

Перспективним вважаємо подальше вивчення та впровадження STEAM-освіти на уроках математики. Це інноваційний шлях у вивченні математики. Використання STEM-освіти на практиці це прекрасна можливість навчити учнів мислити та знаходити необхідну інформацію, вирішувати складні завдання, приймати рішення, організувати співпрацю з іншими учнями та вчителем. Учень вчиться створювати ідеї та втілювати їх в життя, презентувати результати власних досліджень.

З метою залучення учнів до практичної діяльності бажано розширити діапазон форм і методів навчання, способів навчальної взаємодії. Практика роботи показала плідність інтеграції, виявила перспективи подальшого розвитку та удосконалення такого підходу до навчання. Для формування предметних компетентностей учнів учитель має спиратися на систему інтегрованих завдань, спрямованих на застосування знань для розв'язування задач у змодельованих життєвих ситуаціях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ботузова Ю.В. Динамічні моделі GeoGebra на уроках математики як основа STEM-підходу. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 3(17). С. 31–35.
2. Використання елементів STEM-освіти на уроках математики. *Збірник матеріалів роботи творчої групи викладачів математики*. Рівне : НМЦ ПТО. 2019. 95 с.
3. Використання елементів STEAM-освіти на уроках математики в сучасній школі : практичний посібник. Житомир, 2020. 78 с.

N. Voitenko, I. Katerynenko. Modern math lesson: STEM-education technologies. – Article.

Summary. *The article is devoted to the modern direction in education which is called STEM. A brief overview of the abbreviation STEM has been made. The problem of using STEM-technologies in teaching mathematics arises. Consider the features of integrated lessons and the use of applied problems of different content are considered. Question of teacher training, whose activities are not limited to teaching their own subject, such specialists who are capable of interdisciplinary connections and are aware of the importance of professional knowledge in the context of socio-cultural space.*

Key words: *STEM-education, STEM-learning, mathematics, key competencies, integrated lesson, modern teacher.*

Н. С. Войтенко, И. И. Катериненко. Современный урок математики: технологии STEAM-образования. – Статья.

Аннотация. *Статья посвящена современному направлению в образовании под названием STEM. Проведен краткий обзор аббревиатуры STEM. Поднимается проблема использования STEM-технологий в обучении математике. Рассматриваются особенности интегрированных уроков и повседневного использования прикладных задач разного содержания. Возникает вопрос подготовки учителей, деятельность которых не ограничивается преподаванием собственного предмета, а таких специалистов, способных к осуществлению междисциплинарных связей и осознающих значимость профессиональных знаний в контексте социокультурного пространства.*

Ключевые слова: *STEM-образование, STEM-обучение, математика, ключевые компетентности, интегрированный урок, современный учитель.*

УДК 37.013

В. В. Галушак

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри фундаментальних та спеціальних дисциплін

Чортківський навчально-науковий інститут підприємництва і бізнесу

Західноукраїнського національного університету

м. Чортків, Тернопільська область, Україна

РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНОЇ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація. *У статті досліджено розвиток продуктивної творчої діяльності студентів вищих навчальних закладів у процесі фахової підготовки. Визначено, що професіоналізм характеризується наявністю у фахівця*

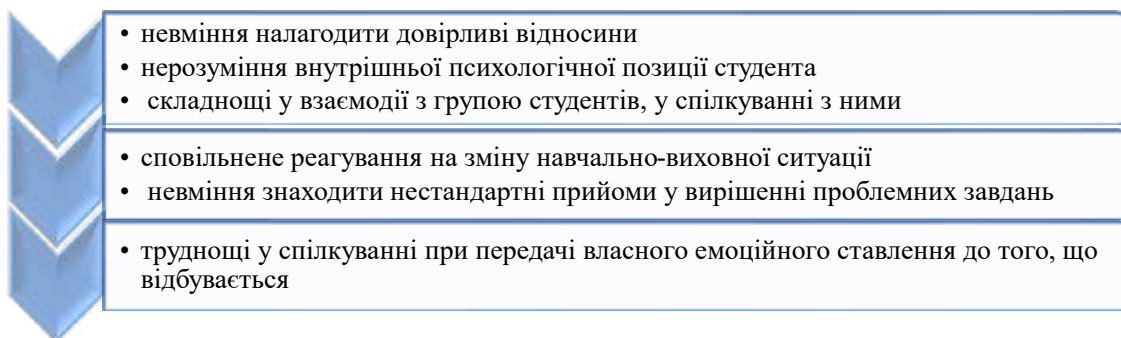
знань, умінь й навиків, які дозволяють здійснювати діяльність на рівні сучасних вимог науки і техніки. Розкрито потенціал самостійно-дослідницької діяльності студентів в її методологічній, функціональній та змістовій спроможності оптимізаційного впливу на розвиток професіоналізму.

