

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТА "БІОЛОГІЧНА КІБЕРНЕТИКА" У ВИЩІЙ ШКОЛІ У СВІТЛІ ВИМОГ БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ

Рейтинговое оценивание является одной из основных составляющих кредитно-модульной системы. Повышение интереса студентов к конечному результату обучения способствует формированию более сознательного и активного отношения к учебной деятельности. Приведены основные методические рекомендации по построению и проведению курса.

Grading is a basic method of the credit-modulus system. The increasing interest of students in the ultimate result completes more conscious and active attitude towards educational activity. The article deals with the principal methodical recommendations on the construction and of delivering the course.

Входження України до єдиного освітнього простору Європи визначається як перехідний період, який вимагає глибокого вивчення можливостей та інтенсифікації навчального процесу.

Відповідно до оцінок експертів комісії ЮНЕСКО освіта повинна базуватися на чотирьох основних цілях: учитися, щоб знати; учитися, щоб творити; учитися жити; учитися жити разом. Реалізація зазначених цілей неможлива без сучасного отримання знань та регулярного їх оновлення.

Як відомо, сьогодні сучасний ринок праці висуває все більш жорсткі вимоги до якості та рівня підготовки спеціалістів. Відомо, що підготовка кадрів визначається потребами галузі, а також тією високою місією, яка покладена на вищу школу і полягає в забезпеченні її всезростаючого впливу на галузь, упровадженні досягнень науково-технічного прогресу та прогнозуванні майбутнього розвитку галузі. Неможливо зараз уявити вченого-біолога, викладача біології, учителя, не знайомого з одним із найсучасніших предметів – "біологічною кібернетикою". Цей предмет орієнтований у першу чергу на відпрацювання математичного підходу до опису явищ живої природи, створення уявлень про організм як багаторівневу

систему, яка базується на взаємозв'язаних процесах та системах керування ними. Студенти вчать використовувати отримані ними знання для обробки медико-біологічних даних та синтезу елементарних моделей, що спираються на ці знання.

Предмет 041000 - біологічна та медична кібернетика вивчається на п'ятому курсі природничого факультету університету, спеціальність "Біологія – сільське господарство". Кібернетичний аспект біологічного дослідження виходить із здібності біосистем отримувати, зберігати та передавати інформацію і переробляти її в сигнали, що керують поведінкою системи. Він проявляється в тому, що вивчення біологічних систем і процесів на будь-якому рівні організації спрямовано на дослідження їх інформаційних властивостей. У межах цього курсу студенти повинні ознайомитися з головними принципами подання фізіологічних систем у термінах моделей, зрозуміти специфічні особливості живих систем керування, опанувати основи аналізу та числового вирішення цих моделей. Згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу (КМСОНП) ми прогнозуємо з цієї дисципліни два залікових кредити, які складаються з 5 змістових модулів.

Заліковий кредит 1

Змістовий модуль 1. Поняття про кібернетику. Головні розділи і напрямки біологічної кібернетики.

Змістовий модуль 2. Біоніка, її головні підрозділи. Використання біологічних процесів для вирішення інженерних завдань.

Змістовий модуль 3. Основні напрями сучасної біотехнології.

Змістовий модуль 4. Генна та генетична інженерія. Перехід до конструювання живих організмів.

Змістовий модуль 5. Робототехніка. Автоматизація праці.

Заліковий кредит 2

Змістовий модуль 1. Штучний інтелект та людський розум.

Змістовий модуль 2. Ергономіка. Принцип активного оператора в інженерній психології.

Змістовий модуль 3. Медична біоніка та компенсація втрачених функцій живого.

Змістовий модуль 4. Кібернетичні системи в сільському господарстві та побуті.

Змістовий модуль 5. Консультативні комп'ютерні медичні системи на основі використання знань експерта.

Підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому занятті. До підсумкового контролю допускаються студенти, які відвідали всі передбачені навчальною програмою з дисципліни аудиторні навчальні заняття та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Оцінка з навчальної дисципліни виставляється лише студентам, яким зараховані всі модулі з дисципліни. Студенти, які набрали необхідну кількість балів, мають можливість:

1. Не складати екзамен (залік), а отримати екзаменаційну оцінку (залік) відповідно до набраного рейтингу з дисципліни, переведеного в оцінку згідно зі шкалою;
2. Складати іспит з метою підвищення підсумкової оцінки;
3. Підвищити оцінку з дисципліни шляхом перескладання підсумкового контролю (не більше трьох разів за весь період навчання) за дозволом ректора університету.

Оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу проводиться за національною шкалою та шкалою ECTS. (European Credit Transfer System).

Таблиця 1.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Національна шкала	Шкала ECTS	Рейтингова оцінка, бали
5 - відмінно	A - відмінно	180 - 200
4 - добре	B - дуже добре	166 - 179
	C - добре	150 - 165
3 - задовільно	D - задовільно	134 - 149
	E - достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	120 - 133
2 - незадовільно	FX - незадовільно	70 - 119
Не допущений	F - незадовільно (потрібна додаткова робота)	1 - 69

Як приклад наводимо змістовий модуль 3: Основні напрями сучасної біотехнології.

Тема. Основні напрями сучасної біотехнології.

Освітні цілі. Поглибити знання про ген, будову та життєдіяльність вірусів, редуплікацію ДНК; дати знання про біотехнологію як сучасну галузь промисловості; ознайомити з її основними процесами; з генетичною, клітинною інженерією як перспективними галузями молекулярної генетики та біохімії; показати необхідність обережного ставлення до генетично модифікованих продуктів і трансгенних організмів; розкрити позитивну і негативну роль застосування сучасних біотехнологій.

