

опудало. (...) Тому не можна казати, що потверджуюче спостереження не має методичної цінності.

Друга форма, *описове спостереження* робиться, коли учень самостійно, але за даним потверджуючим спостереженням зразком дає опис якогось об'єкту або явища природи. (...) Але повного значення набуває цей спосіб спостереження, коли кожний учень має об'єкт перед собою, може його побачити зо всіх боків, обмацати, в деяких випадках розділити, розкряти» [6, 235].

«Третя форма спостереження – *винахідне*. Воно цілком відповідає дослідчій методі. (...) Винахідне спостереження робиться вже шляхом порівняння деякої кількості об'єктів або явищ природи. Завдання порівняння – охопити загальні риси цих об'єктів або явищ. (...) Спостереження, що робляться шляхом порівняння, приводять до узагальнюючої індукції, яка упорядковує знання про природу, але ще не визначає її законів» [6, с. 236].

Для забезпечення шкіл необхідним наочним обладнанням у 1920 р. Д.К. Третьяков створив при природничому музеї спеціальний відділ – «Відділ пересувних навчальних приладь», який обслуговував навчальні заклади, клуби, лекторії політосвіти та організовував пересувні музеї і музейну роботу на селі. Наочні приладдя видавалися на тимчасове використання за абонементом на тижневий термін викладачам навчальних закладів і взагалі всім бажаючим за правилами разового користування. Тут можна було також отримати прилади, колекції, препарати і навіть проекційні ліхтарі і картинки до них [2].

Таким чином, методичні праці і посібники Д.К. Третьякова свідчать про глибоке розуміння сутності освітнього процесу, особливостей використання різних методів і форм навчання, про підхід до кожного окремого питання навчання учнів з позицій цілісної дидактичної системи.

Список використаних джерел:

1. Бабий Т.П., Коханова Л.Л., Костюк Г.Г. и др. Биологи: биографический справочник. Киев. Наук. думка, 1984. 816 с.
2. Кузнецов В.А. Научно-педагогическая и просветительская деятельность академика Д.К. Третьякова (1878-1950). / Исследования многообразия животного мира. Одесса. Астропринт, 1998. С. 155–164.
3. Кузнецов В.О., Кузнецова Н.В., Севастьянов В.Д. Третьяков Дмитро Костянтинович. Професори Одеського (Новоросійського) університету: Біогр. словник. Т.4: Р-Я. – 2-е вид., доп. / Відп. Ред. В.А. Сминтина. Одеса. Астропринт, 2005. С. 268–271.
4. Третьяков Д.К. Человек и животные: учебник по курсу естествознания. Санкт-Петербург: Образование, 1912. IV, 96 с.
5. Третьяков Д.К. Медицинская зоология. Одесса, б/в, 1923. 216 с.
6. Третьяков Д.К. Про методи викладання природознавства. *Записки Одеського інституту народної освіти*. Т. 1. Одеса. Вид-во ОІНО. 1927. С. 233–241.

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛADOVA ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Кузнецова Т.Ю., Лейко С.В.
(Полтава, Україна)

Формування математичної компетентності займає провідне місце у процесі формування як ключових так і професійних компетентностей. Математична компетентність містить у собі той набір знань, умінь, навичок, прийомів, методів

математичного дослідження, який необхідний майбутньому вчителю природничих дисциплін для успішного вивчення загальнопрофесійних, спеціальних дисциплін, а рівень її сформованості впливатиме на якість здійснення особистістю майбутньої професійної діяльності, самоствердження себе у колективі, професії й суспільстві.

Дослідження проблем та завдань компетентнісного підходу у навчанні знаходимо у працях В.І. Байденка, А.Г. Бермуса, І.А. Зимньої, В.А. Козирьова, В.В. Краєвського, О.В. Овчарука, О.І. Пометуна, А.В. Хуторського та інших. Проблема формування математичної компетентності у студентів різних спеціальностей є предметом наукових досліджень багатьох вчених: І.В. Бачевської, О.Ю. Беяніна, Д.О. Булавина, І.М. Главатського, М.С. Головань, О.В. Комісаренко, Л.Д. Кудрявцева, Е.М. Токарчук, В.Г. Плахової, Я.Г. Стельмах та інших. Аспекти математичної компетентності загальноосвітніх шкіл досліджували М.С. Вашуленко, С.А. Раков, І. М. Зіненко та інші науковці.

Аналіз сучасної психолого-педагогічної літератури та практики дає нам можливість стверджувати, що на даний момент не існує єдиної думки щодо класифікацій ключових та професійних компетентностей. Недостатньо досліджено й питання щодо впливу процесу вивчення вищої математики на формування даних компетентностей, а також місця математичної компетентності у загальній системі компетентності.

Метою публікації є аналіз існуючих класифікацій ключових та професійних компетентностей та встановлення взаємозв'язків між цими поняттями; визначення впливу вивчення вищої математики на процес формування даних компетентностей та встановлення місця математичної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін у загальній системі компетентності.

