

**Abstract. Yefymenko S. Subsystems of computer graphics in studying physics.** *The article gives the analysis of realizing the computer graphics in studying physics through graphical interfaces of pedagogical software tools (PST). Using the graphical interfaces PST GRAN 1 and digital laboratory complexes Register Data Logger and NOVA is given as an example. Their value for forming the subject competence of the future specialist is indicated.*

**Key words:** *pedagogical software tools, computer graphics, graphical interface, subject competence, digital laboratory.*

Світлана Індиченко, Ліна Бондаренко<sup>1</sup>, Катерина Чорнобай  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ, Україна  
<sup>1</sup>lina.igorevna2014@gmail.com

## ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

В умовах існуючого профільного навчання фізики в ЗНЗ залишається актуальним формування практичних компетентностей учнів, однією з яких є практична компетентність з розв'язання задач.

Аналізуючи роботи вітчизняних та закордонних дидактів (В. Адольфа, П. Атаманчука, І. Бежа, С. Величка, В. Мендерецького, Ю. Галатюка, С. Гончаренка, В. Каленика, І. Сальник, В. Сиротонюк та ін.) прийшли до висновку, що застосування графічного методу при розв'язанні задач вимагає від учнів крім аналітико-синтетичної діяльності й здійснення логічних операцій, ще й виконання специфічних операцій, таких як: графічні побудови, створення образу, практичних та розумових дій. Все це активізує пізнавальну діяльність учнів під час вивчення дисципліни та спонукає до подальшої самостійної діяльності, що повністю відповідає вимогам компетентнісного навчання [1].

У статті [2] акцентується увага на тому факті, що саме зміст підручників з фізики для ЗНЗ вимагає використання графічного методу для розв'язання задач. На використанні графічного методу не тільки при розв'язанні задач, а й при дослідженні природних явищ, наголошує Сальник І. [3].

З урахуванням новітніх тенденцій в освіті широке поширення набуло застосування інформаційних технологій в навчальному процесі. Сучасне програмне забезпечення для ПК дозволяє проводити швидке математичне обчислення, будувати графіки, моделювати та ілюструвати природні процеси та явища та ін. У нашому дослідженні для удосконалення набутого рівня практичної компетентності з розв'язання задач, ми пропонуємо використовувати табличний редактор Microsoft Excel та готову розрахункову програму GRAN 1 при розв'язанні учнями графічних задач.

З умовами роботи в редакторі Microsoft Excel учні знайомляться на уроках інформатики й можуть легко використовувати для розв'язання задач з кінематики, де потрібно не тільки провести розрахунки, а й візуалізувати отримані залежності фізичних одиниць [1; 2].

Детальний опис роботи та сам готовий програмний засіб GRAN 1 можна знайти безкоштовно на сайті <http://www.ktoi.npu.edu.ua/uk/zavantazhyty/category/1-gran1>. Інтерфейс цієї програми має вигляд (див. рис. 1.)

Програмний засіб GRAN 1 дозволяє не тільки проводити математичні розрахунки за готовими формулами, а й моделювати фізичні процеси. Зокрема, дозволяє отримати траєкторії руху матеріальних точок для певних співвідношень частот взаємно перпендикулярних коливань – фігур Ліссажа (див. рис.2).

