

**Vasylykiv I. B. Information competence as a component of professional competence of future teachers of marketing.**

*The article deals with the information competence of future teachers of marketing. Based on the analysis and found a reasonable structure formation of the integrative properties specialist in pedagogy. Studied modern competence approach training future teachers of marketing by means of information and communication technologies, the concept of "competence" should be seen as the ability to apply knowledge and skills effectively and creatively in interpersonal relationships, situations that involve interaction with others in a social context as well as the in professional situations.*

**Keywords:** *competence, competence, professionalism, professional competence, informational competence of teachers.*

УДК 531(075)

Галатюк Ю. М.

**ТВОРЧА НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ  
У КОНТЕКСТІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З МЕХАНІКИ**

*У статті йде мова про те, що організація творчої навчально-пізнавальної діяльності пов'язана, насамперед, з моделюванням творчої пізнавальної ситуації, яка виникає завдяки відповідності проблемно-змістового забезпечення рівню предметної компетентності учня, а також оптимальним поєднанням форм і засобів прямого та опосередкованого управління навчальною діяльністю та забезпеченням зовнішніх умов на основі поєднання урочної та позаурочної навчальної роботи.*

**Ключові слова:** *творча задача, навчальна задача, пізнавальна діяльність, розв'язування задач, курс механіки.*

Засвоєння загальних методів розв'язування фізичних задач – важливий компонент предметної компетентності учнів. Володіння узагальненим умінням розв'язувати фізичні задачі є одним з основних критеріїв навчання фізики. Це вміння ґрунтується на знанні загальних методів розв'язування задач. Як відомо, вміння – це знання в дії. Воно формується у процесі навчально-пізнавальної діяльності. Важливо, щоб ця діяльність була творчою. Така діяльність реалізується у процесі розв'язування творчих фізичних задач.

Творча навчальна задача є категорією суб'єктивною [3]. Задача є творчою, якщо учень, який її розв'язує, не ознайомлений із загальним методом розв'язання або застосування відомого методу не дає позитивного результату. У такому випадку учню не відомі засоби та процедура діяльності, тобто навчальна діяльність суб'єктивно є творчою.

Проектування творчої навчально-пізнавальної діяльності передбачає розв'язання ряду завдань:

- 1) визначення дидактичної мети;
- 2) проектування творчої ситуації на основі моделювання суб'єкта діяльності та відповідного проблемно-змістового забезпечення;
- 3) визначення процедури діяльності;
- 4) розробка засобів і форм управління діяльністю;
- 5) визначення зовнішніх умов діяльності [1].

Нижче розглянемо методичну модель організації творчої навчально-пізнавальної діяльності, **метою** якої є засвоєння учнями нового для них методу розв'язування задач з механіки, який ми назвали *векторно-геометричним методом*. Цей метод поки що не знайшов широкого висвітлення у підручниках, на відміну від альтернативного йому *векторно-координатного методу*. Кожний із названих методів є важливим інструментом у процесі розв'язування фізичних задач, що визначає процедуру переходу від векторних

рівнянь до алгебраїчних.

У даному контексті передбачається, що учень засвоює новий метод в умовах творчої пізнавальної ситуації під дією пізнавальної домінанти [2], тобто у процесі розв'язання задачі, яку він не може розв'язати на основі відомого йому методу. *Творча пізнавальна ситуація* – це ситуація, яка вимагає від учня пошуку нового методу, прийому, засобу діяльності і, водночас, сприяє розвитку творчих здібностей. Як правило, до творчих ситуацій відносять: дискусійні ситуації, ситуації, які вимагають оціночних, критичних суджень, передбачення, прогнозування, висунення гіпотези, інтуїтивної здогадки тощо. Зазвичай, творча ситуація включає в себе проблемну ситуацію, в основі якої лежить протиріччя, пов'язане з неузгодженням актуальних знань і умінь учня з тими, які необхідні для успішного розв'язання проблеми [3].