Формування математичної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін в межах компетентнісного підходу відбувається через її складові, виділені В.В. Краєвським: досвід пізнавальної діяльності, що зафіксована у вигляді її результатів – знань; досвід здійснення відомих способів діяльності – уміння діяти за взірцем; досвід творчої діяльності – здатність приймати нестандартні рішення в проблемних ситуаціях; досвід здійснення емоційно-ціннісних відношень – особиста позиція [2].

Компетентнісний підхід під час вивчення дисципліни «Вища математика» має велике значення для нашого дослідження, оскільки формування математичної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін ми розглядаємо як взаємозв'язок основних професійних якостей, мотивів, професійного мислення, використання отриманих знань і емоційного прояву особистості залежно від обставин, що виникатимуть у її професійній діяльності.

Зазначимо, що однастайності у поглядах, щодо трактувань поняття «математичної компетентності», серед науковців також немає.

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки математичну компетентність трактують і як ключову, і як предметну.

Експерти Європейської довідкової системи математичну компетентність розглядають як ключову, на рівні із основними компетентностями у галузі науки й техніки. Зокрема, в документі «Ключові компетентності для навчання впродовж життя» зазначається, що математична компетентність включає в собі здатність та

бажання використовувати математичні способи мислення (логічне та просторове) та викладу (моделі, конструкції, формули, діаграми, графіки) [5].

До предметно-галузевої математичну компетентність відносить С. А. Раков. На його думку, «математика займає цілком особливе місце у системі знань людства, виконуючи роль універсального та найпотужнішого методу сучасної науки» [4, ст.5].

У науковій літературі існують визначення ключових (загальних), професійних, академічних та інших видів компетентностей.

Вивчивши досвід педагогів із різних країн світу, зарубіжні експерти виділяють основну рису ключових компетентностей – вони мають бути сприятливими для всіх членів суспільства, незалежно від статі, класу, раси, сімейного стану та мови.

Вітчизняні вчені в рамках проекту ПРООН «Освітня політика та освіта «рівний - рівному», запропонували такі види ключових компетентностей: уміння вчитись (навчальна); громадянська; загальнокультурна; компетентність з інформаційних і комунікаційних технологій; соціальна; підприємницька; здоров'язберігаюча [3].

Проаналізуємо вплив процесу вивчення вищої математики на формування відповідних ключових компетентностей, визначених в рамках проекту ПРООН «Освітня політика та освіта «рівний-рівному» (табл. 1).

У трактуванні поняття «професійна компетентність», науковців поєднує однаковість у визначенні характерних ознак, а саме: багатофункціональність (компетентність застосовується для розв'язання як професійних задач, так і для вирішення проблемних ситуацій у повсякденному житті); інтелектуальність (наявність загального та професійного інтелекту, абстрактного та професійного мислення, тощо); багатовимірність (включає різні види розумових процесів: комунікативні, аналітичні, креативні тощо) [1].

Таблиця 1 – Вплив процесу вивчення вищої математики на формування ключових компетентностей

| Ключові компетентності | Якості, що формуються при вивченні вищої математики |
|---|--|
| Навчальна компетентність | Здатність до навчання, знати та вміти використовувати математичний апарат, вміння застосовувати математичні методи та прийоми для розв'язання професійних задач. |
| Громадянська компетентність | Усвідомлення ролі математики у пізнанні світу та значення математичних знань для повноцінного життя у сучасному суспільстві. |
| Компетентність із інформаційних і комунікаційних технологій | Вміння знаходити, опрацьовувати, аналізувати інформацію, вміння перекладати професійні задачі на математичну мову й оперування математичними термінами. |
| Здоров'язберігаюча компетентність | Дотримання правил техніки безпеки на заняттях, надання першої допомоги |

Визначимо місце математичної компетентності майбутнього інженера-будівельника у загальній системі компетентності (рис. 1).

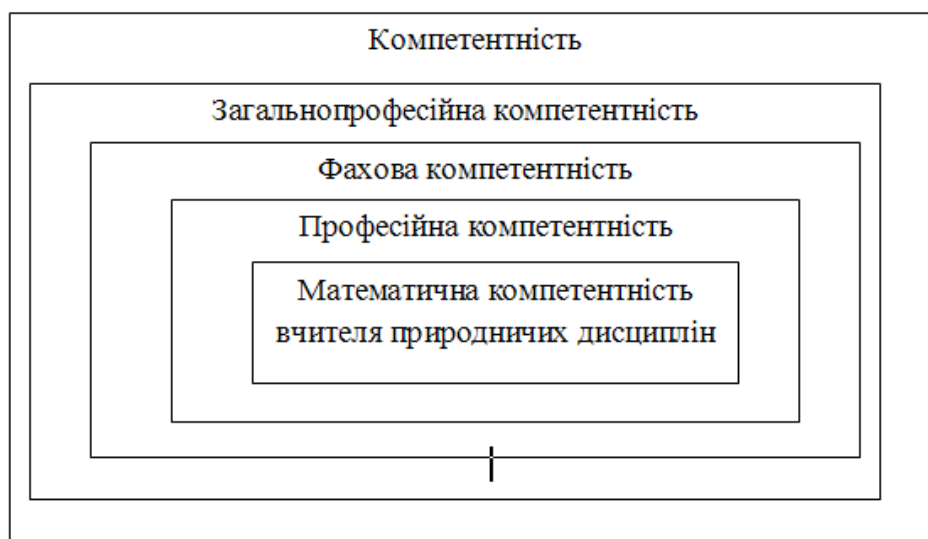


Рис. 1. Місце математичної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін

