

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ДО КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ

В статті розглядаються педагогічні умови підготовки майбутніх учителів технологій до комп'ютерного моделювання та проектування. Виділено наступні педагогічні умови: розвиток пізнавального інтересу до вивчення комп'ютерного моделювання та проектування; застосування активних і інтерактивних методів навчання в освітньому процесі; спрямованість навчання на майбутню професійну діяльність; стимулювання творчої самостійності; організація конкурсів проектів, презентацій. Кожну з визначених педагогічних умов детально розглянуто і обґрунтовано. Зроблено висновок, що від впровадження виявлених педагогічних умов залежить функціонування й результат підготовки майбутніх учителів технологій до комп'ютерного моделювання та проектування.

Ключові слова: педагогічні умови, підготовка майбутніх учителів технологій, методи навчання, комп'ютерне моделювання та проектування.

Постановка проблеми. Сучасному суспільству необхідні спеціалісти нового типу, які володіють сучасними багатопрофільними знаннями, уміннями, особистісними якостями творчої активності. Не є виключенням і підготовка майбутніх учителів технологій, яка не повинна відставати від розвитку найсучасніших інноваційних технологій в галузі освіти та промисловості.

Педагогічною практикою доведено, що процес навчання підпорядкований впливу багатьох факторів, які в свою чергу визначаються внутрішніми та зовнішніми умовами.

Будь яка діяльність, в тому числі і навчальна, може успішно функціонувати і розвиватися тільки при дотриманні певних умов. Тому для ефективної підготовки вчителів технологій до комп'ютерного моделювання та проектування (КМПр), необхідно визначити та обґрунтувати педагогічні умови, які впливають на цей процес навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перш ніж розглядати педагогічні умови підготовки майбутніх учителів технологій до КМПр, звернемо увагу на поняття "умова" та "педагогічна умова".

У філософській словнику поняття умова трактується, як те від чого залежить інше, і що робить можливість наявності процесу, на відміну від причини, яка неминуче сприяє виникненню чого-небудь [11, с. 453].

У великому тлумачному словнику сучасної української мови поняття "умова" визначається як необхідна обставина, яка уможливує здійснення чого-небудь або сприяє чомусь, а "умови" обставини, за яких здійснюється що-небудь [4, с. 1506].

Педагогічні умови, їх сутність, основне призначення розглядаються в працях відомих педагогів Ю. Бабанського, Я. Коменського, І. Лернера, В. Максимова, Ю. Сокольникова, К. Ушинського та ін.

Ю. Бабанський визначає педагогічні умови як "ситуацію, при якій компоненти навчального процесу представлені в найкращій взаємодії і яка дає можливість викладачеві плідно викладати, керувати навчальним процесом, а студентам – успішно вчитися" [1, с. 61].

Під педагогічними умовами В. Максимов розуміє сукупність об'єктивних і суб'єктивних факторів, необхідних для забезпечення ефективного функціонування всіх компонентів освітньої системи [6, с. 114].

У своєму дослідженні ми будемо розглядати педагогічні умови як необхідні обставини, створення яких дозволяє підвищити рівень підготовленості майбутніх учителів технологій до КМПр. Отже, дотримання необхідних педагогічних умов сприяє підвищенню ефективності процесу навчання.

Метою статті є визначення та обґрунтування комплексу педагогічних умов, впровадження яких забезпечить успішну підготовку майбутніх учителів технологій до комп'ютерного моделювання та проектування.

Виклад основного матеріалу. Виходячи з дослідження, нами виділені наступні педагогічні умови, реалізація яких, на нашу думку, забезпечить ефективність процесу

підготовки майбутніх учителів технологій до КМПр: розвиток пізнавального інтересу до вивчення КМПр; застосування активних і інтерактивних методів навчання в освітньому процесі; спрямованість навчання на майбутню професійну діяльність; стимулювання творчої самостійності; організація конкурсів проектів, презентацій.

Кожну з визначених педагогічних умов розглянемо більш докладніше.

Для успішної реалізації підготовки майбутніх учителів технологій до КМПр нами була виділена перша дидактична умова – **розвиток пізнавального інтересу до вивчення КМПр**.

Ефективність навчання в значній мірі залежить від рівня пізнавальної активності та рівня інтересу студентів до засвоєння знань. Необхідність створення умов виникнення й формування інтересу відзначалася багатьма дослідниками. Найважливішою передумовою створення інтересу до навчання С. Бондаренко вважає виховання широких соціальних мотивів діяльності, розуміння її змісту, усвідомлення важливості досліджуваних процесів для власної діяльності [3, с. 255].

