори?

- а) заголовки
- б) підписи даних
- в) легенда
- г) таблиця даних

3.4. В якій з категорій знаходяться функції «так», «ні», «або», «якщо»?

- а) математичні
- б) статистичні
- в) логічні
- г) текстові

4. Завдання на встановлення порядку дій (або відповідності):

4.1. Визначте порядок дій для побудови діаграми за допомогою майстра діаграм

Вибір типу діаграми	2
Виділення діапазону комірок	1
Розташування діаграми	4
Встановлення необхідних параметрів	3

4.2. Визначте порядок дій для відображення всіх слів в комірці у випадку, коли вони не вміщуються в комірку поточного розміру.

- | | |
|---|---|
| Викликати контекстне меню | 2 |
| Виділити необхідний діапазон клітинок | 1 |
| Знайти вкладнику «Вирівнювання» | 4 |
| Встановити прапорець «Переносити по словам» | 5 |
| Вибрати «Формат комірок» | 3 |

5. Вибір частини зображення

5.1. Вкажіть, в якому з вікон встановлення параметрів діаграми можна задати розшифрування кольорів легенди.

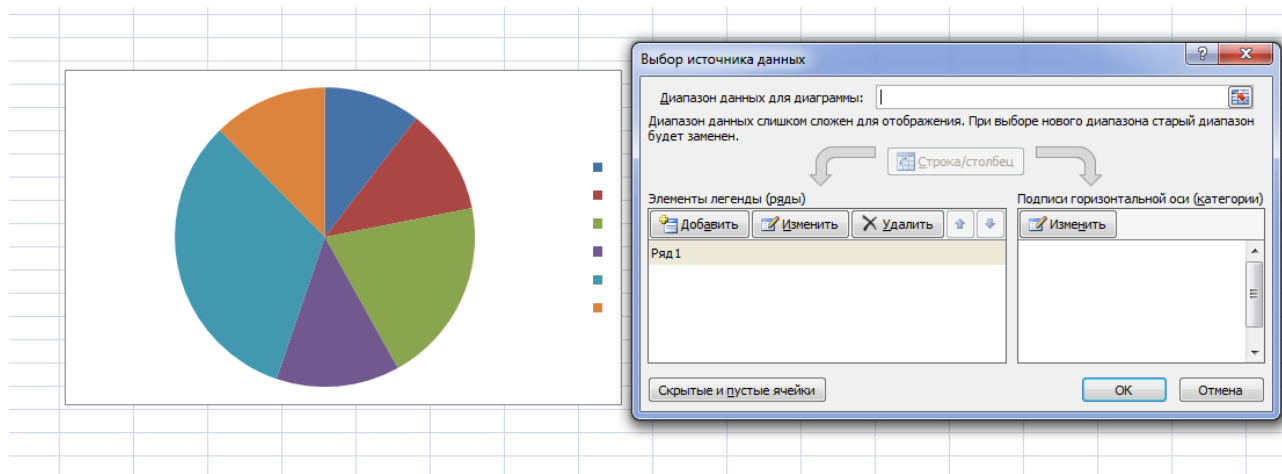


Рис.1 Встановлення параметрів діаграми

5.2. Вкажіть область побудови діаграми.

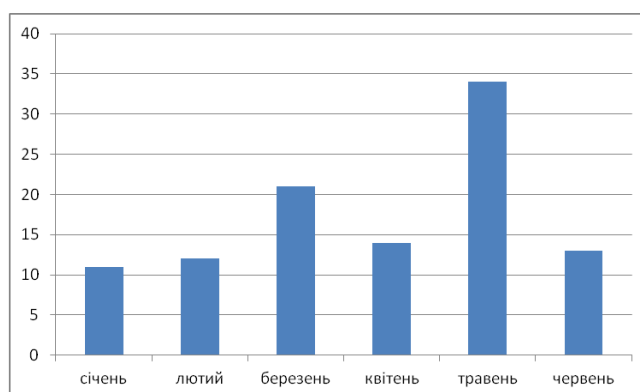


Рис. 2 Приклад діаграми для тестового опитування

В даному опитуванні передбачено 16 запитань. Їх можна розділити на 4 варіанти по 4 запитання або застосувати випадковий вибір запитань в тестовій програмі. В останньому випадку учні проходять 16 запитань, на які

витрачаються близько 10 хвилин, тому необхідно враховувати особливості профільного спрямування та загальну характеристику колективу класу. В залежності від складності подальшої роботи необхідно обрати доцільний варіант проведення тестування. Також необхідно відмітити, що в кожному з запропонованих груп запитань ми проводимо повторення. Так, наприклад, в запитаннях з вільною відповіддю ми пропонуємо згадати як називають документ, створений засобами табличного процесору; в запитаннях з однією правильною відповіддю включено запитання про логічні функції і т.д. Це дозволяє забезпечити повторення матеріалу, що був пройдений раніше, засвоїти термінологію, провести актуалізацію опорних знань. При цьому ми встановлювали режим випадкового вибору запитань, що використовувався незалежно від кількості завдань в тестуванні, що дозволило попередити вгадування, списування, консультування учнів один одним. Отримавши за дану форму роботи від 1 до 4 балів, учень переходив до виконання практичної частини. Остання була розділена на інтегративну та компетентнісну складову. До інтегративної частини відносимо завдання п.1-4, до творчої складової п. 5-8

1. Відкрийте практичну роботу № 7, що була створена на попередньому уроці.