Основні поняття і терміни. Біотехнологія, синтез генів, генна інженерія, клітинна інженерія, планування, клон.

Обладнання. Продукти біотехнології.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи.

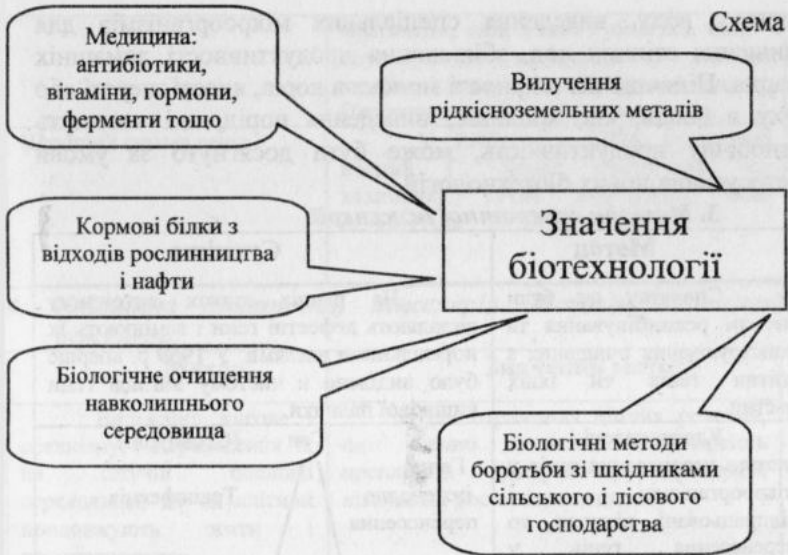
I. Вступ. Актуалізація опорних знань.

1. Що таке ген?
2. Укажіть особливості будови та проявів життєдіяльності вірусів і бактерій.
3. Як відбувається транскрипція та подвоєння ДНК?
4. Що таке геном?
5. Назвіть особливості селекційної роботи з мікроорганізмами.

II. Основна частина. Лекція.

1. Зміст, основні напрями та досягнення біотехнології.

Біотехнологія - це сукупність промислових методів, які застосовують для виробництва різних речовин із використанням живих організмів, біологічних процесів чи явищ. Сьогодні біотехнологія стрімко висувається на передній план науково-технічного прогресу. Цьому сприяють дві обставини: з одного боку, бурхливий розвиток сучасної молекулярної біології і генетики, що спирається на досягнення хімії та фізики, дозволив використовувати потенціал живих організмів в інтересах господарської діяльності людини; з іншого боку, ми спостерігаємо гостру, критичну потребу в нових технологіях, покликаних ліквідувати нестачу продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, покращити стан охорони навколишнього середовища.



Сьогоднішні досягнення в розвитку біотехнології порівняно скромні з її грандіозними перспективами. Але й те, що вона встигла зробити, має величезне значення.

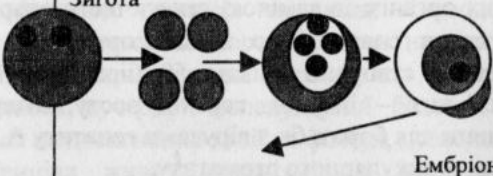
Учені працюють над проблемою надання злаковим та іншим культурам якості поглинати азот із повітря; видалення дефектних генів на початкових етапах онтогенезу та заміни їх нормальними алелями; поєднання в одному геномі генів різних організмів.

2. Генетична інженерія – технологія перетворення живих організмів заміною генетичного апарату клітини, спосіб керування спадковістю живих організмів. Методами генної інженерії створено більше 50 біологічно активних речовин. Серед них – інсулін, гормон росту, інтерферон, ферменти, вакцини для боротьби з вірусами гепатиту А і Б, герпесу, ящуру, грипу, везикулярного стоматиту.

За допомогою генної інженерії сьогодні вирощено рослини з новими властивостями – неприйнятністю до паразитів, морозо- і засухостійкістю, підвищеним вмістом незамінних амінокислот у їхніх білках. Сьогодні обговорюються можливості створення водоростей, які будуть опріснювати

морську воду, виведення спеціальних мікроорганізмів для очищення стічних вод, збільшення продуктивності домашніх тварин. Підвищення жирності молока в корів, якості шерсті або пуху в овець, кіз, кроликів, виведення порід, які матимуть різнобічну продуктивність, може бути досягнуто за умови застосування нових біотехнологій.

3. Методи генетичної інженерії.

Метод	Сутність
<p>Спочатку це були методи рекомбінування та конструювання очищених з клітин генів чи їхніх частин.</p>	<p>На ранніх етапах онтогенезу видаляють дефектні гени і замінюють їх нормальними алелями. У 1969 р. вперше було виділено в чистому вигляді гени кишкової палички.</p>
<p>Удосконалені методи перенесення генів у мікроорганізми і відпрацьовані підходи до перенесення генів у культивовані клітини тварин (70-і роки XX ст.). 1980-1982 рр. – перенесення генів у цілі тваринні та рослинні організми.</p>	<p style="text-align: center;">Ген (Стовбурні)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Генно-інженерне перенесення</p> <p>Ретровірус</p> <p>↓</p> <p>Інфекція</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Трансфекція</p> <p>Ембріональні (стовбурні) клітини</p> <p>↓</p> <p>Мікроінфекція</p> </div> </div>  <p>Зигота</p> <p>Ембріон</p> <p>Трансгенна миша з геном</p> <p>Способи перенесення генів у генетичний апарат тварин.</p>
<p>Об'єднання різних генів в одній клітині.</p>	<p>Перенесення метафазних хромосом з однієї еукаріотичної клітини в іншу. Хромосоми розпадаються на</p>

	фрагменти, одні з яких губляться, інші – вбудовуються в хромосому клітини хазяїна і можуть у ній функціонувати. Перспектива створення нових видів.
Штучний синтез генів.	У 1969 р. у США індійський вчений Г. Хорай синтезував ген аланінової ТРНК дипептидів, який складається з 77 пар нуклеотидів.

