УДК 373.5.016:512

РІВНЯННЯ З ПАРАМЕТРАМИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

Ілляшик Катерина

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук Дереза І. С.

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна

У статті розкрито поняття «дослідницька компетентність» та проілюстровано можливості формування даної компетентності на уроках математики шляхом застосування СДМ GeoGebra при вивченні рівнянь з параметрами.

Ключові слова: компетентність, дослідницька компетентність, рівняння з параметрами, засоби ІКТ.

Abstract: The statute of the roscet is understood as a "complete competence" that can be shaped by the competence of the lessons of mathematics with the notion of the SDM GeoGebra with vivchenni ivinya with parameters.

Keywords: competence, doslidnitska Competence, parameters, parameters, ICT

Постановка проблеми. Головною метою освіти є формування розвинутої та творчої особистості, забезпечення можливостей для її постійного культурного та духовного самовдосконалення. Але зміст освіти недостатньо відповідає вимогам суспільства на ринку праці, тому зараз відбувається його модернізація, однією із складових якої є компетентнісний підхід, який полягає у спрямованості навчального процесу на формування та оволодіння учнями компетентностями, однією з яких є дослідницька. На відміну від традиційного навчання, де учні поступово набувають знання та формують вміння і навички, при компетентнісному підході відбувається поєднання знань та навичок; проектування життєвих ситуацій під час навчання; формування та розвиток навичок творчо використовувати набуті знання [1].

Аналіз досліджень і публікацій. На сьогодні існують різні підходи до визначення суті дослідницької компетентності. А саме:

Ж.В. Рассказова пояснює дослідницьку компетентність як інтегральну характеристику особистості учня, яка проявляється у його усвідомленій готовності і здатності зайняти активну дослідницьку позицію по відношенню

до своєї діяльності і себе як її суб'єкта, самостійно і творчо розв'язувати дослідницькі задачі на основі наявних знань і умінь [4].

Н.О. Федотова визначає дослідницьку компетентність як інтегральну характеристику особистості учня, що проявляється у його усвідомленій готовності і здатності займатись навчальним дослідженням [6].

К. О. Міндєєва трактує дослідницьку компетентність учня як утворену якість особистості, що виражається у оволодінні знаннями, уміннями і способами діяльності для ефективного здійснення дослідницької діяльності і здатності самостійно здобувати нові знання [3].

В. А. Сластьоніна вважає що, компетентність тісно пов'язана із здатністю особи ефективно діяти в різних ситуаціях, тому структурні компоненти дослідницької компетентності повинні співпадати з компонентами дослідницької діяльності, а єдність теоретичних і практичних дослідницьких умінь складають модель дослідницької компетентності [5].

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. Виходячи з даних трактувань, можемо узагальнити, що дослідницька компетентність проявляється в готовності та здатності до здійснення дослідницької діяльності.

Для набуття учнями дослідницької компетентності доцільно:

- розв'язувати з учнями рівняння з параметрами;
- організовувати пошуково-дослідницьку роботу учнів;
- розв'язувати з учнями задачі прикладного змісту;
- досліджувати різні випадки розташування графіка функції в залежності від коефіцієнтів;
- встановлювати зв'язки між розв'язуванням систем рівнянь з самими рівняннями;
- шукати аналогії не лише в математиці, а й і в інших науках, зокрема у фізиці, економіці, біології [2].

Зупинимось більш детально на першому з виділених шляхів формування дослідницької компетентності. При цьому врахуємо, що рівняння з параметрами сприяє інтелектуальному розвитку учнів, підвищує їх інтерес до

математики як навчального предмета, розвиває дослідницькі уміння і загальний рівень математичної підготовки.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики надає змогу вчителю урізноманітнити види діяльності учнів протягом уроку, оптимізувати освітній процес шляхом зменшення витрат часу на кожному етапі уроку, наприклад, при перевірці домашнього завдання або на етапі актуалізації опорних знань. На сьогодні розроблено значну кількість програмних засобів, серед яких найпоширенішими є GRAN1, GRAN2D, GRAN3D, DERIVE, Maple, MathCad, GeoGebra, IntelWrite WorkSpace та ін.

Зупинимо нашу увагу на програмному засобі GeoGebra та покажемо можливості його використання при розв'язуванні рівнянь з параметрами.

Наведемо приклад. Розв'язати рівняння з параметром:

$$f(x)=\frac{(a^2-1)}{3}x^3+(a-1)x^2+2x+5.$$

Унаочнимо процес розв'язування рівняння :