Ключові слова: креативне мислення, творчість, професіоналізм, готовність до праці, професійна майстерність, педагогічна взаємодія, комунікативні уміння.

Кожний історичний етап розвитку суспільства зі своїми політичними, економічними та соціальними проблемами висуває нові вимоги до особистості, актуалізує певні соціально-психологічні властивості, котрі необхідні для її успішного становлення. На етапі радикальних соціально-політичних перетворень, що відбуваються в Україні, зростає роль особистісної активності, відповідальності та професіоналізму. Адже професіоналізм характеризується наявністю у фахівця знань, умінь й навиків, які дозволяють йому здійснювати діяльність на рівні сучасних вимог науки і техніки. Окрім того, професіоналізм виявляється у вмінні бачити і формулювати завдання, вибирати методи, найприйнятніші для їхнього вирішення.

Проблемами розвитку продуктивної творчої діяльності майбутніх фахівців займалось багато науковців, серед них: І. Бех [1], І. Зимня [3], В. Калінін, О. Крюкова, Н. Кузьміна [5] й ін. У їхніх роботах містяться оригінальні теоретичні концепції. Так, на думку Н.Кузьміної, «професіоналізм діяльності – це якісна характеристика суб'єкта діяльності, представника даної професії, яка визначається ступенем володіння ним сучасним змістом і сучасними засобами вирішення професійних завдань, продуктивними способами їхнього здійснення. Ступінь цього володіння у всіх людей різний, тому тут можна говорити про високий, середній чи низький рівень професіоналізму діяльності представників тієї чи іншої професії» [5, с. 87].

Разом з тим, дослідники відзначають, що викладачі в процесі професійної діяльності та спілкуванні зі студентами мають такі труднощі:

- 
- невміння налагодити довірливі відносини
 - нерозуміння внутрішньої психологічної позиції студента
 - складнощі у взаємодії з групою студентів, у спілкуванні з ними
 - сповільнене реагування на зміну навчально-виховної ситуації
 - невміння знаходити нестандартні прийоми у вирішенні проблемних завдань
 - труднощі у спілкуванні при передачі власного емоційного ставлення до того, що відбувається

Крім того, вища освіта часто затеоретизована, відірвана від життя. За таких умов неможливо знайти досвід поведінки в ситуаціях взаємодії. Крім того, освітній процес у вищих навчальних закладах достатньою мірою не враховує психологічні особливості студентів, орієнтуючись багато в чому на шкільну модель навчання. Відтак, незважаючи на значні теоретичні доробки з даного питання, є ще багато проблем, які слід розкрити. Тому піднята нами тема є актуальною і потребує свого розв'язання на даному етапі. Метою даної статті є визначення рівня та змісту активності студентів, що є важливим орієнтиром розвитку творчого мислення, самостійності та професійної готовності до праці.

Професіоналізм, поряд із знаннями, вміннями і навичками, що отримуються в процесі професійної підготовки, обов'язково включає певні сторони особистості, загальну культуру, загальний розвиток, певну систему життєвих цінностей і морально-психологічну готовність до праці. Закінчення вищого навчального закладу ще не означає, що даний спеціаліст володіє достатньою професійною придатністю. Адже для її досягнення потрібен етап здобування професійної майстерності, під час якого закріплюються вміння й навички, отримані в процесі професійної підготовки та виробляється здатність самостійно і достатньо швидко створювати алгоритм вирішення професійних завдань у відповідності до певних умов.

Теоретичний аналіз педагогічного досвіду підтверджує, що без певного рівня активності людини, яка виражається хоча б в елементарних актах уваги, не може відбутися навіть найпростіший процес пізнання. Тому необхідно визначити рівень і зміст активності студента, що обумовлено тим або іншим методом навчання: активність на рівні сприйняття та поняття, уяви і творчого мислення, відтворення або створення нового, соціальної активності. Основними тактиками викладача стають співпраця та партнерство, що дає можливість студенту виявити активність, творчість, самостійність, винахідливість.