4. Клітинна (тканинна) інженерія. Методи клітинної інженерії.

Метод	Значення методу
Виділення клітин з організму і перенесення їх на штучні поживні середовища, де ці клітини продовжують жити і розмножуватися.	Для отримання цінних речовин, що значно зменшить собівартість препаратів (наприклад, препарати лікарської рослини женьшеню).
Клонування організмів – з незаплідненої яйцеклітини видаляють ядро і пересаджують ядро соматичної клітини іншої особини. Таку штучну зиготу пересаджують у матку самки, де розвивається ембріон.	Можна одержати від цінних за своїми якостями плідників необмежену кількість потомків, які будуть їхньою точною генетичною копією.
Сполучення соматичних клітин різних видів, родів, родин і порядків (рядів) організмів – гібридизація соматичних клітин.	В одну клітину з'єднуються соматичні клітини, які належать віддаленим у систематичному відношенні організмам (людині і жабі, курці і моркві тощо).

5. Ембріональна інженерія. Явище ембріональної індукції.

6. Моральні проблеми, що виникають у зв'язку з можливим застосуванням нових біотехнологій.

Ще в липні 1974 року одинадцять видатних американських спеціалістів з молекулярної біології і генної інженерії (у тому числі лауреат Нобелівської премії Джеймс Уотсон) звернулися до вчених всього світу із закликом тимчасово зупинити дослідження деяких біотехнологій, аби

всебічно оцінити і вивчити їх можливі негативні наслідки. Подібна ситуація трапилася в історії науки, коли в 1940 році спеціалісти з ядерної фізики з різних країн за спільною домовленістю перестали публікувати свої дані, щоби фашистська Німеччина не змогла використати їх для створення атомної бомби. Правда, тоді йшлося тільки про заборону публікації, нині – про відмову від самих експериментів.

У дослідах часто використовується кишкова паличка. Сьогодні це безпечна бактерія, але вчені перетворюють її в новий мікроорганізм, який може стати небезпечним для людини. Розмножується кишкова паличка дуже швидко (одна клітина за 15 год дає 10 млрд. нащадків). Вона широко розповсюджується в навколишньому середовищі, легко передається від однієї людини до іншої через воду, продукти харчування. Якщо хоча б одна кишкова паличка, яка володіє новими властивостями, випадково з'явиться за межами лабораторії, пошириться страшна епідемія, зупинити яку медицина буде не в силі. Проти мікроба, виготовленого в пробірці, у нас немає ні природних методів захисту, ні лікарських препаратів. Цей мікроб наділений синтетичними плазмідами, які надають стійкості до різного роду антибіотиків. Важко навіть уявити собі, що буде, коли бактерія, штучно виготовлена для розщеплення нафти, випадково з'явиться в нафтопроводі, або бактерія, яка з'їдає вуглеводи, випадково потрапить в організм людини.

7. Застосування генної інженерії щодо людини.

Застосування здобутків генної інженерії є доцільним, якщо це, наприклад, стосується виправлення генотипу людини, яка страждає спадковою хворобою, зумовленою гомозиготністю за одним рецесивним геном.

У ряді країн Європи та Америки видано закони про стерилізацію людей з епілепсією, психічно хворих та з іншими спадковими хворобами, а також злочинців для запобігання передачі генів спадкоємцям. У нашій демократичній країні таких законів немає і бути не може.

Директор інституту футурології в США професор Герман Кан вважає, що в майбутньому уряд буде вирішувати, скільки геніїв потрібно суспільству. Вони створюватимуться

шляхом введення в організм вагітної жінки ДНК з відповідною інформацією, яка проникає в мозок зародка. Розумові властивості основної маси населення будуть планомірно обмежуватися, щоби запобігти перевиробництву геніїв. Таким чином, на одному полюсі суспільства буде елітна група геніїв, а на другому – розумово відсталі працівники, не здатні до творчого і самостійного мислення. Зрозуміло, що така політика не має нічого спільного з наукою і мораллю. Людству, як теперішньому, так і майбутньому, потрібні не серйозні роботи, а люди з різноманітними здібностями і характерами. Людство тим і прекрасне, що кожен з нас є своєрідною і неповторною індивідуальністю. "Чим цікавіша сама людина, тим більше вона знаходить навколо себе цікавих людей, - писав відомий російський письменник В. Вересаєв. Програма має полягати не в конструюванні стандартних людей, а в тому, щоб надати кожній людині можливість виявляти свої позитивні, фізичні і розумові риси, створити всі умови для їх максимальної реалізації. Але це можливо тільки при високому рівні цивілізації та організації суспільства, за умови соціальної та економічної рівності всіх людей. Високообдаровані люди складають безцінне багатство суспільства, відіграють важливу роль у його прогресі.

8. Біоетичні проблеми клонування людини...

Що таке клон? Термін "клонування" походить від грецького кореня *clon* - "гілка, пагін, сукупність клітин або організмів", тобто той, котрий виник шляхом нестатевого розмноження. В основі клонування лежить мітоз – пряме ділення клітини, при якому генетична інформація розподіляється порівну. Таким чином, клон є генетичною копією оригіналу. Теоретично клон-людина – це ідентичний близнюк або копія іншої людини, віднесена в часі до моменту відбору генетичної інформації.

