

УДК 373.3.016:004+373.3.091.3

Олександра Шаран, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри математики, інформатики та методики їх викладання в початковій школі
Володимир Шаран, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОННО-ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

У статті подано практичні рекомендації учителям з розвитку креативності молодших школярів на уроках інформатики. Описано основні напрямки розвитку креативності учнів початкової школи під час вивчення пропедевтичного курсу інформатики та основні програмні засоби, що сприяють такому розвитку. Охарактеризовано види креативних завдань та ефективні форми організації навчальної діяльності школярів. Зроблено висновок про позитивний вплив розв'язування задач за допомогою комп'ютера на розвиток креативності молодших школярів.

Ключові слова: креативність особистості, електронно-освітній ресурс, пропедевтичний курс інформатики, початкова школа, молодші школярі.

Рис. 2. Літ. 6.

Александра Шаран, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания в начальной школе
Владимир Шаран, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики
Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

В статье представлены практические рекомендации учителям по развитию креативности младших школьников на уроках информатики. Описаны основные направления развития креативности учащихся начальной школы при изучении пропедевтического курса информатики и основные программные средства, способствующие такому развитию. Охарактеризованы виды креативных задач и эффективные формы организации учебной деятельности школьников. Сделан вывод о положительном влиянии решения задач с помощью компьютера на развитие креативности младших школьников.

Ключевые слова: креативность личности, электронно-образовательный ресурс, пропедевтический курс информатики, начальная школа, младшие школьники.

Oleksandra Sharan, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the Mathematics,
Informatics and Methods of Teaching at Elementary School Department
Volodymyr Sharan, Ph.D. (Physical and Mathematical Sciences),
Associate Professor of the Mathematics Department
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University

THE METHODOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL CREATIVITY OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AT COMPUTER SCIENCE LESSONS BY USING THE ELECTRONIC AND EDUCATIONAL RESOURCES

The article deals with the actual problem of modern education – the development of individual creativity. The importance of the problem and possibilities of computer science lessons in the development of creativity of elementary school students is noted in the article. The teachers are given the practical recommendations on development of creativity of elementary school students at computer science lessons. Taking into account the specificity of the computer science course content, the main directions of development of elementary school students creativity during studying the propaedeutic course of computer science are described. The article describes the main software tools that promote the creative development and are adapted for the education of elementary school students. The particular attention is paid to exercises for children that are designed for implementation on an interactive whiteboard; examples of such exercises are given. One of the key points of formation of the creative training environment is using the intellectual-creative games in elementary school. In addition, an important role is given to pedagogical improvisation at computer science lessons. The types of creative tasks are described. Three degrees of complexity of creative tasks are characterized, depending on the

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОННО-ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

amount of data (conditions), requirements (solutions), the number of successive steps leading to the answer. The effective forms of organization of educational activity of elementary school students at computer science lessons are described. The examples of using the active forms of learning and the method of projects in the process of development of children's creativity are given. The conclusion is made about the positive effect of solving problems using the computer on the development of creativity of elementary school students.

Keywords: *creativity of the person, an electronic and educational resource, the propaedeutic course of informatics, an elementary school, the junior schoolchildren.*

Постановка проблеми. Сучасне суспільство характеризується активними процесами модернізації, важливим фактором успішності яких є особистість, орієнтована на інноваційну діяльність, здатна на самовдосконалення і саморозвиток. Простого засвоєння дитячої сукупності знань вже недостатньо, виникає необхідність у формуванні у молодого покоління потреби в самостійній творчій діяльності, в розвитку своїх розумових здібностей. Важливим завданням освіти є створення умов для освоєння особистістю нових способів діяльності і моделей мислення, що передбачає розвиток у неї інтелектуальних і, особливо, креативних здібностей та творчого відношення до дійсності.

Внутрішня особистісна тенденція до творчого вирішення проблем у психолого-педагогічній літературі отримала назву “креативність”. Як і будь-яку позитивну властивість, креативність важливо формувати якомога раніше. Ефективним засобом розвитку креативності молодших школярів є використання електронно-освітніх ресурсів у процесі вивчення навчальних дисциплін початкової школи, й особливо, пропедевтичного курсу інформатики.