**Проблемно-змістовим забезпеченням** є основна задача, яка визначає об'єкт і проблему навчально-пізнавальної діяльності і є творчою. Те, що задача – творча, впливає з нормативної моделі її розв'язання, а також з можливостей учня, який її розв'язуватиме. Нормативна модель розв'язання задачі – це запроєктований і очікуваний вчителем спосіб її розв'язання, на який зорієнтоване управління вчителем навчально-пізнавальною діяльністю учнів.

**Основна задача.** *На горизонтальній поверхні стола лежить брусок. Під яким кутом до горизонту потрібно прикладати силу до бруска, щоб він рухався рівномірно, а модуль сили був найменшим? Коефіцієнт тертя ковзання між поверхнею стола і бруском  $\mu$ .*

Передбачається, що учні розв'язуватимуть задачу відомим векторно-координатним методом на основі поданого нижче узагальненого плану.

**Узагальнений план розв'язування задачі  
з динаміки векторно-координатним методом**

1. Прочитайте уважно задачу, проаналізуйте її умову та вимогу.
2. Зробіть скорочений запис задачі.
3. Виконайте малюнок, зобразивши на ньому взаємодіючі тіла.
4. З'ясуйте, з якими тілами взаємодіє тіло, рух якого розглядається в задачі, зобразіть на малюнку вектори сил, які діють на тіло, а також вектори швидкості та прискорення.
5. Запишіть у векторній формі рівняння руху (другий закон Ньютона).
6. Виберіть найраціональнішу систему відліку і запишіть векторне рівняння руху в проекціях на осі координат.
7. У разі необхідності доповніть отриману систему рівнянь додатковими рівняннями з кінематики та динаміки.
8. Розв'яжіть систему рівнянь відносно невідомих.
9. Перевірте правильність розв'язку на основі аналізу одиниць фізичних величин.
10. Підставте значення відомих фізичних величин у результуючу формулу і виконайте обчислення.
11. Проаналізуйте отриманий результат.

Відповідно до цього плану виконується малюнок (рис. 1), на якому зображуються вектори сил, що діють на тіло. Записується другий закон Ньютона у векторній формі:

$$\vec{F} + \vec{F}_0 + \vec{N} + m\vec{g} = 0. \quad (1)$$

Векторне рівняння (1) виражається у проекціях на координатні осі.

$$\text{На вісь } x: \quad F \cos \alpha - F_0 = 0. \quad (2)$$

$$\text{На вісь } y: \quad F \sin \alpha + N - mg = 0. \quad (3)$$

Записується формула для сили тертя ковзання:

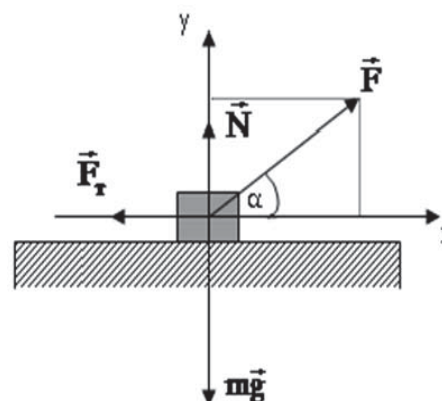


Рис. 1

$$F_t = \mu N \quad (4)$$

Із системи рівнянь (2-4), учні отримують формулу, яка виражає залежність сили  $F$  від кута  $\alpha$ :

$$F = \frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha} \quad (5)$$

Наступний етап передбачає розв'язування підзадачі, запитання якої формулюється так:

*Яким має бути кут  $\alpha$ , щоб значення виразу  $\cos \alpha + \mu \sin \alpha$  було максимальним?*

Можливі декілька варіантів подальшої діяльності.

*Варіант 1.* Знаходження точки екстремуму для функції,  $f(\alpha) = \cos \alpha + \mu \sin \alpha$  за допомогою похідної.

Цей варіант є неприйнятним, тому що учні ще не знайомлені з похідною та її застосуванням.