Вже сама собою ідея можливості клонувати людину виявляє повну відсутність будь-якої пошани до людини та її гідності. Клонування робить непотрібними навіть самі гамети, зводить нанівець розмноження людини. Воно повністю замінює статеве людське розмноження, пов'язане з родиною та взаємними почуттями. Клонування усуває людський статевий акт, спрямований на єднання та розмноження. Родинні зв'язки,

батьківство в клонуванні цілком розкладаються: немає вже ні батька, ні матері за біологічними ознаками.

Пропозиції клонування призводять до зневаги людини в перші хвилини її життя, оскільки той, хто проводить клонування, думає, що це він "будує ембріон", а отже, і є його господарем. Порушуються також і права дитини. Вона має право бути плодом особливого акту любові своїх батьків, невід'ємне право на охорону свого життя від моменту свого зачаття.

Таким чином, не можна дозволити зневагу людського життя. Від самого його початку, а саме з моменту запліднення, це життя є повністю людським та особистим, тобто неповторним.

Американський учений Роберт Ланза зазначив, що "нашим завданням є не клонування людини, а тільки винайдення шляхів лікування численних людських хвороб, розвиток регенеративної медицини. За допомогою клонування в перспективі можна лікувати такі хвороби, як рак, СНІД, інсульт, діабет, хвороби Паркінсона та Альцімора. Тобто отриманий штучним методом ембріон стане джерелом для вирощування стовбурних клітин, які мають властивість розвиватися в будь-який тип тканин людського організму. Якщо експерименти будуть успішними, то вчені матимуть можливість "вирощувати таким чином цілі органи, що відкриває чудові перспективи для трансплантації.

II. Висновки.

Отже, на одній чаші терезів – блага, які ми маємо від розвитку біотехнологій, а на іншій – жажливі перспективи утвердження небаченої біологічної зброї, вишукування методів антигуманного втручання в спадковість людини, уведення в природу нових, штучно сконструйованих видів, що призведе до порушення рівноваги та некерованих наслідків, до екологічної катастрофи глобальних масштабів. Що переважить – добро чи зло – в процесі розвитку біотехнології? Наука сама собою не може бути небезпечною. Злом або добром може повернутися до нас лише використання її досягнень.

Література

1. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавание патологических процессов. – М.: Медицина, 2000.
2. Беллман Р. Кибернетика и медицинская диагностика. – М., 1986.
3. Биологическая и медицинская кибернетика. Справочник под ред. Ю.Н. Журавлева. – К.: Наук. думка, 1989.
4. Рубин А.Б., Пытьева Н.Ф. Кинетика биологических процессов. – М.: Изд-во МГУ, 2002.

О.В.Чеботаренко

ФОРМУВАННЯ ВИКОНАВСЬКИХ УМІНЬ У КЛАСІ ОСНОВНОГО ІНСТРУМЕНТА (ФОРТЕПІАНО)

В статье рассматриваются условия развития пианистических исполнительских умений будущих учителей музыки. Предлагается типология исполнительских умений и пути их формирования.

In clause conditions of development of pianistic performing skills of the future teachers of music are considered. The typology of performing skills and ways of their formation is offered.

Стрімкі процеси в економічній і соціальній сферах життя суспільства останнього десятиріччя не могли не позначитися і на такій на перший погляд консервативній частині педагогіки, як музична педагогіка. При цьому виявилось, що велика кількість проблем і протиріч у галузі професійної підготовки майбутнього вчителя музики, незважаючи на окремі високі досягнення і бурхливий розвиток психолого-педагогічної думки, не тільки не вирішуються на практиці, але все більше і більше стають перепорою на шляху музичної освіти вчителів-музикантів.

Ці протиріччя мають досить глибоке коріння, свої характерні риси і особливості. Їх аналіз необхідний для кращого розуміння тієї кризової ситуації, у якій система музично-педагогічної освіти перебуває протягом багатьох років.

Однією із актуальних проблем, що безпосередньо впливає на професійну підготовку майбутнього вчителя музики,

є зниження музично–виконавського рівня студентів. Нами визначено причини, що вплинули на виникнення цієї проблеми, а саме:

- непристижність професії “вчитель музики” в сучасних умовах призвело не тільки до зниження кількості абітурієнтів, але й до якості їх виконавської підготовки;
- значна кількість студентів музично–педагогічного факультету не має не тільки середньої музичної підготовки, але часто і початкової музичної школи в повному обсязі (7 класів);
- у багатьох студентів відсутня або знаходиться на низькому рівні мотивація до виконавської діяльності, що пояснюється відсутністю мети в отриманні професії;
- спостерігається зниження акцентуації в студентів на отримання виконавських умінь самими викладачами основного інструмента.

Важливість формування виконавських умінь майбутніх учителів музики полягає в тому, що при визначених умовах і педагогічній направленості активізується творча діяльність особистості, формується світосприйняття та світогляд, підвищується її професійний та культурний рівень.