Пізнавальний інтерес проявляється тоді, коли відбувається розуміння студентами предмету, задоволення від його вивчення та вбачається позитивний результат навчання.

Інтерес до КМПр, насамперед, викликаний новизною вивчаємого матеріалу, можливістю використовувати його в повсякденному житті та у майбутній професійній діяльності.

Також можна відмітити, що в результаті створення тривимірних моделей деталей, або виробів студенти відразу бачать результат своєї діяльності, що дозволяє знаходити раціональну конструкцію та проаналізувати, наскільки виріб відповідає вимогам пропорційності та гармонійності форм і розмірів.

Як відомо, комплекс засобів активізації навчання включає: зміст, методи й прийоми навчання, організаційні форми. Важливо пам'ятати, щоб система активізації мала цілісний характер, щоб її компоненти були взаємозалежні. При цьому провідна роль приділяється контролю за процесом навчання і його корекції. Це дає студентам можливість спостерігати за результатами своєї діяльності, бачити досягнення й недоліки, знаходити шляхи їх виправлення.

Отже, другою педагогічною умовою результативної підготовки майбутніх учителів технологій до КМПр є **застосування активних і інтерактивних методів навчання в освітньому процесі**.

Перш ніж ми докладно розглянемо категорію активних і інтерактивних методів навчання в педагогіці, звернемося до тлумачення поняття "методи навчання".

Методи навчання – це засоби взаємопов'язаної діяльності викладача і студентів, спрямовані на вирішення завдань навчання, виховання і розвитку [9].

Однією з важливих вимог до вибору методів навчання є необхідність активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Активна розумова й практична діяльність студентів у навчальному процесі є важливим чинником підвищення ефективності засвоєння й практичного освоєння досліджуваного матеріалу. Безпосереднє залучення до активної навчально-пізнавальної діяльності під час навчального процесу пов'язане із застосуванням *методів активного й інтерактивного навчання*.

Інтерактивні методи навчання й виховання – це методи взаємодії. В основу яких покладене навчання через міжособистісне, групове спілкування, спрямоване на самостійний пошук необхідної інформації, вироблення певного рішення, починаючи з його індивідуального обмірковування, поступового переходу на роботу в парах або в малих групах, а потім – у більших групах або фронтально [5].

Вчені визначають активні методи навчання як методи навчання, при яких діяльність студентів носить продуктивний, творчий, пошуковий характер; вони стимулюють пізнавальну діяльність й припускають вільний обмін думками про шляхи вирішення тієї або іншої проблеми. До них належать: бесіда, диспут, тематичний семінар, ділова гра, тренінг та ін. [10].

Класичні методи навчання не завжди відповідають вимогам сучасності, тоді як використання активних та інтерактивних методів навчання дає студентам навички аналізу проектних ситуацій і оперативного знаходження рішень, розбудовує здатність аргументувати й чітко викладати свої думки, а також допомагає формувати професійно значимі якості

особистості.

Аналіз педагогічної літератури з даної проблеми показує, що найбільш характерним напрямком підвищення ефективності навчання є створення таких умов, у яких студенти зможуть зайняти активну позицію й найбільш повно розкритися як суб'єкти навчальної діяльності.

Одним з методів, що сприяють підвищенню ефективності підготовки до КМПр, а також раціонального використання навчального часу є метод проектів.

Вміння використовувати метод проектів може бути одним з показників якості підготовки вчителя технологій. Метод проектів являє собою гнучку організацію навчального процесу, орієнтовану на самореалізацію особистості, на розвиток його інтелектуальних можливостей, вольових якостей, творчих здібностей [7].

До основних переваг використання методу проектів у навчанні майбутніх вчителів технологій КМПр можна віднести наступні: бачення перед собою кінцевого результату; орієнтованість на самостійну діяльність; розв'язок проектної ситуації через інтеграцію знань і вмінь із різних дисциплін, що сприяє реалізації міжпредметних зв'язків і сприяє формуванню вмінь мислити системно, комплексно; розвиток творчих здібностей; підвищення соціальної адаптації особистості; сприяння становленню професійної самосвідомості майбутніх учителів технологій; формування комунікативних вмінь студентів; дає можливість вибору теми проекту з урахуванням індивідуальних можливостей студентів; формування графічної, технологічної, естетичної культури.