Аналіз основних публікацій. На сучасному етапі розвитку освіти існують різні концепції креативності, що акцентують увагу на вивченні продукту творчої діяльності (А.В. Брушлинський, Л.С. Виготський, С.Л. Рубінштейн та ін.), на творчому процесі (Дж. Гілфорд, В.А. Моляко, Я.А. Пономарьов, В.Л. Роменець, Е. Спірмен, Е. Торренс), на особистості творця (Д.Б. Богоявленська, І.М. Дичківська, В.Н. Дружинін, А. Маслоу, К. Роджерс, О.І. Савченко, Б.М. Теплов, М.А. Холодна та ін.).

Проблемам створення електронних освітніх ресурсів присвячені роботи В.Ю. Бикова, А.М. Гуржія, М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, О.М. Спіріна, зокрема змісту електронних ресурсів, використання їх у навчальному процесі середніх і вищих навчальних закладів присвячені праці В.П. Вембер, В.П. Волинського, О.С. Красовського, Ю.Б. Кузнецова, О.Г. Кузьмінської, В.Б. Ясинського та ін., в яких підкреслюється, що для підвищення якості навчання необхідно активно використовувати в освітньому процесі інформаційні технології, що дозволяють розширити область самостійної

роботи учнів і забезпечити високу активність їх взаємодії з навчальними матеріалами.

Незважаючи на різносторонність зазначених досліджень, проблема використання електронно-освітніх ресурсів у процесі розвитку креативності молодших школярів на уроках інформатики у комплексі не була предметом спеціального дослідження.

Мета статті: розглянути можливості електронно-освітніх ресурсів у процесі розвитку креативності молодших школярів на уроках інформатики.

Виклад основного матеріалу. Дано визначення основних понять даної проблеми.

Оскільки поняття “креативність особистості” та “створення й використання електронно-освітніх ресурсів” є багатограними поняттями, подамо наші трактування.

Ми вважаємо, що креативність особистості визначає її готовність змінюватися, відмовлятися від стереотипів, допомагає знаходити оригінальні способи розв’язування складних проблем в ситуації невизначеності; це внутрішній ресурс людини, який допомагає їй успішно самовизначитися в суспільстві.

Креативність важливо розвивати, починаючи з початкової ланки освіти. При визначенні можливого розвитку креативності у молодших школярів ми спиралися на сформовану в науковій літературі точку зору про те, що розвиток креативності проходить у два етапи. Перший – розвиток загальних творчих здібностей. Період цього етапу настає у віці 3 – 5 років і може тривати до 8 – 9. У цей час наслідування авторитетного дорослого як креативного зразка є основним механізмом формування креативності. Другий етап – підлітковий і юнацький вік (можливо, від 13 до 20 років). У цей період на основі “загальної” креативності формується “спеціалізована” креативність: здатність до творчості, пов’язана з певною сферою людської діяльності, навчальною дисципліною. У нашому дослідженні розглядається перший етап як основний у розвитку креативності молодших школярів.

На сучасному етапі особливої актуальності набуває проблема розробки, створення та впровадження електронно-освітніх ресурсів, які сприятимуть формуванню креативності учнів,

адаптації учнів до життя у складному інформаційному суспільстві.

Під електронними освітніми ресурсами (ЕОР) розуміють навчальні й довідкові матеріали (сукупність відомостей, поданих у графічній, текстовій, числовій, звуковій, відео формі тощо) та засоби, що містять систематизовані відомості освітнього характеру, тобто цілісний, логічно завершений блок навчально-методичного призначення, представлений в електронній формі на носіях будь-якого типу або розміщений у комп'ютерних мережах (локальних, регіональних, глобальних), призначений для відтворення з використанням електронних цифрових засобів (комп'ютер, CD-DVD програвач, мобільний телефон тощо) з навчальною метою, в т.ч. його застосування як складової системи дистанційного навчання [2].

Психолого-педагогічні основи розвитку креативності молодших школярів нами описані у [6], особливості використання електронно-освітніх ресурсів на уроках математики в початковій школі нами розглянуто у публікаціях [4] та [5] відповідно. Розглянемо методичні особливості розвитку креативності молодших школярів засобами електронно-освітніх ресурсів на уроках інформатики.