Питання інтерпретації музичних творів, психології творчого процесу, розвитку виконавських здібностей з давніх часів займали думки видатних музикантів, але з особливим інтересом до них звернулися в ХІХ столітті, коли функції композитора і виконавця розмежувалися, а музичне виконавство стало самостійною галуззю, що увійшла в світову культуру (до того часу композитор сам виконував свої твори). У працях видатних науковців та музикознавців досліджується досвід, проблеми та питання інтерпретації, виконавської майстерності та психології музичної діяльності (Б.Асаф'єва, Л.Виготського, Г.Гінзбурга, І.Гофмана, Г.Когана, Г.Малишевського, Є.Тімакіна, В.Москаленка, В.Софроніцького, О.Самойленко, М.Смірнова, О.Філатової, Г.Ципіна та багатьох інших). На жаль, у наукових працях недостатньо висвітлене питання формування виконавських умінь майбутніх учителів музики, хоча наголошується на тому, що виконання музичних творів перед

учнями загальноосвітніх шкіл має бути на високому професійному рівні.

Об'єктом дослідження є процес формування виконавських умінь майбутніх учителів музики з основного інструмента.

Предметом дослідження є синтез педагогічних та дидактичних умов формування виконавських умінь студентів музично-педагогічного факультету з основного інструмента (фортепіано).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати і експериментально перевірити ефективність синтезу педагогічних та дидактичних умов формування виконавських умінь майбутніх учителів музики з основного інструмента.

Розвиток здібностей і формування виконавських умінь складає одне з найважливіших завдань освіти вчителя-музиканта. Для вивчення цього процесу зроблено небагато у зв'язку з існуванням у традиційній психології і музичній педагогіці сталих поглядів на формування умінь. Відповідно до цих поглядів виконавські здібності в ході навчання ніби не розвиваються, а лише проявляються. А з цього виходить, що виконавські вміння формувати неможливо і непотрібно, вони проявляються разом із здібностями в процесі навчання. Ми вважаємо, що виконавські здібності не тільки проявляються (обдарованість комплексом музичних здібностей для музиканта є фактом беззаперечним), а й піддаються розвитку. Розвиток здібностей для гри на музичному інструменті можливий через освоєння системи знань формування виконавських умінь і навичок. У цьому полягає виключно важливе значення вирішення питання формування виконавських умінь майбутніх учителів музики. У свою чергу цілеспрямована педагогічна дія на формування виконавських умінь у студента можлива за умови наявності здібностей і мотивації до навчання.

Аналізуючи наукові першоджерела з проблеми, що нас цікавить, ми визначили таке: здібність використовувати певні дані, знання чи поняття, оперувати ними для виявлення важливих ознак предметів і успішного вирішення визначених теоретичних чи практичних задач називається *вмінням*.

Дослідження показали, що студентам у класі основного інструмента іноді важко застосовувати засвоєні поняття і принципи до вирішення конкретного завдання. Студент не може відволіктися від другорядних, неістотних деталей і виділити те загальне, що вже є закріпленим в отриманих ним поняттях. У цьому випадку поняття не активізовані для пізнання, вони не пов'язані з практикою і не переходять в основу вмінь (Б.Теплов).

Формування вмінь – це оволодіння всією складною системою операцій з виявлення і переробки інформації, що знаходиться в знаннях, яка отримана від предмета через співставлення і співвіднесення інформації з дією. Ми розробили синтез педагогічних та дидактичних умов формування виконавських умінь у класі з основного інструмента (фортепіано), це такі умови, як:

- індивідуальний підхід з урахуванням піаністичних можливостей студента;
- прослуховування та аналіз різних виконавських версій творів, що виконуються;
- використання відео та DVD записів видатних виконавців при створенні власної інтерпретації;
- високий професійний виконавський та педагогічний рівень викладача.

На думку П.Блонського, однією з важливих рис навчання є створення умовно-рефлекторних зв'язків між визначеними сигнальними властивостями предметів чи реальних ситуацій і визначеними відповідними діями індивіда. Особливості цих зв'язків полягають у тому, що вони виникають під впливом практичного досвіду й „автоматично” спрацьовують під дією відповідних зовнішніх і внутрішніх умов. Такі системи умовно-рефлекторних зв'язків є основою вмінь, що проявляються значною мірою неусвідомленим шляхом (автоматично). Вони регулюють основні дії: психомоторні виконання, сенсорний контроль і центральний ланцюг. З одного боку, дії людини не бувають до кінця автоматизованими, тому що як елемент діяльності вони в кінцевому рахунку викликаються і керуються свідомо. З іншого боку, фізично будь-яка дія людини частково автоматизована

завдяки вмінням, адже людина ніколи не усвідомлює до кінця всіх елементів регуляції, виконання і контролю дій. Часткова автоматизація має важливе значення, оскільки вона полегшує повноцінне виконання дій.

Уміння завжди відносяться до прийомів виконання дій, а не до мети і умов. Автоматизація вивільня свідомість від контролю над проведенням моторних, сенсорних, інтелектуальних операцій, з яких складається дія. У цьому значенні виконання дій стає автоматичним, але в полі свідомості лишаються і виходять на перше місце мета, за якої і виконується дія, умови, а яких вона проходить, а також її результати. З цієї точки зору виконання дії стає більш усвідомленим.

Залежно від того, яка дія частіше автоматизується, визначають різні види вмінь. Можуть бути *сенсорні вміння*, на приклади, контроль за роботою піаністичного апарату, пошук контакту з клавіатурою на фортепіано, визначення гучнісно-динамічних відтінків, використання можливостей демпферної педалі.

Якщо м'язові дії автоматизовані, говорять про *рухові або моторні вміння*. Наприклад, використання різних піаністичних прийомів (гра *martellato*, октавної та акордової техніки), позиційна гра, відпрацювання елементів фортепіанної фактури, частин пасажів і т.п.

Відзначимо, що в процесі оволодіння тими чи іншими піаністичними навичками дуже важливу роль відіграє показ викладача на інструменті, адже саме він надає можливість студентові не тільки теоретично зрозуміти, що необхідно робити, але й побачити (почути) бажаний результат у реальному виконанні.