*Варіант 2.* Розв'язання підзадачі наступним чином. Нехай  $\mu = \operatorname{tg} \beta$ , де  $\beta$  – деякий кут.

Тоді  $\cos \alpha + \mu \sin \alpha = \cos \alpha + \frac{\sin \beta}{\cos \beta} \sin \alpha$ . Помноживши на  $\cos \beta$ , тримаємо:

$\cos \beta \cos \alpha + \sin \beta \sin \alpha = \cos(\beta - \alpha)$ . Цей вираз матиме максимальне значення при тому ж куті  $\alpha$ , що й вираз  $\cos \alpha + \mu \sin \alpha$ . Максимальне значення  $\cos(\beta - \alpha) = 1$ , коли  $\alpha = \beta$ . Отже,  $\operatorname{tg} \alpha = \mu$ , відповідно  $\alpha = \operatorname{arctg} \mu$ .

Цей варіант є оригінальним, але він не розглядається як нормативна модель розв'язання задачі, тому що не відповідає дидактичній меті проекрованої навчально-пізнавальної діяльності – засвоєння нового методу (векторно-геометричного).

*Варіант 3.* Відмовитися від спроби розв'язання основної задачі векторно-координатним методом і спробувати розв'язати її іншим методом, у даному випадку векторно-геометричним, взявши за орієнтир наступну нормативну модель розв'язку.

Нормативна модель розв'язання основної задачі.

Запишемо рівняння (1) так:

$$m\vec{g} + \vec{R} + \vec{F} = 0, \quad (6)$$

де  $\vec{R} = \vec{F}_0 + \vec{N}$  (рис. 2).

Якщо сума трьох векторів дорівнює нулю, то вони утворюють трикутник (рис. 3). Модуль вектора  $\vec{F}$  буде найменшим, коли цей вектор буде перпендикулярний до вектора  $\vec{R}$ . Тоді кут між векторами  $\vec{R}$  і  $\vec{N}$  (рис. 3) буде рівний

шуканому куту  $\alpha$ . Отже,  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{F_0}{N} = \frac{\mu N}{N} = \mu$ ,  $\alpha = \operatorname{arctg} \mu$ .

### Процедура творчої навчально-пізнавальної діяльності

Під процедурою діяльності розуміють послідовність кроків її виконання. Як уже зазначалося, істотною ознакою процедури творчої діяльності є творча пізнавальна ситуація. У даному контексті процедура проекрованої творчої навчально-пізнавальної діяльності є послідовністю таких кроків:

*Крок 1.* Ознайомлення з умовою задачі. Аналіз задачі та її ідентифікація.

*Крок 2.* Актуалізація відомого методу розв'язування типової задачі.

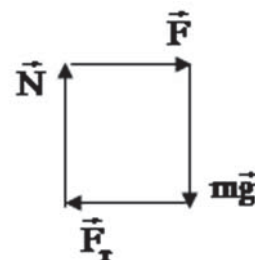


Рис. 1.2

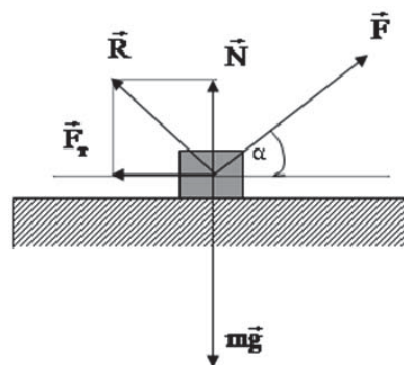


Рис. 2

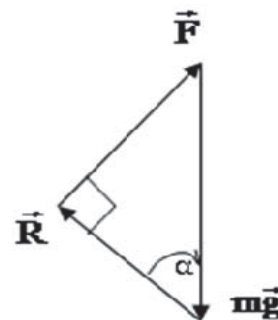


Рис. 3

*Крок 3.* Спроба розв'язати задачу на основі відомого векторно-координатного методу.