Як показав аналіз методичної літератури, практика досліджень, зміст і форми процесу навчання є визначальними у розвитку такої системної якості психіки як креативність. Ураховуючи специфіку наповнюваності змісту курсу інформатики у початковій школі, розвиток креативності молодших школярів на уроках інформатики ми вбачаємо у втіленні таких напрямків:

1) використання ЕОР у процесі розв'язування завдань з інших навчальних предметів, поданих в нестандартній формі;

2) використання нестандартних форм проведення занять (інтерактивні уроки з використанням ЕОР, інтегровані уроки інформатики з іншими навчальними дисциплінами);

3) розв'язування суто інформатичних завдань творчого спрямування з використанням різнопланових електронно-освітніх ресурсів.

Початкове ознайомлення школярів з комп'ютером, як правило, здійснюється в процесі використання навчальних ігрових програм, найпростіших комп'ютерних тренажерів, навчальних і контролювальних програм, що підтримують традиційне навчання. У процесі роботи з такими програмними засобами учні, з одного боку, відпрацьовують основні

користувальські навички (читання з екрану, робота з клавіатурою, мишею) й навички самостійної роботи, а з іншого – підвищують якість знань з найважливіших шкільних дисциплін, реалізують міжпредметні зв'язки, розвивають логіку, уяву, креативність тощо.

Для вивчення пропедевтичного курсу інформатики Міністерство освіти і науки України пропонує використовувати такі основні комп'ютерні навчальні програми: “Сходінки до інформатики” для 2 – 4 класів та “Скарбниця знань” для 2 – 4 класів.

Програма “Сходінки до інформатики” – це комплекс з 33 комп'ютерних програм, серед яких можна виділити: 3 програми, які підтримують курс математики початкової школи (“Математичний космодром”, “Курчата”, “Телевізор”, 6 програм для підтримки курсу української мови та читання (“Слово в лабіринті”, “Кубики зі складами”, “Незвичайний поїзд”, “Незнайко на містку”, “Куди податися вояку”, “Туристичний маршрут”), 4 навчальних програми з підтримкою курсу “Я і Україна” (“Мешканці лісу”, “Поштовий голуб: Україна”, “Поштовий голуб: Європа”, “Явища природи”) та ін.

За допомогою програми “Скарбниця знань” для 2 – 4 класів діти в ігровій формі знайомляться з поняттям інформації та предметом інформатики, вчать виділяти в предметах певні ознаки та якості, встановлювати подібність і відмінність між кількома предметами. Також діти вчаться групувати предмети за видовими і родовими ознаками, розпізнавати відносини в множинах, знайомляться з алгоритмізацією, масивами, розвивають логічне мислення і творчі здібності.

Завдяки електронно-освітнім ресурсам можна урізноманітнювати матеріал, що вивчається, застосовуючи їх на різних етапах уроку певної навчальної дисципліни, продуктивніше використовувати різні додаткові засоби, поліпшити та оптимізувати контроль та оцінювання.

Крім того, доцільно використовувати найпростіші текстові й графічні редактори та програми навчального призначення, а саме: комп'ютерні абетки й букварі для роботи з текстом; клавіатурні тренажери з невизначеною швидкістю роботи; комп'ютерні розфарбовування і геометричні конструктори; комп'ютерні лабіринти для керування об'єктом; комп'ютерні мозаїки; логічні ігри на комп'ютері; комп'ютерні енциклопедії, подорожі; комп'ютерні топологічні схеми (наприклад, району, метро); комп'ютерні підручники з ілюстраціями й завданнями (наприклад, з техніки безпеки, правил вуличного

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОННО-ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

руху); комп'ютерні обчислювальні ігрові й алгоритмічні середовища; комп'ютерні синтезатори звуку; комп'ютерні ігри-кросворди й абетки іноземними мовами; комп'ютерні середовища управління виконавцями.