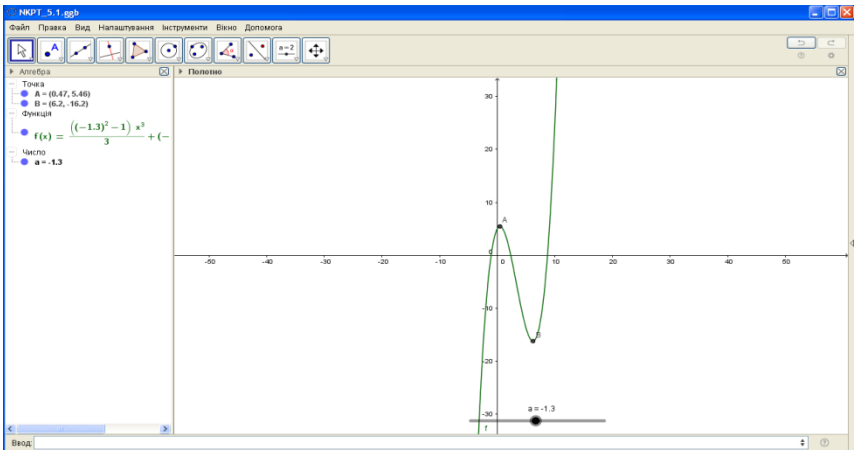

Рис 1

а) спочатку розміщуємо повзунок $a, a\in[-50;50], h=0.1$;

б) будуємо функцію з параметром a $f(x)=\frac{(a^2-1)}{3}x^3+(a-1)x^2+2x+5$;

в) дослідити розміщення функції для різних значень a.

Висновки:

1) якщо $a\in(-\infty;-3)$ – графік функції зростаюча. (Рис. 1.1)

2) якщо $a=-3$ – монотонно-зростаюча. (Рис. 1.2)

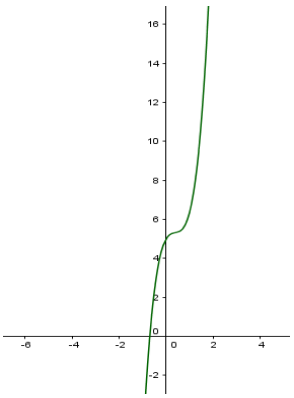

Рис 1.1

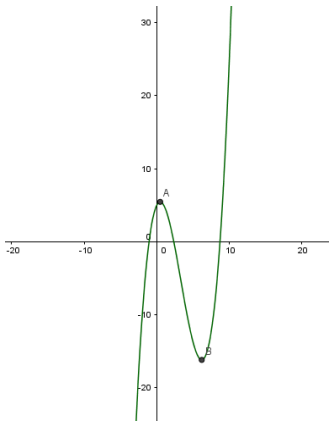

Рис 1.2

5) якщо $a \in (-1;1)$ – гіпербола має проміжки зростання. (Рис. 1.3)

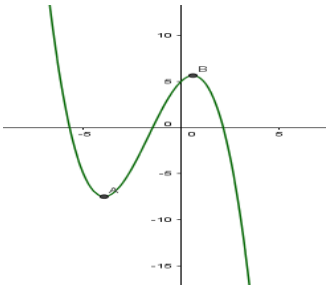

Рис 1.3

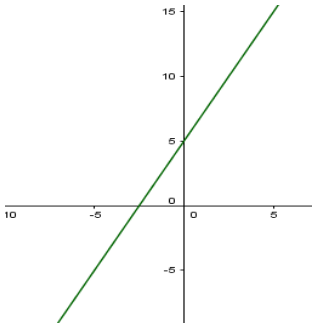

Рис 1.4

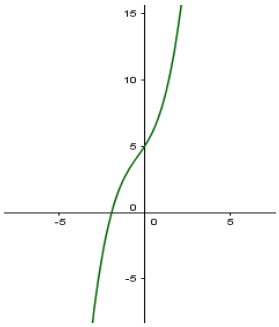

Рис 1.5

6) якщо $a = 1$ – функція перетворюється в зростаючу лінійну функцію. (Рис. 1.4)

7) якщо $a \in (1;+\infty)$ – графік функції зростаюча. (Рис. 1.5)

Відповідь: функція зростає для $a \in (-\infty;-3) \cup (1;+\infty)$.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Таким чином, підсумуємо, що для ефективного формування дослідницької компетентності на уроках математики, слід залучати учнів до дослідницької діяльності. Одним із дієвих шляхів є розв'язування рівнянь з параметрами .

Список використаної літератури:

1. Глобін О. І. Компетентісно - орієнтована методика навчання математики в основній школі / О. І. Глобін, М. І. Бурда, Д. В. Васильєва. – Київ: Педагогічна думка, 2014. – 245 с.

2. Методичний пошук вчителя математики: зб. наук. праць за матеріалами І Всеукр. дистанц. наук.-практ. конф., 16 березня 2017 р. / Міністерство освіти і науки України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського [та ін.]. – Вінниця, 2017 – 269

3.Миндеева Е. О. Организация учебно-исследовательской деятельности по географии учащихся профильной школы : автореферат дис. кандидата педагогических наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (география, уровень общего образования) / Миндеева Екатерина Олеговна ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2010. – 18 с.

4. Рассказова Ж. В. Формирование исследовательской компетентности обучающихся 8-9 классов в условиях общеобразовательной организации : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Рассказова Жанна Владимировна; Северо-Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова. – Владикавказ, 2014. –22 с.

5. Сластенин В. А. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – М. : Школа-Пресс, 1998. – 512 с.

6. Федотова Н. А. Развитие исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильного обучения : диссертация кандидата педагогических наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Федотова Наталья Александровна ; Бурятский государственный университет. – Улан-Удэ, 2010. – 181 с.