При цьому наставник орієнтований на підвищення суб'єктивної ролі студента, на залучення кожного до вирішення загальних справ. Найпродуктивнішим є спілкування на основі захоплення спільною творчою діяльністю, що є особливим стилем педагогічного спілкування, в основі якого лежить єдність високого професіоналізму викладача та його ставлення до професійної діяльності в цілому. Таким чином, педагогічна взаємодія є процесом, котрий виникає в умовах спільної діяльності та безпосереднього спілкування між викладачем і студентом. Результатом такого процесу є продукт, зміст якого залежить від поставленої учасниками взаємодії мети. Специфіка педагогічної взаємодії зумовлена тим, що в його процес залучені не тільки індивідуально-психологічні особливості особи викладача, але й особливості студентів, без яких діяльність педагога втрачає значення. Педагогічна взаємодія виявляється у синхронній діяльності викладача і студента, коли вони зацікавлено здійснюють навчально-пізнавальну діяльність, спільно усувають прорахунки. Студент стає суб'єктом, а викладач набуває свого активного союзника.

Необхідно зазначити, що спільна діяльність є способом реалізації взаємодії його учасників в умовах педагогічного процесу. Окрім спільної діяльності, взаємодія реалізується у формі спілкування, яке є системоутворюючою ознакою будь-якої взаємодії, у тому числі і педагогічної. Будучи найважливішою складовою частиною людського буття, спілкування присутнє у всіх видах людської діяльності. Проте, в професії педагога воно з чинника, який супроводжує діяльність, стає категорією професійно важливою, що лежить в природі визначеного творчого процесу, який неможливий поза спілкуванням. Відзначимо, що у сучасних дослідженнях з педагогіки та психології [2, с. 24; 7, с. 35] спілкуванню приділяється велика увага, яка пояснюється потребами й запитам практиці навчання і виховання. Вивчення ведеться в декількох аспектах: одні з них направлені на виявлення комунікативних умінь педагога, в інших дослідженнях вивчається проблема взаємостосунків між педагогами і студентами.

Отже, педагогічне спілкування – це взаємодія двох (або більше) людей, учасників навчально-виховного процесу, направлена на узгодження і об'єднання їхніх зусиль з метою налагодження контакту і досягнення загального результату в навчально-виховній діяльності. Якісна характеристика педагогічного спілкування, орієнтованого на особистісні особливості – оптимальне педагогічне спілкування. Відтак, виділяються такі основні функції спілкування з боку педагога: (рис. 1)



Рис. 1. Основні функції педагогічного спілкування

Також варто зазначити, що у рамках забезпечення оптимального спілкування важливою умовою його організації є вибраний педагогом стиль спілкування із студентами. Дослідники [4, с. 68; 7, с. 45] визначають стиль спілкування як стійку форму способів і засобів взаємодії обох сторін. Адже стиль спілкування, що забезпечує продуктивність педагогічної взаємодії, є його показником і повинен визначатися такими категоріями: пильна увага до розумового процесу студентів, наявність емпатії, доброзичливість, позиція зацікавленості в успіху студентів, рефлексія викладача. Отже, педагогічна взаємодія в тому або іншому ступені присутня в навчально-виховному процесі. Проте, необхідно визначити такі якісні характеристики, які б забезпечували ефективність процесу навчання студентів,

як бажання та уміння створювати нову реальність на рівні цілей, змісту технологій, а також розуміння та цілісне бачення викладачем змісту освіти і конкретної педагогічної ситуації в ньому як гуманітарного феномена.

У свою чергу, можна стверджувати, що комунікативні уміння є найважливішими для викладача, оскільки в процесі діалогу, котрий відображає життєвий простір, відбувається становлення особи. Саме тому представники особистісного підходу вважають, що для того, щоб виконувалися всі необхідні функції ефективної педагогічної взаємодії, необхідно дотримуватись таких принципів:



Слід звернути увагу на те, що якісними характеристиками педагогічної взаємодії є її продуктивність та особистісна орієнтація, причому особистісно-орієнтована взаємодія завжди носить продуктивний характер. В сучасних дослідженнях продуктивна взаємодія визначається як такий тип взаємодії, при якому активізується власна продуктивна творча діяльність студента [1, с. 78]. Він характеризується тим, що ситуація співпраці студента з викладачем й іншими студентами забезпечує реалізацію всього багатства міжособистісних відносин в міру того, як студент засвоює нові знання. Відбувається зміна структури співпраці і взаємодій в процесі навчання: від спільної з педагогом дії, до підтриманої дії, далі – до наслідування і до самонавчання. Кожен студент включається у вирішення продуктивних завдань не в кінці, а на початку процесу засвоєння нового змісту, на основі спеціально організованої активної взаємодії і співпраці з викладачем та іншими студентами. Окрім того, зміни, які зазнають ситуації взаємодії і співпраці в процесі навчання, забезпечують становлення механізмів саморегуляції поведінки і особистості студентів. Як бачимо, продуктивність у сфері взаємодії учасників освітнього процесу пов'язується з творчим характером діяльності обох сторін взаємодії. Можливим продуктом такої взаємодії буде самостійне визначення студентами нових цілей навчання і цілей, пов'язаних із змістом засвоєної діяльності, а також регуляція особистісних позицій в партнерстві.

Згідно з теорією особистості С. Рубінштейна [7, с. 156], суть особистості виявляється в її здібності займати певну позицію. Виходячи з цього, особистість є не набором заданих якостей, а здатністю людини «бути особистістю», тобто проявляти своє ставлення до світу і самого себе. Саме тому особистісно-орієнтована освіта – це створення умов для виявлення особистісних функцій студентів:



Рис. 2. Особистісні функції студентів

Доцільно також відзначити, що умовою і наслідком особистісно-орієнтованої продуктивної взаємодії, на думку науковця І. Зимньої, є контакт його суб'єктів. «Психологічний контакт визначає можливість природного, не утрудненого спілкування викладача і студентів в процесі взаємодії, оскільки його наявність важлива для продуктивної співпраці його суб'єктів. Психологічний контакт виникає в результаті спільності психічного стану людей, викликаного їхнім взаєморозумінням і пов'язаного з обопільною зацікавленістю і довір'ям один до одного взаємодіючих сторін. Контакт – це позитивний чинник, який підкріплює взаємодію» [3, с. 34].

Отже, центральним чинником в системі взаємодії виступає система форм співпраці викладача зі студентами, що забезпечує створення спільності значень, цілей, способів досягнення результату та формування саморегуляції індивідуальної діяльності. Як форма організації особистісно-орієнтованої взаємодії, виступає особистісне спілкування, засноване на розумінні викладачем внутрішнього світу студентів, спрямованості на формування загальної оцінки досягнутих результатів, прагнення зрозуміти установки і погляди один одного, на створення якнайкращих умов для розвитку мотивації студентів, творчого характеру навчальної діяльності, на формування особистості студентів. Спільна творча діяльність визначається як спосіб реалізації особистісно-орієнтованої взаємодії, де студент реалізує свої можливості в спільно досягнутому продукті. Головним механізмом організації особистісно-орієнтованої взаємодії є посилення співпраці викладача зі студентами на основному рівні організації діяльності – рівні смислоутворювальному і цілеутворювальному, де кожен студент включається у вирішення продуктивних завдань. Зазначимо також, що педагогічна взаємодія забезпечить ефективність процесу формування професійної компетентності студента, якщо буде організована у формі особистісного спілкування, для якого характерні такі ознаки:

1. Суб'єктивно-смісловий характер спілкування учасників взаємодії.
2. Актуалізація мотиваційних ресурсів навчання і особистісних мотивів діяльності.
3. Співпраця у прийнятті рішень між всіма учасниками взаємодії, досягнення єдності смислу і цілеутворення.
4. Спрямованість спілкування на розвиток у студентів цілеутворення і самоаналізу в ході педагогічної взаємодії.
5. Наявність здібності до «емпатичного розуміння» партнера по взаємодії. Відтак, аналіз досліджень [2, с. 75] дав змогу виділити низку умов, необхідних для організації особистісно-орієнтованої педагогічної взаємодії:
 1. Здібність до емпатії учасників взаємодії (вміння встати на позицію партнера, зрозуміти і сприйняти його як особу).
 2. Забезпечення співпраці сторін взаємодії у процесі виконання спільної діяльності або спілкування.
 3. Наявність комунікабельності у всіх учасників взаємодії (як необхідний елемент загальної комунікативності культури викладача).
 4. Організація педагогічної взаємодії як необхідної логічної послідовності її комунікативного здійснення (моделювання викладачем майбутнього спілкування зі студентами при підготовці до взаємодії).
 5. Організація безпосереднього спілкування зі студентами та управління спілкуванням в ході педагогічної взаємодії.