Відносно розумової діяльності вміння називають *інтелектуальними* (уміння рахувати тривалості нот, читати музичні позначення в тексті композиторського твору). У широкому смислі можна говорити про вміння вирішувати окремі завдання, логічно думати, створювати інтерпретацію твору і т.п.

На думку психологів, в основі формування вмінь лежать спроби і вибір. Людина керується визначеними орієнтирами, намагається виконати визначену дію, контролює результат.

Успішні рухи, результативні засоби регуляції й орієнтири поступово відбираються і закріплюються; неефективні – пригнічуються і відсіюються. Без таких практичних повторень формування вмінь неможливе.

Сенсорні, моторні, інтелектуальні вміння складають у комплексі той синтез, яким є виконавські вміння. *Виконавські вміння* – це такі вміння, необхідні музиканту для виконання музичного твору і передачі художнього образу. Вони дещо відмінні залежно від інструмента, яким володіє виконавець. На специфіку виконавських умінь впливають значною мірою моторні (рухові) вміння. Сенсорні й інтелектуальні вміння мають загальний характер для виконавців всіх спеціальностей.

Вивчаючи активні засоби навчання, формування вмінь, ми визначили головні з них, а саме: розчленований показ та детальний інструктаж. Експерименти показують, що детальне попереднє знайомство студента з необхідними рухами, почуттєвими орієнтирами контролю дій і прийомами його планування значно прискорює засвоєння дій і формування відповідних умінь. Ще кращими бувають результати, якщо саме виконання дій скеровується на кожному кроці засобами інструктажу. У процесі засвоєння прийомів внутрішньої регуляції і контролю сенсорних та інтелектуальних дій важливо, на наш погляд, щоб студент, по-перше, міг словесно пояснити завдання, виконавський прийом і план його виконання, по-друге, зробити усний самоінструктаж, словесний аналіз помилок та їх причин, окреслити засоби виправлення помилок, по-третє, зробити висновок про своє виконання, вибрані орієнтири і рішення і т.п. Дуже ефективним в цьому процесі є показ студентам відео і DVD записів видатних піаністів з ретельним аналізом їх манери гри на роялі, рухів рук та роботи піаністичного апарату. Саме це є необхідним і бажаним орієнтиром у самостійній роботі студентів.

Уміння в людини виникає як свідомо автоматизована дія. Уміння вивільня свідомість від контролю над виконанням прийомів дії і переносить його на мету й умови дії. У психолого–педагогічній літературі з проблеми формування виконавських умінь існує дві тенденції. Перша тенденція потребує опори на чуттєві орієнтири; друга – інтелектуально-

аналітична. Ми вважаємо, що кожна з цих концепцій сприяє формуванню виконавських умінь. Непросто, як виявилось, відповісти на запитання, яка з тенденцій працює ефективніше, що слід акцентувати. При пріоритеті першої тенденції, справа йде швидше і легше, уміння вирізняються більшою виразністю, точністю. Але потім виникають труднощі в поєднанні окремих елементів у цільні дії, хід навчання уповільнюється, і студент не знає, як застосувати сформовані вміння. В іншому випадку, якщо перевага надається другій тенденції, справа, зазвичай, йде повільно, студенти допускають багато помилок, дії виконуються неточно. Та з ходом навчання темп формування умінь стає стрімкішим, уміння вирізняються гнучкістю і легко пристосовуються до різних умов.

Наше дослідження не дає вагомого переконання про ефективність і пріоритетність однієї з розглянутих тенденцій. Вплив інших моментів – змісту дії, індивідуальних особливостей студентів, особистості викладача (що є одним з найголовніших факторів у формуванні якостей майбутнього вчителя музики) – відіграє головну роль у виборі тієї чи іншої методики. Ми вважаємо, що представлені тенденції слід використовувати в поєднанні. *Саме в синтезі вони дадуть найкращий результат.*

Досліджуючи структуру виконавських умінь у класі основного інструмента, ми визначили елементарні виконавські вміння і складні виконавські вміння, формування яких значною мірою залежить від природної обдарованості та музикальності. Уміння формується з розвитком відчуттів, здібностей, деякою мірою вміння можуть компенсувати недостатньо виражені здібності. Наприклад, недостатню швидкість слухової реакції може замінити сформоване вміння прогнозувати зміни в музичному матеріалі, за такої умови виступ студента буде не гіршим від виступу свого товариша, обдарованого високою швидкістю слухової реакції. Показовим прикладом може бути і формування вміння читати ноти з листа. Так, Г.Ципін стверджує, що тільки 1,5% музикантів володіють “природним” даром читання нот з листа [5,139]. Але в більшості з них цей дар компенсується особливими практичними знаннями типових фактурних формул, спеціальними навичками швидкого

орієнтиру в додаткових лінійках, сформованому зоровому та чуттєвому образі тональності тощо, таким чином, елементи нотного тексту не читаються послідовно такт за тактом, а сприймаються як ціле.