Отже, математична компетентність має своє місце як при формуванні ключових компетентностей, так і при формуванні професійної компетентності. Унаслідок цього можемо зробити висновок, що ключові компетентності – більш широке поняття ніж професійна компетентність. Ключові компетентності повинні містити загальнопрофесійні компетентності, які, в свою чергу, повинні містити фахові компетентності, які включають у себе предметні компетентності. Але ключові компетентності не є лише набором відповідних компетентностей – вони об'єднують компетентності у складну інтегровану компоненту, у структурі якої всі елементи пов'язані між собою складними причинно-наслідковими зв'язками.

Математична компетентність майбутнього вчителя природничих дисциплін займає провідне місце серед загальної системи компетентності, оскільки є основою для формування таких професійно значущих якостей спеціаліста як: уміння бачити й формулювати професійне завдання, відповідно до нього будувати математичну модель, знаходити ефективні шляхи його вирішення, передбачати і аналізувати отримані результати.

Подальшими напрямками дослідження є аналіз сучасного стану математичної підготовки та її роль для майбутнього вчителя природничих дисциплін, виокремлення умов, що впливають на якість засвоєння математичних знань.

Список використаних джерел:

1. Волошина М.С. Профессиональная инкультурация в образовании: теория и практика : монография / М.С. Волошина. – Новокузнецк: ИПК, 2001. – 114 с.
2. Краевский В.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах / В.В. Краевский, А.В. Хуторской // Педагогіка. – 2003. – №2. – С.310.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Бібік Н.М., Ващенко Л.С., Локшина О.І. та ін.; за ред. О.В. Овчарук. – К.: «К.І.С.», 2004. – 112 с.

4. Раков С.А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти / С.А. Раков // Математика в школі. – 2005. – №5. – С. 2-8.

5. Старша школа зарубіжжя: організація та зміст освіти / за ред. О.І. Локшиної. – К.: СПД Богданова А.М., 2006. – 210 с.

РАННЬОКВІТУЮЧІ ВЕСНЯНІ РОСЛИНИ ЯК ОБ'ЄКТИ ВИВЧЕННЯ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ

Лантухова Т.М., Ханнанова О.Р.
(Полтава, Україна)

Ранньовесняна флора – це сукупність різних видів рослин, які квітнуть наприкінці зими та навесні. Значна частина їх має короткий наземний період життя і належить до ефемероїдів. Першоцвіти – це екологічна група, до якої входять близько 500 видів рослин. Значну частину ранньовесняних рослин включено до Червоної книги України чи до регіональних списків охорони. До першоцвітів належать представники родів Анемона, Підсніжник, Проліска, Ряс, Сон, Крокус (Шафран) та інші.

Аналіз навчальних програм із курсу «Біологія» для закладів загальної середньої освіти [1, 2], свідчить про те, що знання про рослини ранньовесняної флори учні набувають у ході вивчення біології у 6 класі (теми «Рослини», «Різноманітність рослин»), 7 класі (тема «Організми і середовище існування»), 9 класі (теми «Еволюція органічного світу. Популяції живих організмів та їх основні характеристики», «Надорганізмові біологічні системи»), 10 класі (тема «Біорізноманіття»), 11 класі (тема «Адаптації», «Екологія», «Сталий розвиток та раціональне природокористування»).

Наступним етапом вивчення цієї групи рослин є розширення відомостей про їх біолого-екологічні особливості у різних темах шкільного курсу біології (не обмежуючись лише рекомендованими в програмі). Реалізація такого завдання здійснюється шляхом використання знань про види ранньовесняної флори в якості прикладів для демонстрації тих чи інших біологічних понять. Серед першоцвітів є представники з різних екологічних груп за відношенням до провідних абіотичних чинників, із різними типами розмноження та характерними особливостями місцезростання, тому вони є вдалим навчальними об'єктами під час вивчення морфології, анатомії та фізіології рослинних організмів. При поясненні навчального матеріалу до тем «Рослина – живий організм», «Видозміни пагона» у шкільному курсі біології 6 класу можна використовувати конвалію звичайну (*Convallaria majalis* L.), у якої наявне горизонтальне повзуче кореневище; тюльпан дібровний (*Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz) із циліндрично-видовженою цибулиною; ряс ущільнений (*Corydalis solida* (L.) Clairv.) з підземною бульбою при основі стебла.

Під час вивчення теми «Будова та функції листка» можна використовувати медунку темну (*Pulmonaria obscura* Dumort.) родини Шорстколистих, яка має почергове листкорозміщення, листя, вкрите жорсткими щетинками із сітчастим жилкуванням. Дугове жилкування характерне для листових пластинок *Convallaria majalis*.

При поясненні теми «Розмноження рослин» доречними об'єктами будуть представники ранньовесняної флори з різним вегетативним розмноженням