У свою чергу, у процесі особистісно-орієнтованої педагогічної взаємодії виникають і актуалізуються певні психологічні новоутворення особистісного і міжособистісного характеру. Зокрема, психологічний статус особи, який характеризує реальне місце студента в системі міжособистісних стосунків та феномен взаєморозуміння як система відчуттів і взаємостосунків, що дозволяє погоджено досягти цілей спільної діяльності й спілкування, максимально сприяючи дотриманню довір'я та інтересів всіх і надаючи можливість для саморозкриття кожного [7, с. 197].

Необхідно також зазначити, що під системою засобів розуміємо систему ситуацій особистісно-орієнтованої педагогічної взаємодії, які максимально орієнтуються на особу студента і вбирають у себе всі умови та обставини педагогічної діяльності. Тобто, ситуація особистісно-орієнтованої взаємодії носить не тільки навчально-професійний, але й особистісно-розвивальний характер. У свою чергу, особистісно-розвивальна ситуація є особливим педагогічним механізмом, який ставить студента в нові умови, котрі вимагають у нього нового стилю поведінки, осмислення, переосмислення попередньої ситуації. А цілісність дії ситуацій особистісно-орієнтованої педагогічної взаємодії на кожному з етапів процесу формування професійної компетентності підготовлена ситуаціями попередніх етапів, компонентів, що актуалізували і закріплювали зв'язки цієї компетентності.

Таким чином, студентів залучено в реальну продуктивну, творчу діяльність. А теоретична модель цього процесу планування, реалізації і корекції навчання та власної самостійної діяльності сприяє самоутвердженню студента як самостійної, самокерованої, самореалізованої особистості, розвитку його творчих начал, умінню поєднувати особисту відповідальність і суспільні інтереси, зростанню освітніх і духовних потреб особистості, розвитку гуманістичних ціннісних орієнтацій студента.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань окресленої проблеми, важливість і актуальність якої визначає необхідність її подальшого вивчення. На наш погляд, високий ступінь сформованості продуктивної, творчої діяльності відкриває можливості для подальшого перспективного зросту й досягнення успіху в кар'єрі майбутніх фахівців як повноправних суб'єктів системи міжнародного розподілу їхньої професійної праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бех І. Д. Особистісно зорієнтоване виховання. Київ : ІЗМН. 1998. 204 с.
2. Володько В. Педагогічна система навчання: теорія, практика, перспективи. Київ : Пед преса, 2000. 148 с.
3. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов-на-Дону. 1997. 45с.
4. Карташова Л.А. Особистісно-орієнтована система навчання основ інформаційних технологій в процесі підготовки майбутніх вчителів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ: 2004. 233 с.
5. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. Москва: 1990. 145с.
6. Рибалка В.В. Особистісний підхід як психолого-педагогічний принцип організації профільної та професійної підготовки учнів. Тернопіль: Підручники і посібники. 2002. С.80 – 89.
7. Рубинштейн С. Л. Избр. филос.-психол. труды. Москва : Наука. 1997. 461с.

V. Halushchak. Development of productive creative activity of students of higher educational institutions in the process of professional training. – Article.

Summary. The article investigates the development of productive creative activity of students of higher educational institutions in the process of professional training. It is determined that professionalism is characterized by the presence of specialist knowledge, skills and abilities that allow carrying out activities at the level of modern requirements of science and technology. The potential of students' independent research activity in its methodological, functional and semantic capacity of optimizing influence on the development of professionalism is revealed.

Key words: creative thinking, creativity, professionalism, readiness for work, professional skill, pedagogical interaction, communicative skills.

В. В. Галушчак. Развитие продуктивной творческой деятельности студентов высших учебных заведений в процессе профессиональной подготовки. – Статья.

Аннотация. В статье исследовано развитие продуктивной творческой деятельности студентов вузов в процессе профессиональной подготовки. Определено, что профессионализм характеризуется наличием у специалиста знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять деятельность на уровне современных требований науки и техники. Раскрыто потенциал самостоятельно-исследовательской деятельности студентов в ее методологической, функциональной и содержательной способности оптимизационного влияния на развитие профессионализма.

Ключевые слова: креативное мышление, творчество, профессионализм, готовность к труду, профессиональное мастерство, педагогическое взаимодействие, коммуникативные навыки.