З першого курсу в класі основного інструмента (фортепіано) ми формуємо в комплексі елементарні і складні виконавські вміння. До елементарних виконавських умінь ми відносимо комплекс простих координаційно-рухових умінь, навички ритмічної гри, почуття ладу, висоти звуків і т.п. До складних виконавських умінь належать почуття стилю твору, який виконується, почуття форми та драматургії, навички інтерпретації музичного твору. Звичайно, елементарні виконавські вміння формуються раніше, більш складні формуються пізніше, але швидше за темпом. З розвитком музиканта, накопиченням музичного досвіду з'являється більша свобода та незалежність, синтез елементарних і складних умінь. Прикладом такого синтезу можуть бути координаційно-рухові вміння. Координаційно-рухові вміння виражаються в точності, швидкості рухово-м'язової реакції, у тісному взаємозв'язку слухової, зорової, рухової систем, на високому рівні координованості психологічних і рухово-м'язових зусиль. Координація проявляється в статиці і динаміці, часі і просторі, обумовлює не тільки високі естетичні, але й високі психофізіологічні результати. Координаційно-рухові вміння дуже тісно пов'язані з умінням відчувати ритм, музично-слуховими уявленнями, тому їх власний зміст важко вирізнити.

У класі з основного інструмента ми працюємо над формуванням наступних координаційно-рухових умінь: досягненням свободи піаністичного апарату (гнучкості зап'ястя та точності пальцевого удару); точністю виконання і запам'ятовування відстаней на клавіатурі (на основі цього будуються всі різновиди рухової позиційної техніки, гри сачків і т.п.); розвитком м'язово-дотиковим відчуттям (воно обумовлює тонкість градацій, образно-змістовну наповненість туше); точністю повтору рухів, тобто над відтворенням їх у цілому; швидкістю переходу від одного типу руху до іншого, від руху до стану спокою і навпаки, що свідчить про потенційну гнучкість рухової системи, високий рівень її саморегуляції;

виконанням рухів різної природи, залежно від штрихів (*legato*, *non legato*, *staccato*); швидкістю творення рухових звичок (що може бути показником потенційно високого рухового рівня навчання).

Приділяючи значну увагу формуванню координаційно-руховим вмінням, ми акцентуємо у своїй роботі зі студентами важливість розвитку ритмо-слухових відчуттів (почуття ритму і ширше – часу), адже саме ритмо-слухові відчуття керують рухом рук. У центрі свідомості знаходиться бажаний звук, а спеціальне моторне навчання допомагає виразити те, що відчуває музикант. Ритмо-слухові відчуття піддаються розвитку, тобто можна говорити про формування ритмо-слухових умінь, таких як: відчуття темпо-ритму, музичного часу; слухові відчуття: звуковисотності, тембру, динаміки тощо; запам'ятовування музичного твору; інтерпретація музичного твору, художньо-творчий аналіз.

Ураховуючи виключно важливе значення ритмо-слухових умінь у формуванні комплексних виконавських умінь, ми вважаємо за доцільне висвітлити більш глибоко і детально кожне з них.

Почуття музичного ритму формується і розвивається шляхом засвоєння системи музично-ритмових штампів, що найчастіше зустрічаються в музиці. У якості штампів ритмічного малюнка в музично-педагогічній практиці можуть виступати як найпростіші ритмічні структури, в основі яких лежать рівні тривалості, так і більш складні, що містять у собі нерівні тривалості. У той же час ритм і відчуття темпу має прямий зв'язок із почуттям.

К.С.Станіславський стверджував, що в кожного людського почуття свій темпоритм. Ритм у музиці – це категорія не тільки для виміру часу, але й емоційно-виразна, образно-поетична, художньо-змістовна. Саме в ході виконавської діяльності перед музикантом розкриваються нюанси творчої думки композитора відносно музичного ритму, які під час прослуховування твору могли б лишитися непоміченими. Так, за словами відомого музиканта І.Гофмана, “ритмічність гри має відношення до внутрішнього життя музичного твору – до биття його музичного пульсу” [2,199]. Виконання безпосередньо дає

відчуття ритмічного життя музики, пов'язане з інтуїтивним проникненням у художній образ. Художньо-змістове виконання музики створює передумови для виховання і розвитку музично-ритмічного почуття, яке розуміється як здібність активно переживати музику і в результаті цього тонко відчувати емоційну виразність часового ходу музичного руху. За словами Б.М.Теплова, *“музичний ритм завжди є вираженням певного емоційного змісту”* [6, 193].

Розшифровка ритму при виконанні музичного твору, його переживання виконавцем і створює найкращу основу для формування музично-ритмічного почуття. Таким чином, проникнення в емоційний, образно-поетичний зміст – є тією основою, на якій викладач класу основного інструмента буде свою роботу зі студентом з формування вміння відчувати темпоритм.

Формування слухових умінь – одна з важливих складових у системі виконавських умінь майбутнього вчителя–музиканта. У музично-педагогічній практиці існує думка, що вивченню музичного твору, опрацюванню автоматизму виконавських дій сприяє програвання твору в повільному темпі глибоким, повнозвучним, близьким до “f” туше. На визначеному етапі оволодіння музичним твором за принципом *“повільно і надійно”* сприяє технічній впевненості і свободі. У той же час автоматизація ігрових навичок, що є необхідним компонентом музично-виконавського процесу, може давати і негативний ефект. Багаторазовий повтор твору, що вивчається, монотонним, гучним звуком при сфокусованій увазі на моториці пальців містить у собі реальну загрозу зменшення слухового контролю за тим, що виконується. Грати на музичному інструменті, спиратися на пальцевий автоматизм, перебувати ніби в слуховому напівсні набагато простіше, ніж в умовах постійного слухового напруження. К.М.Ігумнов вважав, що тренувати вухо набагато складніше, ніж тренувати пальці.

Активізація слуху, на наш погляд, повинна проходити за таких обов'язкових умов, коли:

- постійно присутній слуховий контроль студента за своїми виконавськими діями;

– плідно працює внутрішньо слухова уява, що забезпечує чіткість звукового праобразу.