Програмних засобів, адаптованих для навчання дітей молодшого віку, існує дуже багато. Тому вчителям, які навчають інформатики, потрібно віднайти такі програмні засоби, які найбільше відповідали б умовам та ресурсам саме їхнього навчального закладу. Пакети програм містять велику кількість різноманітних програм – від тренажерів миші, програм для опанування різними навчальними предметами до ігор і головоломок. Тому ці пакети можуть бути використані під час вивчення багатьох тем предмета, під час роботи над навчальними проектами, на уроках повторення, узагальнення і систематизації навчального матеріалу. Наприклад, комплект GCompris, офісний пакет OOo4Kids, комплекти “Світ Інформатики. 1 – 2 рік навчання” та “Світ

інформатики. 3 – 4 рік навчання”, візуальне об'єктно орієнтоване середовище програмування Scratch, програма “Комп'ютерна азбука”, візуальне середовище для створення ігор без програмування Kodu, Tuxpaint, Tux of Math Command, інтерактивна дошка та багато інших.

Особливої уваги заслуговують виконання дітьми завдань на інтерактивній дошці. В інтерактивній дошці об'єднуються проєкційні технології з сенсорним пристроєм. Така дошка не просто відображає те, що відбувається на комп'ютері, а дозволяє управляти процесом презентації, вносити поправки і корективи, робити кольором позначки і коментарі, зберігати матеріали заняття для подальшого використання та редагування.

Для прикладу наведемо зразки використання інтерактивної дошки на уроках інформатики в початковій школі (рис. 1, 2).

Одним із принципових моментів створення інтелектуально-творчого тренінгового середовища ми вважаємо використання ігор. Ігровий момент

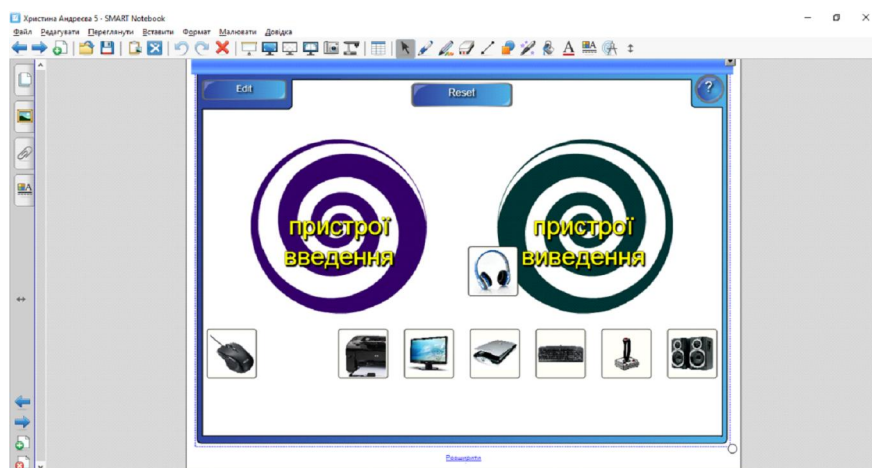


Рис. 1. Інтерактивна вправа “Вир для сортування об’єктів”

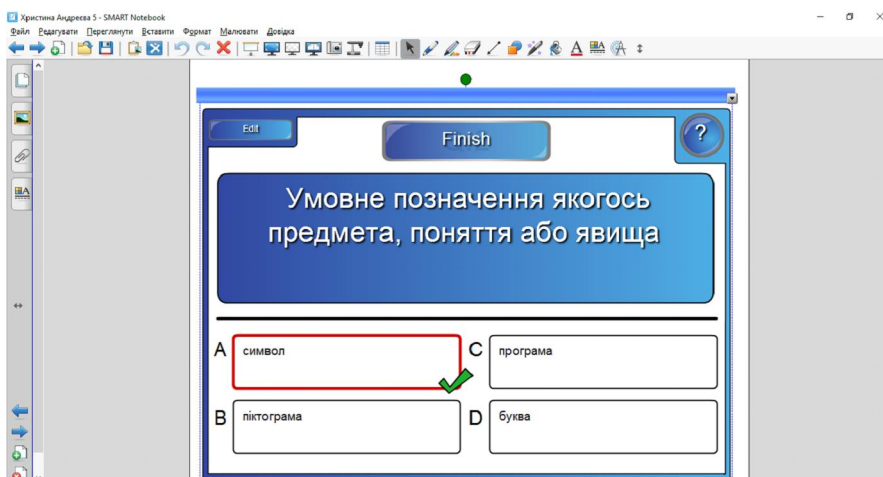


Рис. 2. Інтерактивна вправа “Множинний вибір (тестові завдання)”