*Крок 4.* Виникнення творчої ситуації на етапі розв'язку окремої підзадачі.

*Крок 5.* Відмова від стереотипного підходу. Вихід за межі задачної ситуації: усвідомлення проблеми на рівні теоретичного завдання, метою якого є засвоєння нового продуктивного способу досягнення мети.

*Крок 6.* Ознайомлення з новим (векторно-геометричним) методом розв'язування задачі в процесі виконання теоретичного завдання.

*Крок 7.* Висунення гіпотези щодо можливості розв'язання задачі за допомогою нового методу.

*Крок 8.* Формулювання догадки у процесі розв'язання задачі новим методом.

*Крок 9.* Складання плану розв'язування задачі.

*Крок 10.* Виконання операцій, передбачених планом розв'язання.

Нижче подано евристичний засіб у формі окремого дидактичного модуля (ДМ-1), який пропонується учням для ознайомлення на етапі виникнення творчої пізнавальної ситуації.

### **ДМ-1. Векторно-геометричний метод розв'язування задач з механіки**

*Теоретичне завдання.*

1. Уважно прочитайте текст модуля. Проаналізуйте розв'язування задач 1-4, виділіть ключові етапи розв'язання кожної задачі.

2. На основі результатів виконання пункту 1 розробіть узагальнений план (алгоритм) розв'язування задачі векторно-геометричним методом і запишіть його у зошит.

3. Спробуйте розв'язати основну задачу за допомогою цього методу.

Багато задач з механіки (кінематики, динаміки, статички), а також з інших розділів фізики (електростатики, геометричної оптики) можна розв'язати, скориставшись *векторно-геометричним методом*. Цей метод застосовується в ході розв'язування задач, де виконуються дії над векторними величинами і де необхідно здійснити перехід від векторних рівнянь до скалярних. Відомо, що при застосуванні векторно-координатного методу це робиться шляхом запису векторних рівнянь у проекціях на осі координат.

Векторно-геометричний метод полягає у тому, що перехід від векторних рівнянь до скалярних здійснюється не через запис векторних рівнянь у алгебраїчних проекціях на осі координат, а на основі геометричної моделі, де модулю векторної величини ставиться у відповідність довжина вектора на геометричному малюнку. При цьому, для отримання алгебраїчних співвідношень між модулями векторних величин, застосовуються відповідні знання з геометрії: правила додавання векторів, співвідношення між сторонами і кутами у прямокутному трикутнику, теорема Піфагора, ознаки подібності та рівності трикутників, теореми косинусів та синусів для трикутника, властивості інших геометричних фігур.

Розглянемо це на конкретних прикладах.

**Задача 1.** Брусок, маса якого 300 г, рухається рівномірно по горизонтальній поверхні стола під дією горизонтально напрямленої сили, модуль якої дорівнює 2 Н. Визначити коефіцієнт тертя ковзання.

|  |  |
|--|--|
| $m = 300 \text{ г} = 0,3 \text{ кг}$<br>$F = 2 \text{ Н}$<br><hr/> $\mu = ?$ | <p><i>Розв'язання</i></p> <p>1. Зобразимо вектори сил, що діють на брусок (рис. 1.1).</p> <p>2. Запишемо другий закон Ньютона у векторній формі:</p> $\vec{F} + m\vec{g} + \vec{F}_0 + \vec{N} = 0$ <p>(1.1)</p> |
|--|--|

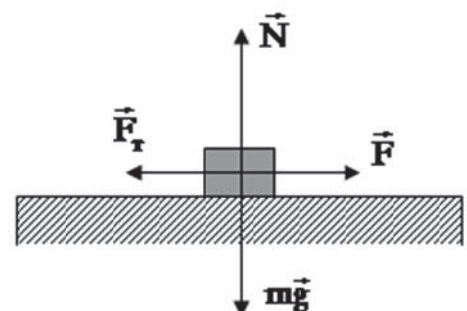


Рис. 1.1

3. Виконаємо дії над векторами, скориставшись правилами додавання векторів. Так як їх сума рівна