Визначимо функції слуху виконавця. Перша функція – *критична*, що коректує і контролює виконання. Майбутній учитель музики повинен уміти почути і критично оцінити, наскільки відповідає реальне звучання наміру виконавця, а якщо ні, то чому, які є професійні недоліки. Почувши неточність, зробивши аналіз і усвідомивши її, студент повинен направити свої зусилля на те, щоб ліквідувати всі недоліки, які впливають негативно на якість гри.

Друга функція слуху – *усвідомлення і співвіднесення* того, що реально виконано, з тим, що виконавцю хотілося б почути; це активна взаємодія внутрішньої музичної уяви і чуття свого виконання.

Головна складність полягає в тому, що слухання своєї гри потребує постійної напруги уваги, безперервного включення студента в процес заняття. Уміння слухати себе виховується тільки на конкретних потребах до звучання, інакше студент не зрозуміє, що слід робити. Наприклад, викладач може звернути слухову увагу студента на такі моменти, як: проведення тем і мотивів у різних голосах у поліфонічній фактурі твору; самостійність і виразність усіх голосів; драматургічну вагомість та значущість того чи іншого моментів твору, фактури, композиторської мови; особливості використання педалі і т.п. Але якщо студент не буде слухати записи видатних музикантів, читати, розширювати свій кругозір, його творча фантазія буде перебувати на низькому рівні. Тільки висока духовність і музична культура студента в цілому, яка виховується на слуханні значної кількості музичних творів (у концертних виконаннях або записах) може зробити процес оволодіння професійними вміннями більш ефективним і плідним.

Таким чином, вивчивши питання формування слухових умінь, ми прийшли до думки, що розвиток слуху є основним чинником у мистецтві виконання музики. Не є винятком у цьому і музична пам'ять. У своїй виконавській діяльності майбутній учитель музики повинен спиратися на слухову, емоційну, зорову, конструктивно-логічну, аналітичну, рухово-моторну пам'ять. Саме виконавська діяльність музиканта веде

до актуалізації музичної пам'яті, формування вміння запам'ятовувати. Запам'ятовування може бути довільним і мимовільним, тобто в межах вирішення поставленого раніше завдання або таким, яке виникає паралельно з рішенням інших виконавських проблем. Головне в умінні запам'ятовувати є те, що запам'ятовування має проходити через розуміння змісту, характеру, засобів реалізації цієї діяльності. Поглиблене розуміння музичного твору, його образно-поетичної сутності, особливості його структури, форми; усвідомлення того, що хотів виразити композитор і як він це зробив, – першочергова умова для успішного запам'ятовування музичного тексту.

Останній і найбільш складний етап в оволодінні музичним твором – створення власної концепції. На думку Л.Гінзбурга, “працюючи над художнім твором, музикант-виконавець постійно поглиблює розуміння його змісту, розкриває в ньому все нові риси, нові фарби і відтінки” [1,17]. Уміння інтерпретувати твір базуються на синтезі розуміння ідей та образів, втілених композитором у нотному тексті і можливості своє бачення виконати на музичному інструменті. Саме для того, щоб донести слухачеві думки композитора, насолодитися красою музичного твору, студент повинен дуже добре оволодівати цими вміннями, лише вони нададуть йому можливості виконувати музичні твори на високому художньому і професійному рівні, але треба пам'ятати, що вони складають дуже важливу “верхівку айсберга”. Головний процес становлення особистості як музиканта відбувається завдяки слуханню та аналізу концертів класичної музики, багатьох відео, CD та DVD записів видатних виконавців, читанню спеціальної та художньої літератури. Роль викладача в цьому процесі дуже важлива, він може власним досвідом, грою та розповіддю зацікавити студента, пробудити його пізнавальний інтерес, прилучити до світової скарбниці фортепіанного мистецтва.

Література

1. Гинзбург Л. О работе над музыкальным произведением. – М.: «М», 1968. –112с.
2. Гофман И. Фортепианная игра. –М.,1961. –224 с.

3. Корыхалова Н. Интерпретация музыки. - Л.: «М», 1979. - 208 с.
4. Москаленко В. Творческий аспект музыкальной интерпретации. - К., 1994. - 157 с.
5. Психология музыкальной деятельности. Теория и практика. - Ред. Цыпина Г.М. - М.: Asadema, 2003. - 368 с.
6. Теплов Б. Избранные труды. - Т. 1. - М.: «Педагогика», 1985. - 328 с.

О. Ч. Чирва

ХУДОЖНИЙ ОБРАЗ ЯК ВІДБИТТЯ ПРОЦЕСУ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ

В статті зроблена спроба проаналізувати художественний образ як семиотическу єдиницу візуальної комунікації і розглянути його функціональні можливості в процесах соціалізації особистості крізь призму загальносистемних функцій культури.

The article deals with the problem of an image as a semiotic unit of visual communication and its functional ability during persons socialization through the common function of culture.

Постановка проблеми. Ми поділяємо впевненість багатьох дослідників, що сьогодні, в умовах зміни педагогічної парадигми на гуманістичну, головним завданням освіти виступає прилучення індивіда до цінностей культури, збагачення духовного досвіду особистості, розвиток її здібності до творчої самореалізації.

Основою існування культури є комунікація, особливо комунікація візуальна, яка превалює в процесах соціалізації особистості. Саме поширення використання візуальних знаків і символів у соціокультурному просторі сьогодення визначає важливість дослідження візуальної знаково-символічної інформації як сукупності певною мірою організованих візуальних текстів, що активно впливають на становлення особистості як носія і творця культури.

Взаємообумовленість існування і розвитку культури освіти і виховання не потребує доказів. Особливо це стосується