Об'єкти навчального проектування необхідно вибирати не складні, добре знайомі студентам, щоб увага фіксувалася в основному не на складності об'єкта, а на процесі моделювання та проектування з одночасним розвитком мислення, творчої уяви. В якості проектної тематики ми пропонуємо обрати дитячі іграшки, предмети інтер'єру, меблі та ін.

Третя умова результативної підготовки майбутніх учителів технологій до КМПр є **спрямованість навчання на майбутню професійну діяльність**, адже підготовка і зміст навчання студентів у педагогічному вузі повинна враховувати особливості їхньої майбутньої професійної діяльності в школі [8, с. 61].

О. Богатирьов відзначає, що реалізація умови забезпечення професійної спрямованості змісту здійснюється за рахунок вибору такого навчального матеріалу, який студенти могли б використовувати у своїй майбутній професійній діяльності [2, с. 34].

Принцип професійної спрямованості навчання відомий у педагогіці більше сорока років. У 60-ті роки одним з найбільш значущих принципів вузівської дидактики проголошувався принцип зв'язку навчання з практикою. Цей принцип представляв собою певне поєднання принципу професійної спрямованості та принципу науковості.

В педагогіці є велика кількість досліджень, присвячених проблемі формування професійної спрямованості (Н. Кузьміна, Г. Луканкін, А. Мордкович, А. Ніжніков, В. Сластьонін, А. Щербаков та ін.)

Проблема професійної спрямованості навчання і виховання студентів складна за структурою і змістом. Вона включає формування соціальної та психологічної спрямованості майбутніх фахівців на професійну діяльність, так і міждисциплінарні зв'язки в організації та змісті навчання у вузі.

З іншої сторони, усвідомлення професійної значущості вивчення КМПр сприяє формуванню позитивної мотивації до навчання.

Професійна спрямованість навчання комп'ютерному моделюванню та проектуванню повинна бути реалізована як на рівні відбору та побудові змісту вивчаємого матеріалу, так і на рівні відповідних методичних підходів до організації навчальної діяльності.

Четверта педагогічна умова – **стимулювання творчої самостійності**. Творчість є найбільш значним проявом людської сутності. Дослідники давно шукають оптимальні шляхи й способи залучення студентів до творчої праці, до розв'язку творчих завдань, підвищення мотивації до самостійної творчої діяльності.

Педагогічне стимулювання в процесі формування творчої самостійної діяльності студентів складатися з таких основних компонентів:

- мотиваційно-цільового, який забезпечує мотивацію студентів до творчої самостійної діяльності, і виражається у формуванні позитивного відношення до творчої діяльності й установки на її розвиток;
- змістовно-процесуального компоненту, який спрямований на вивчення існуючих способів творчої діяльності, знання механізмів і способів генерування нестандартних ідей, формування вмінь, необхідних для даної діяльності. Змістовно-процесуальний компонент орієнтований на використання ресурсів і засобів навчання, необхідних для самостійної участі у творчій діяльності.

Останньою педагогічною умовою є *організація конкурсів проектів, презентацій*. Створити установку на активність, творчість, самостійність, зацікавити студентів у результатах своєї роботи – важливе завдання формування цілісної особистості майбутнього вчителя технологій, який би використовував КМПР у своїй професійній діяльності. Організація конкурсів проектів, презентацій стимулює студентів до виконання навчальних проектів, відбувається перевірка знань, умінь, навичок, отриманих студентами за час навчання, тут, на рівні з перевіркою своїх можливостей, вони здобувають: уміння аналізувати, орієнтуватися в додатковій літературі, уміння вільно володіти способами й формами подачі презентуемого матеріалу, вільно спілкуватися з аудиторією.

При виконанні проектів важливим є добір об'єктів проектування, які б дозволяли розглянути основні способи побудови тривимірних моделей об'єктів. Отримані знання, уміння й навички під час виконання проектів допомагають студентам самостійно орієнтуватися у комп'ютерному моделюванні та проектуванні.

Зворотний зв'язок за ходом і результатом підготовки майбутніх учителів технологій забезпечує систематичний контроль. Контроль дозволяє не тільки виявити рівень сформованості професійних знань, умінь з КМПР, але й одержати інформацію про позитивні й негативні сторони методики викладання викладача.