нулю, то при додаванні ці вектори утворюють прямокутник (рис. 1.2). Врахуємо те, що довжина вектора, зображеного на малюнку, пропорційна модулю відповідної векторної величини. Так як у прямокутника протилежні сторони рівні, то можна написати такі рівняння:  $F = F_0$ ;  $N = mg$ . Доповнивши їх формулою для сили тертя ковзання  $F_0 = \mu N$ ,

отримаємо:  $F = \mu mg$ . Звідки  $\mu = \frac{F}{mg}$ . Обчислимо коефіцієнт тертя:

$$\mu = \frac{2\text{Н}}{0,3\text{кг} \cdot 9,8 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}} \approx 0,7$$

**Задача 2.** Два автомобілі на перехресті рухаються у взаємно перпендикулярних напрямках з швидкостями відповідно  $v_1 = 3$  м/с і  $v_2 = 4$  м/с.

Знайти швидкість першого автомобіля відносно другого.

Розв'язання.

$$\begin{array}{l} v_1 = 3 \text{ м/с} \\ v_2 = 4 \text{ м/с} \end{array}$$

$$v_{12} = ?$$

1. Зробимо малюнок, на якому зобразимо задачу ситуацію (рис. 2.1).

Згідно з правилом додавання швидкостей:  $\vec{v}_1 = \vec{v}_2 + \vec{v}_{12}$ .

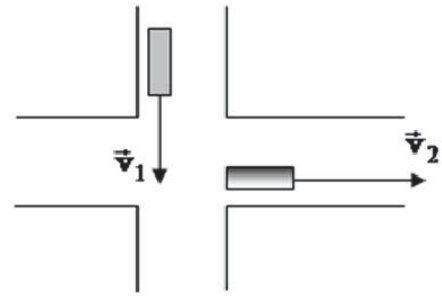


Рис. 2.1

Звідки  $\vec{v}_{12} = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$

2. Відкладемо вектори  $\vec{v}_1$  і  $\vec{v}_2$  з однієї точки і скористаємося правилом віднімання векторів. Векторний трикутник (рис. 2.2) є прямокутним.

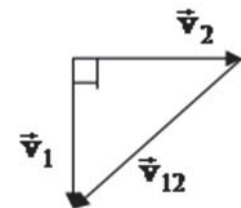


Рис. 2.2

За теоремою Піфагора, знайдемо модуль відносної швидкості:

$$v_{12} = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$$

4. Виконаємо розрахунки:

$$v_{12} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ м/с}$$

**Задача 3.** Похилою площиною, кут нахилу якої до горизонту  $30^\circ$ , піднімають брусок, прикладаючи вздовж поверхні силу 2Н. Коефіцієнт тертя між бруском і поверхнею 0,3. З яким прискоренням рухається брусок, якщо його маса 200 г?

Розв'язання

$$\begin{array}{l} F = 2 \text{ Н} \\ \mu = 0,3 \\ m = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг} \end{array}$$

$$a = ?$$

1. Зобразимо вектори сил, що діють на тіло, а також вектор прискорення (рис. 3.1).

2. Запишемо другий закон Ньютона:  $m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_m + \vec{F} = m\vec{a}$  (3.1)

3. Перепишемо рівняння (3.1) так, щоб усі вектори були у лівій частині рівності:

$$m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_T + \vec{F} - m\vec{a} = 0$$

4. Зробимо заміну:  $\vec{R} = \vec{F}_0 + \vec{F} - m\vec{a}$ .

