

**TRAINING AND PLAY SOFTWARE FOR TRANSFORM OF
FUNCTIONS GRAPHICS**

Galuschenko O., Kolgatin A.

Secondary school № 51, Kharkiv, Ukraine

A learning software tool for fixing skills to transform graphs of functions is suggested in mathematics course for the pupils of the 10th form.

**НАВЧАЛЬНО-ІГРОВА ПРОГРАМА З ПЕРЕТВОРЕННЯ ГРАФІКІВ
ФУНКЦІЙ**

Галущенко О. В., Колгатін А. О.

Загальноосвітня школа №51, Харків, Україна

Запропоновано педагогічний програмний засіб для закріплення навичок з перетворення графіків функцій у курсі математики 10 класу профільної школи.

Існує велике різноманіття педагогічних програмних засобів для вивчення математики, зокрема для побудови графіків функцій. Як правило, такі засоби призначені для проведення навчальних досліджень, вони є універсальними за своїми функціями, мають розвинений інтерфейс. Але під час проведення певних уроків із застосуванням педагогічних програмних засобів (ППЗ) не усі їх функції використовуються, і саме тому є можливість спростити інтерфейс, зробити його більш зручним для вирішення конкретної навчальної задачі. Для активізації навчальної діяльності учнів доцільне передбачити, щоб ППЗ пропонував учню завдання і перевіряв правильність їх виконання. Для зацікавлення учнів бажано застосовувати ігрові елементи під час виконання вправ. Таким чином, незважаючи на наявність універсальних багатофункціональних педагогічних програмних засобів, актуальним є створення окремих навчально-ігрових програм для закріплення навичок з конкретних тем курсу алгебри.

Мета даної роботи полягає в розробці навчально-ігрової програми для закріплення навичок з перетворення графіків функцій у курсі математики 10 класу профільної школи.

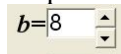
Як прототип нашої розробки обираємо пакет GRAN1W, оскільки серед програмних засобів, які призначено для побудови графіків

функцій, саме цей педагогічний програмний засіб рекомендовано Міністерством освіти і науки України.

Аналіз особливостей методики проведення уроку надає можливість визначити специфічні вимоги до нашої розробки: фіксований масштаб за кожною віссю забезпечує природне подання графіку функції без викривлень пропорцій; загальний вигляд функцій з параметрами вбудовано у програму, що надає користувачу можливість швидко вибрати потрібну функцію і в зручний спосіб змінити її параметри. Для забезпечення активної діяльності учнів під час роботи з ППЗ, необхідно передбачити практичні завдання щодо перетворень графіків функцій. Пропонуємо завдання, які передбачають вибір таких параметрів функції, при яких її графік пройде через дві задані точки.

Для забезпечення ефективності самостійної роботи з ППЗ доцільно забезпечити позитивний емоційний фон навчання [1, с. 224]. Поряд з відомими методами емоційного стимулювання, такими як створення ситуації успіху, заохочення тощо, важлива роль припадає на «... використання дидактичних ігор у навчанні, які сприяють навчанню, розвитку і вихованню школярів» [1, с. 328]. Тому пропонуємо під час застосування ППЗ у режимі закріплення навичок перетворення графіків функцій, передбачити ігрові елементи, а саме анімація, ігровий сюжет, врахування часу на виконання завдання, підрахунок балів, врахування кількості невдалих спроб досягти цілі, заохочення у разі перемоги (вдале розв'язання задачі), можливість порівняти власні результати з результатами попередніх спроб і результатами інших учнів.

Навчально-ігрова програма «GRAPH-GAME» розроблена у середовищі програмування Visual Basic 5.0. Програма не потребує інсталяції, завантажується з будь-якого носія і готова до використання. Після запуску на виконання файлу Grafik.exe програма відкривається в дослідному режимі (рис. 1). Користувач має можливість обрати вид функції з наведених у верхній частині форми, змінювати значення параметрів, будувати графіки різних



функцій на основі заданих параметрів. Спеціальні кнопки дозволяють швидко і зручно збільшувати або зменшувати значення

параметрів на одиницю. Під час роботи за допомогою миші можна визначити координати будь-якої точки .

Для переходу в ігровий режим передбачено кнопку «почати гру» – на екрані з'являється зображення вантажного планетоходу і бази, до якої потрібно доставити вантаж. Координати планетоходу і бази програма обирає випадковим чином (рис. 2).

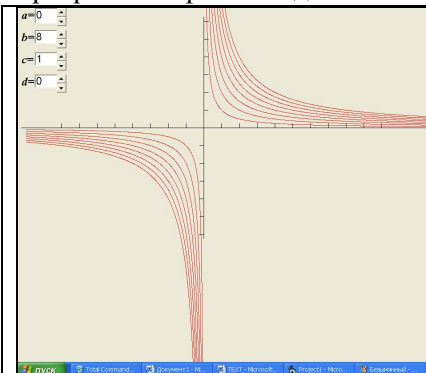


Рис. 1. Програма в дослідницькому режимі після побудови серії гіпербол, що відрізняються параметром b

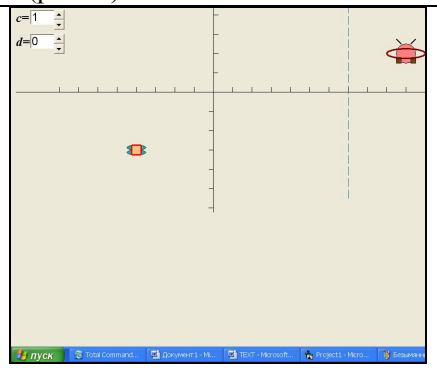


Рис. 2. Вікно програми у ігровому режимі

Для виконання ігрового завдання потрібно підібрати параметри функції таким чином, щоб її графік пройшов від планетоходу до бази, побудувавши маршрут. В деяких випадках неможливо з'єднати ці точки одним фрагментом графіка функції. На цей випадок передбачено бар'єр, до якого проводиться маршрут за поточними значеннями параметра.

Література

1. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ / С. А. Раков . – Х. : Факт, 2005. –360с.