2. Для таблиці 1 побудуйте кругову діаграму. Встановіть необхідні параметри. Розташуйте її на поточному аркуші так, щоб область діаграми не перекривала таблицю даних.

3. Для таблиці 2 побудуйте гістограму. Встановіть необхідні параметри. Розташуйте її на окремому аркуші.

4. Збережіть виконану роботу в папку «Роботи з таблицями» під назвою практична робота № 8.

5. Відкрийте папку «Комплексні роботи», знайдіть файл «Компетентнісне завдання № 8». Завантажте його.

6. Скопіюйте діаграму в документ текстового процесору.

7. Проаналізуйте дані, що містяться на діаграмі, зробіть висновки щодо них та збережіть вашу роботу під назвою «практична робота № 8»

Перед виконанням практичної роботи проводиться чіткий інструктаж, де вказуються такі моменти:

- для учнів, які були відсутні на попередньому уроці, або за іншими причинами не виконали практичну роботу № 7 передбачена заготовка – створені та заповненні таблиці аналогічні тим, що виконувались на попередній роботі (таблиці в заготовках не були ідентичними до практичних робіт);

- кожна дія, виконана згідно пунктів 1-4, оцінюється 1 балом, що в результаті дає 4 балів за практичну частину: правильне виконання побудови діаграми для таблиці 1, правильне розташування діаграми відносно таблиці, побудова діаграми для таблиці 2, правильне розташування діаграм згідно завдань на окремому та поточному аркушах;

- пункти 5, 6 містять творче завдання і оцінюється також чотирма балами за правильне формулювання висновків, оформлення роботи та виконання імпорту даних з одного програмного засобу в інший.

Таким чином, учень повинен був виконувати всі типи роботи, розвиваючи свої вміння та навички: тестування – теоретична форма роботи, що формує базу теоретичних знань та дозволяє вчителю оцінити підготовку учня до уроку, перевірити виконання теоретичної частини домашнього завдання; практична робота формує навички роботи з програмним засобом, сприяє засвоєнню теоретичних знань шляхом їх застосування на практиці, стимулює учня до розвитку власних здібностей та виховання самоорганізації, а компетентнісна частина завдання спонукає школяра до творчості, розвитку розумових дій, демонструє вчителю готовність кожного старшокласника до самостійної роботи з нерепродуктивним завданням. Запропоноване завдання демонструє реалізацію диференційованого підходу:

- учень, що виконує виключно практичне завдання, а саме пункти 1-4, отримує оцінку - 4 за побудову діаграм для готових таблиць,

- учень, який бажає отримати оцінку достатнього рівня повинен або відповісти на теоретичні запитання або виконати практичну роботу творчого характеру,

- і лише учень, що виконує правильно кожний з перерахованих завдань комплексної роботи, має змогу отримати бали, що відповідають високому рівню навченості.

Розглянемо інший приклад. В 10 класі навчальною програмою з інформатики передбачено вивчення теми «Програмні засоби навчання профільного предмету». З цієї теми була проведена практична робота «Робота з навчальними програмними засобами. Робота в програмному засобі Gran1». Дана робота сприяє набуттю вмінь працювати з вказаною програмою, закріпленню вмінь виконувати імпорт та експорт файлів документів, демонструє учням міжпредметні зв'язки.

Тестове опитування містило питання для повторення основних відомостей про роботу з програмними засобами. Були запропоновані питання про призначення буферу обміну, структуру вікна тощо. Всі питання стосувались роботи в вікнах програмних засобів, що стосувались вивченого матеріалу. Зупинимось на практичній частині роботи.

Інструкційна картка

1. Відкрийте бібліотеку електронних наочностей «Біологія 6-11 класи». Знайдіть в папці «Загальна біологія 10-11 клас» тему «Поділ клітин».
2. Перегляньте зміст та запустіть відеоролик з даної теми.
3. Закрийте вікно програми.
4. Відкрийте програмний засіб «Хімія 10 клас»
5. Знайдіть тему, що вивчали на останньому уроці з хімії. Пройдіть тестування.

6*. Розв'яжіть завдання: за яких значень параметра a система
$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ y = x + \frac{a}{4} \end{cases}$$

має єдиний розв'язок? В текстовому процесорі опишіть хід своїх міркувань щодо розв'язання даної задачі.