Рівність (3.1) запишеться так:

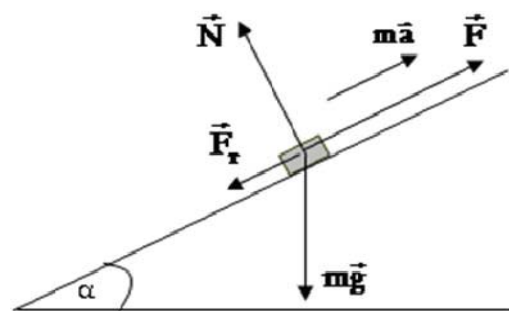


Рис. 3.1

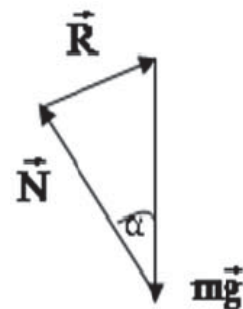


Рис. 3.2



$$m\vec{g} + \vec{N} + \vec{R} = 0 \quad (3.2)$$

5. Додамо вектори згідно (3.2). Векторний трикутник (рис. 3.2) є прямокутним. Кут між векторами  $m\vec{g}$  і  $\vec{N}$  дорівнює  $\alpha$ .

Вектори  $\vec{F}_0$ ,  $\vec{F}$ ,  $m\vec{a}$  напрямлені вздовж однієї прямої, тому модуль

$$R = F - ma - F_0 \quad (3.3)$$

6. На основі співвідношень між сторонами і кутами у прямокутному трикутнику, отримуємо такі рівняння:

$$R = mg \sin \alpha \quad (3.4)$$

$$N = mg \cos \alpha \quad (3.5)$$

Перепишемо рівняння (3.3) з урахуванням (3.4):

$$F - F_0 - ma = mg \sin \alpha \quad (3.6)$$

Врахувавши рівняння (3.5) і формулу для сили тертя  $F_T = \mu N$ , запишемо рівняння (3.6) так:  $F - \mu mg \cos \alpha - mg \sin \alpha = ma$ .

Визначимо прискорення:  $a = \frac{F - mg(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)}{m}$ .

Зробимо розрахунки:  $a = \frac{2 \text{ Н} - 0,2 \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} (0,3 \cos 30^\circ + \sin 30^\circ)}{0,2 \text{ кг}} \approx 2,4 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$ .

**Задача 4.** Кулька, підвішена на нитці, рівномірно обертається у горизонтальній площині по колу, радіус якого 0,3 м. Довжина нитки 50 см. Знайти період обертання кульки.

Розв'язання

|                                     |
|-------------------------------------|
| $R = 0,3 \text{ м}$                 |
| $L = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$ |
| $T = ?$                             |

1. Зобразимо на малюнку вектори усіх сил, що діють на кульку (рис. 4.1).
2. Запишемо другий закон Ньютона:

$$m\vec{g} + \vec{F}_T = m\vec{a}$$

Вектор рівнодійної сили  $m\vec{a}$  лежить у площині кола і напрямлений до центру. Трикутник, утворений векторами  $m\vec{g}$  та  $m\vec{a}$ , подібний трикутнику KNO (ознака подібності трикутників за двома кутами).

З подібності трикутників отримаємо:

$$\frac{ma}{mg} = \frac{r}{NO} \quad \text{Так як } ON = \sqrt{L^2 - r^2}, \text{ то}$$

$$a = \frac{gr}{\sqrt{L^2 - r^2}} \quad (4.1)$$

При рівномірному русі по колу модуль доцентрового прискорення

$$a = \frac{4\pi^2 r}{T^2} \quad (4.2)$$

Прирівнявши праві частини рівностей (4.1) (4.2), отримаємо:

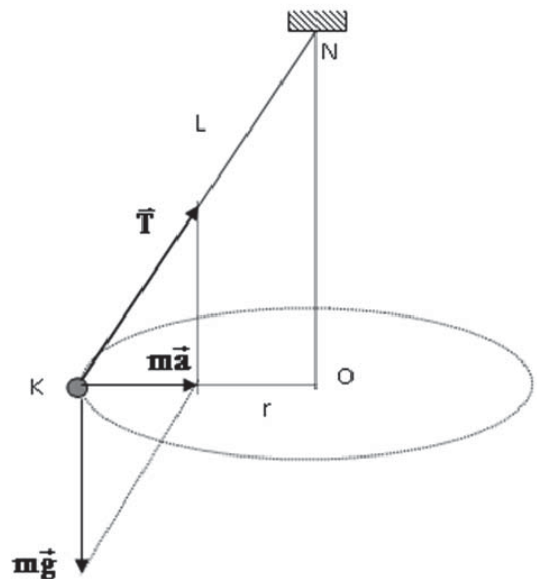


Рис. 4.1

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{(L^2 - r^2)^{\frac{1}{2}}}{g}}. \quad (4.3)$$