Залежно від місця здійснення ми виділяємо наступні види перевірки: поточну, яка супроводжує повсякденну навчально-пізнавальну діяльність студентів на кожному занятті; тематичну, що охоплює кілька занять по певній темі програми; підсумкову, що охоплює весь матеріал навчального курсу.

На нашу думку, розглянуті педагогічні умови сприяють самовизначенню, самореалізації, розвитку творчої особистості, дозволяють організувати ефективний процес підготовки майбутніх учителів технологій до КМПР.

Висновки. Отже, впровадження виявлених педагогічних умов покращує процес і результат підготовки майбутніх учителів технологій до комп'ютерного моделювання та проектування. Новизна виділених умов полягає в тому, що вони не розглядалися в зазначеній комбінації; особливості кожної умови представлені в характеристиці; дані умови є необхідними й достатніми.

Наступним етапом роботи нами вбачається експериментальна перевірка ефективності виявлених педагогічних умов підготовки майбутніх учителів технологій до КМПР.

Література

1. Бабанский Ю. В. Педагогика / Ю. В. Бабанский. – М. : Знание, 1982. – 416 с.
2. Богатырев А. Н. Теория и практика общетехнической подготовки учителя в системе "школа - педвуз": дис. ... докт. пед. наук: 13.00.01 / Богатырев Александр Николаевич. – М., 1993. – 283 с.
3. Бондаренко С. М. Проблема формирования познавательного интереса при классно-групповом и программированном обучении (по материалам психолого-педагогической литературы / С. М. Бондаренко // Вопросы алгоритмизации и программирования обучения / под ред. Л. Н. Ланды. – М. : 1973. – Вып. 2. С. 255 – 261.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / [уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел]. – К.; Ірпінь: ВТФ "Перун", 2005. – 1728 с.
5. Макарова Е.В. Интерактивные методы обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Ульяновской ГСХА). / Е. Макарова, Т. Хашченко. – Ульяновск : УГСХА, 2011. – 46 с.

6. Максимов В. Г. Технология формирования профессионально-творческой личности учителя / В. Г. Максимов. – Чебоксары : Чуваш, гос. пед. ун-т, 1996. – 227 с.
7. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід. Навчальний посібник / [В. В. Бербец, О. М. Коберник, В. К. Сидоренко, А. І. Терещук та ін.] : за заг. ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – 216 с.
8. Некрасова Г. Н. Подготовка учителя технологии к использованию средств информационных технологий в профессиональной деятельности [Текст]: монография / Г. Н. Некрасова. – М. : Изд-во "Школа будущего", 2004. – 255с.
9. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. / [З. Н. Курлянд, Р. І. Хмельюк, А. В. Семеновата та ін.]: за ред. З. Н. Курлянд. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Знання, 2005. – 399 с.
10. Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей образовательных учреждений / [под ред. П. И. Пидкасистого]. – Ростов н/д. : Феникс, 1998. – 544 с.
11. Философский словарь: Основан Г. Шмидтом / [общ. ред. В. А. Малинина]. – 22-е, новое, переработ. – М. : Республика, 2003. – 575 с.

С. С. Марченко

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ К КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Резюме

В статье рассматриваются педагогические условия подготовки будущих учителей технологий к компьютерному моделированию и проектированию. Выделены следующие педагогические условия: развитие познавательного интереса к изучению компьютерного моделирования и проектирования, применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе; направленность обучения на будущую профессиональную деятельность, стимулирование творческой самостоятельности, организация конкурсов проектов, презентаций. Каждое из определенных педагогических условий детально рассмотрено и обосновано. Сделан вывод, что от внедрения выявленных педагогических условий зависит функционирование и результат подготовки будущих учителей технологий к компьютерному моделированию и проектированию.

Ключевые слова: педагогические условия, подготовка будущих учителей технологий, методы обучения, компьютерное моделирование и проектирование.

S. Marchenko

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGIES TO COMPUTER MODELING AND DESIGNING

Summary

The article is devoted to the pedagogical conditions of training of future teachers of technologies to computer modeling and designing. They are: the development of cognitive interest to study of computer modeling and designing; using active and interactive methods of teaching in the educational process; orientation of the system of education to future professional activity; stimulation of creative independence; organization of contests| and presentations. Each of presented pedagogical conditions is viewed in detail and justified. As a conclusion – functioning and result of training of future teachers of technologies to computer modeling and designing depends upon introduction of educed pedagogical conditions.

Key words: pedagogical conditions, training of future teachers of technologies, methods of teaching, computer modeling and designing.