Слід відмітити те, що бажання отримати оцінку високого рівня в практичній роботі в табличному процесорі виявили 60%, з них досягли поставленої мети – 12%. В порівнянні з практичною роботою з програмними

засобами завдання 6* почали виконувати лише 23% , а отримали оцінку високого рівня – 18%. На нашу думку, це пояснюється тим, що в першому прикладі побудова діаграм є зрозумілою учням і не вимагає знань з інших шкільних дисциплін, тоді як в другому для виконання компетентнісного завдання необхідно було проявити знання з алгебри та початків аналізу, що вплинуло на зацікавленість до даного завдання. І при цьому, як бачимо, в першому випадку з 60% лише 5-та частина отримала бажану оцінку, а в другому – учні більш об'єктивно оцінили власні сили і, відповідно, більша частина досягла бажаного результату. Таким чином, учні за допомогою комплексних завдань вчатьса самокритиці, відповідно власним силам обирати завдання, і при цьому в них не згасає бажання перейти на вищий рівень інформатичних компетентностей власними зусиллями. Проте слід зауважити, що при виборі компетентнісних завдань вчителю слід спиратись на знання індивідуальних особливостей учнів та профільної спрямованості класу. Не вимагає підтвердження той факт, що не кожне завдання може бути запропоновано учням, оскільки воно повинно викликати цікавість, а його виконання повинно сприяти розвитку творчих здібностей, формуванню дослідницьких вмінь, формування певних компонентів інформатичних компетентностей [5,с.181].

Висновки. Комплексні завдання з інформатики сприяють об'єктивному оцінюванню як теоретичної бази учня-старшокласника, так і його практичних вмінь та навичок, а також готовність застосування їх для розв'язування компетентнісних завдань. Це дає підстави стверджувати, що комплексні завдання дозволяють учню при його свідомому відношенні до навчання набутти певного рівня сформованості інформатичних компетентностей.

Впровадження комплексних завдань дозволяє забезпечити виконання всіх функцій діагностики результатів навчання, а саме: освітньої, стимулюючої, виховної, діагностичної, контролюючої та оцінювальної.

Вивчивши певну кількість тестуючих програм, для застосування на уроках ми обрали дві: MyTest та TestW2. Дані програми задовольняють всім

умовам, необхідним для їх застосування в загальноосвітніх навчальних закладах.

Застосування комплексних завдань спонукає учня до виконання різних типів роботи: проходження тестування, виконання репродуктивного завдання, виконання компетентнісного завдання. При цьому, школяр має змогу самостійно обирати тип завдання для отримання необхідної кількості балів, що є вимогою дотримання диференційованого підходу до навчання. Це сприяє формуванню сталої мотивації, а також розвиває та виховує у учня такі риси, як: самооцінювання, самокритику, об'єктивність тощо.

Використані джерела

1. Архангельський С. Качественно-количественные критерии оценки научно-познавательного процесса / С.Архангельський, В.Мизинцев, М.Королев // Новые методы и средства обучения. М.: № 3(7).-1989.- С.3-42
2. Дегтярьова Н.В. Врахування психолого-педагогічних особливостей учнів старших класів загальноосвітньої школи при вивченні інформатики. // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія. – 36.статей: - Ялта: РВВ КГУ, 2011.- Вип.33.- Ч.2. – С. 243-249
3. Джелилова Л.Р. Контроль и коррекция знаний как фактор совершенствования профессиональной подготовки студентов / Л.Р.Джелилова // Ученые записки Крымского государственного индустриально-педагогического университета. – Симферополь. – «Таврия». – Вып.1. – 2001 – С.48-54
4. Єсаулов А.О. Контроль навчальних досягнень студентів (теоретико-методичний аспект) / А.О. Єсаулов. - К.: Нац. аграр. ун-т, 2005. - 148с.
5. Мельник Ю. Задача як засіб формування дослідницьких умінь учнів на уроках інформатики / Ю.Мельник // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. - Умань : ПП Жовтий, 2011. - Ч.3. - С.177-182
6. Пидкасистый П.И. Опрос как средство обучения / П.И. Пидкасистый, М.Л. Портнов.- М.: Педагогическое общество России, 1999. – 155с.

7. Прозар М.В. Особливості застосування комп'ютерних технологій при діагностиці знань та умінь студентів / М.В. Прозар // Тестування як метод педагогічного контролю студентів: науково-методичний збірник. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2010 - с.102-110

Degtyareva N.V.

**Peculiarities evaluating of complex tasks on computer science in senior
classes of secondary school**

Summary. The features of evaluation of complex tasks in the process of computer science teaching in upper forms of a comprehensive school are revealed in the following article. The author distinguishes functions of a diagnosis of student's educational activities while using complex tasks on practical works. She also analyses such test programs as My Test and TestW2 and makes an example of a practical work that consists of different types of tasks the use of which, in turn, provides a differential approach in computer science learning.

Keywords: diagnosis of educational activities, complex tasks, differential approach, informative competence.