Виконаємо розрахунки:  $T \approx 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{\frac{(0,5^2 - 0,3^2)^{\frac{1}{2}}}{9,8}} \approx 1,3 \text{ с}.$

Розглянутий дидактичний елемент-1. використовується як засіб опосередкованого керування навчально-пізнавальною діяльністю [4]: для ініціювання кроку 5, для забезпечення виконання кроків 6-7, а також, як евристичний засіб, для реалізації кроку 9 процедури.

Коротко зупинимося на зовнішніх умовах проекрованої навчально-пізнавальної діяльності. Щодо зовнішніх умов, то можливі декілька варіантів. Для прикладу розглянемо два з них.

**Варіант 1.** Майже усі вище перераховані кроки процедури діяльності виконуються учнями на уроці, в умовах нежорсткої детермінації з боку вчителя, яка реалізується у вигляді оперативної допомоги (прямі вказівки, допоміжні запитання, підказки тощо) [4; 5], а також завдяки роботі учнів з відповідними евристичними засобами: узагальненим планом розв'язування задачі з динаміки векторно-координатним методом (кроки 1-4 процедури) та дидактичним елементом – 1. Кроки 1-2 виконуються колективно; крок 3 реалізується одним із учнів біля дошки при активній участі усього класу; кроки 4-5 виконуються у формі активного колективного обговорення творчої ситуації; крок 6 – самостійна робота учнів над дидактичним елементом – 1; кроки 7-8 виконуються в умовах евристичної бесіди; кроки 9-11 виконуються учнями самостійно як домашнє завдання.

**Варіант 2.** Кроки 1-4 виконуються учнями вдома; кроки 5-8 колективно на уроці; кроки 9-11 самостійно вдома.

Очевидно, що можливі й інші варіанти.

Підсумовуючи викладене, зауважимо, що організація творчої навчально-пізнавальної діяльності пов'язана, насамперед, з моделюванням творчої пізнавальної ситуації, яка виникає завдяки відповідності проблемно-змістового забезпечення рівню предметної компетентності учня, а також оптимальним поєднанням форм і засобів прямого та опосередкованого управління навчальною діяльністю та забезпеченням зовнішніх умов на основі поєднання урочної та позаурочної навчальної роботи.

### Використана література:

1. Галатюк Ю. Технологія проектування навчально-пізнавальної діяльності у процесі навчання фізики / Ю. Галатюк, М. Галатюк // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2014. – № 6. – С. 14-19.
2. Галатюк Ю. М. Творча пізнавальна ситуація в навчанні фізики як механізм ініціювання творчої пізнавальної діяльності / Ю. М. Галатюк // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 57. – Херсон : ХДУ, 2011. – С. 92-97.
3. Галатюк Ю. Особливості моделювання процесу розв'язування творчої фізичної задачі / Ю. Галатюк // Фізика та астрономія в школі. – 2011. – № 4. – С. 13-17.
4. Галатюк Ю. М. Евристичне управління творчою навчально-пізнавальною діяльністю у процесі розв'язування фізичних задач / Ю. М. Галатюк // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна, 2015. – Випуск 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізики-технологічного профілю. – С. 18-20.
5. Галатюк Ю. М. Методологія управління творчою пізнавальною діяльністю учнів у навчанні фізики / Ю. М. Галатюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – Випуск 47 : збірник наукових праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – С. 33-37.