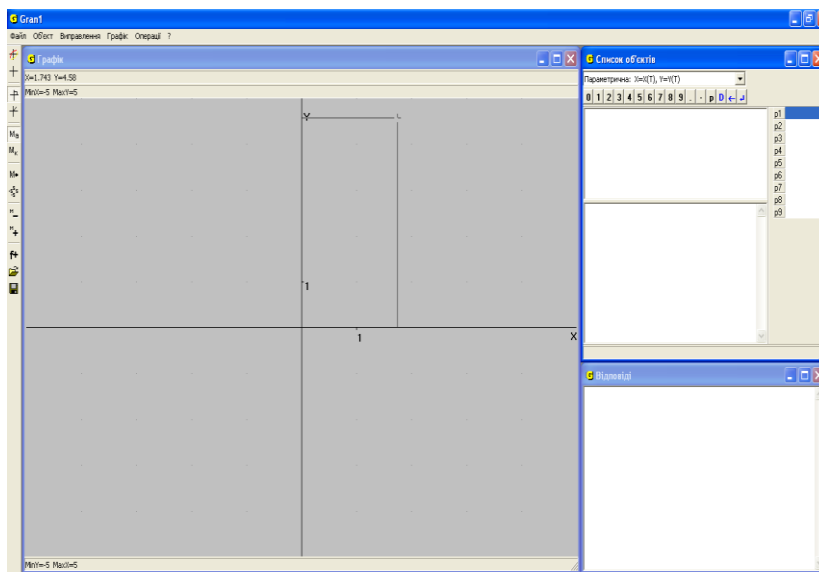


Рис. 1. Зовнішній вигляд вікна програмного засобу GRAN 1

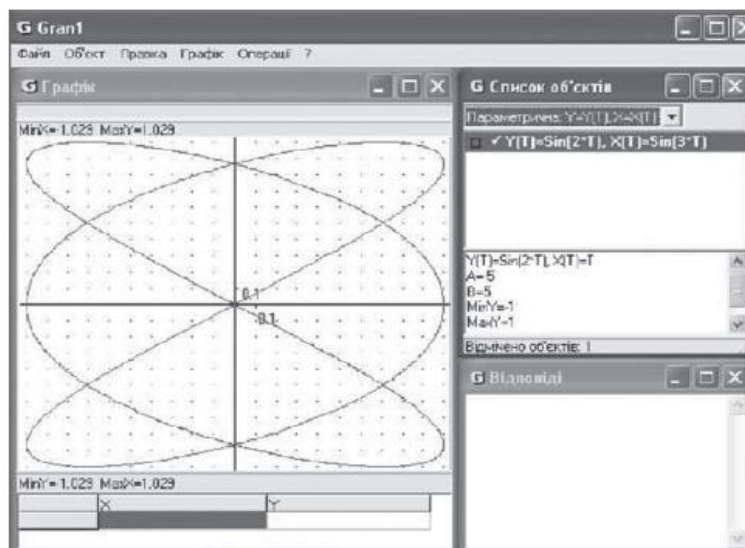


Рис. 2. Зовнішній вигляд вікна GRAN 1 з траєкторією руху матеріальної точки для співвідношення частот 3:2 взаємно перпендикулярних коливань

Використання готового програмного забезпечення при розв'язанні графічних задач дозволяє формувати в учнів інтегровану компетентність з питань розв'язання задач, що повністю відповідає запитам суспільства до випускників ЗНЗ та запровадженій компетентнісній концепції в освіті.

#### Список використаних джерел

1. Єфименко С. Прийоми формування фізичних знань на основі графічного способу розв'язання задач з фізики / С. Єфименко // Зб. наук. праць. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2015. – Вип.8. – Ч.3. – С. 144-150.
2. Єфименко С. Застосування графічного методу у процесі дослідження рівноприскореного прямолінійного руху / С. Єфименко // Зб. наук. праць. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2015. – Вип.8. – Ч.3. – С. 114-106.
3. Сальник Ирина Владимировна. Графічний метод дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / І.В. Сальник ; Кіровоградський держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. – Кіровоград, 2000. – 238 с.

**Анотація.** Индыченко С., Бондаренко Л., Чернобай К. Застосування графічного методу при формуванні практичної компетентності з розв'язування задач. Дослідження присвячено формуванню інтегрованої практичної компетентності учнів з питань розв'язування графічних задач із використанням готового програмного забезпечення. Наведено приклади використання готового програмного засобу GRAN 1 при розв'язуванні графічних задач. Підкреслено переваги використання цього програмного продукту у навчальному процесі.

**Ключові слова:** практична компетентність з розв'язування задач, графічний метод, програмні засоби.

**Аннотация.** Индыченко С., Бондаренко Л., Чернобай К. Применение графического метода при формировании практической компетентности по решению задач. Исследование посвящено формированию интегрированной практической компетентности учащихся по вопросам решения графических задач с использованием готового программного обеспечения. Приведены примеры использования готового программного средства GRAN 1 при решении графических задач. Подчеркнуто преимущества использования этого программного продукта в учебном процессе.

**Ключевые слова:** практическая компетентность по решению задач, графический метод, программные средства.

**Abstract.** Indychenko S., Bondarenko L., Chernobay K. Application of the graphic method in the formation of practical competence in solving problems. The study is devoted to the formation of integrated practical competence of students in solving graphical problems using ready-made software. Examples of using the ready-made GRAN 1 software for solving graphic tasks are given. The advantages of using this software in the educational process are underlined.

**Key words:** practical competence in solving problems, graphical method, software.