**References:**

1. *Halatyuk Yu.* Tekhnolohiya proektuvannya navchal'no-piznaval'noyi diyal'nosti u protsesi navchannya fizyky / Yu. Halatyuk, M. Halatyuk // *Fizyka ta astronomiya v ridniy shkoli.* – 2014. – # 6. – S. 14 – 19.
2. *Halatyuk Yu. M.* Tvorchya piznaval'na sytuatsiya v navchanni fizyky yak mekhanizm initsiyuvannya tvorchoyi piznaval'noyi diyal'nosti / Yu. M. Halatyuk // *Zbirnyk naukovykh prats'. Pedahohichni nauky.* Vypusk 57. – Kherson : KhDU, 2011. – S. 92 –97.
3. *Halatyuk Yu.* Osoblyvosti modelyuvannya protsesu rozv'yazuvannya tvorchoyi fizychnoyi zadachi / Yu. Halatyuk // *Fizyka ta astronomiya v shkoli.* – 2011. – # 4. – S. 13-17.
4. *Halatyuk Yu. M.* Evrystychne upravlinnya tvorchoyu navchal'no-piznaval'noyu diyal'nisty u protsesi rozv'yazuvannya fizychnykh zadach / Yu. M. Halatyuk // *Zbirnyk naukovykh prats' Kam"yanets'-Podil's'koho natsional'noho universytetu imeni Ivana Ohiyenka. Seriya pedahohichna,* 2015. – Vyp. 21 : Dydaktyka fizyky yak kontseptual'na osnova formuvannya kompetentnisnykh i svitohlyadnykh yakostey maybutn'oho fakhivtsya fizyky-tekhnologichnoho profilyu. – S. 18-20.
5. *Halatyuk Yu. M.* Metodolohiya upravlinnya tvorchoyu piznaval'noyu diyal'nisty uchniv u navchanni fizyky / Yu. M. Halatyuk // *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 5. Pedahohichni nauky: realiyi ta perspektvy.* – Vypusk 47 : zbirnyk naukovykh prats'. – K. : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 2014. – S. 33-37.

**Галатюк Ю. М. Творческая учебно-познавательная деятельность в контексте решения задач по механике.**

*В статье идет речь о том, что организация творческой учебно-познавательной деятельности связана, в первую очередь, с моделированием творческой познавательной ситуации, которая возникает благодаря соответствию проблемно-смыслового обеспечения уровню предметной компетентности ученика, а также оптимальным сочетаниям форм и средств прямого и опосредствованного управления учебной деятельностью и обеспечением внешних условий на основе сочетания урочной и внеурочной учебной работы.*

**Ключевые слова:** творческая задача, учебная задача, познавательная деятельность, решение задач, курс механики.

**Galatyuk Yu. M. Creative educational-cognitive activity is in the context of untiing of tasks from mechanics.**

*In the article speech goes that organization of creative educational-cognitive activity is constrained, first of all, with the design of creative cognitive situation, which arises up due to accordance of the problem-semantic providing to the level of subject competence of student, and also optimal combinations of forms and facilities of direct and mediated management educational activity and providing of external terms on the basis of combination of the fixed and extracurricular educational work.*

**Keywords:** creative task, educational task, cognitive activity, untiing of tasks, course of mechanics.

УДК 378:53

Григорчук О. М.

## АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ

*У статті вказується про те, що розв'язування навчальних задач є одним із основних методів вивчення фізики. Основна мета, що ставиться під час розв'язування задач, полягає в тому, щоб учні (студенти) глибше зрозуміли фізичні закономірності, навчилися розуміти їх і застосовувати до аналізу фізичних явищ, до практичних питань, що добре розв'язувати реальні, практичні задачі можна навчитися, якщо регулярно розв'язувати навчальні задачі і детально аналізувати хід їх розв'язання. Кожна розв'язана задача повинна стати зразком, який згодом слугуватиме для розв'язання інших задач.*

**Ключові слова:** фізична задача, розв'язування задач, навчально-пізнавальна діяльність, активізація діяльності.