є, як відомо, досить значущим компонентом сучасної культури, її джерелом, а людину взагалі можна називати не тільки і не стільки homo sapiens, скільки homo ludens – людина, що грає. Й. Хейзинга у своїй класичній праці “Homo Ludens” відзначає принципові зв’язки гри з духовністю, творчістю, релігією, нарешті, із свободою людини. На його думку, “якщо проаналізувати будь-яку людську діяльність до самих меж свідомості, вона видається не більше ніж грою” [3, 7]. Інтелектуально-творчі ігри, на яких ґрунтується значна частина тренінгів креативності, мають за основну усвідомлену мету – розвиток здатності до постановки і творчого розв’язування винахідницьких задач і, ширше, розвиток і ампліфікацію інтелекту. Цей результат, якщо він досягнутий, і є безпосереднім продуктом ігрового процесу.

Система креативних завдань повинна будуватися за принципом зростаючої складності і тому повинна відповідати критеріям складності. При цьому необхідно розвести поняття “складність” і “трудність”. Складність – категорія об’єктивна, що характеризує склад дій. Труднощі – суб’єктивна категорія, що залежить від можливостей і стану суб’єкта.

Таким чином, дотримання принципу навчання на високому рівні труднощі (у зоні найближчого розвитку) припускає використання навчальних творчих завдань різного ступеня складності залежно від підготовленості учнів. Складність творчих завдань визначається трьома факторами (критерії складності). Завдання буде складнішим, якщо в ньому:

- 1) більше даних зіставляється в умові;
- 2) більше послідовних кроків між запитанням завдання і відповіддю;
- 3) більше за кількістю висновків у складі розв’язання.

На підставі цього ми умовно виділяємо три ступені складності навчально-творчих завдань, які ми використовували в дослідженні:

- перший ступінь – мінімальна кількість даних, розв’язання передбачає конкретну відповідь (потрібна актуалізація знань);

- другий ступінь – обмежена кількість даних, розв’язання передбачає варіативну відповідь (потрібно творче застосування знань);

- третій ступінь – велика кількість умов, вимог. Передбачається аналітичне багатокрокове варіативне розв’язання (потрібно творче застосування знань).

Якщо завдання першого ступеня складності розраховані на прояв стимульно-продуктивного рівня творчої активності, то завдання другого і

третього ступенів складності сприяють прояву евристичного і креативного рівнів. Головна особливість різних типів творчих завдань полягає в тому, що вони є навчальними.

Незалежно від типу творчого завдання важливими є розумові процеси, що протікають під час її розв’язання. Зупинимося на характеристиці процесів розв’язування творчого завдання з точки зору розвитку креативності. А.Р. Лурія [1, 235] виділяє етапи розв’язання творчого завдання:

- перший етап – це орієнтування в умовах завдання;

- другий етап – вибір одного з альтернативних шляхів розв’язання і формування спільного шляху (схеми) розв’язування задачі, який робить деякі ходи більш ймовірними і відтісняють всі неадекватні альтернативи;

- третій етап – вибір тактики розв’язання (відбір тих засобів та операцій, які необхідні для реалізації наміченої стратегії).

У творчому процесі необхідна і можлива педагогічна імпровізація. У творчості рівнозначні і процес, і результат. Педагог може поставити навчально-творчу проблему, яка містить декілька самостійних завдань, що не розв’язуються в комплексі. Такий варіант за визначенням не може привести до розв’язання у вигляді продукту (готової відповіді). Мета такого завдання – аналіз процесу. У процесі роботи над розв’язанням завдання необхідно підвести учнів до розуміння відмінностей поставлених інформаційних завдань і неможливості їх одночасного розв’язання, надати допомогу у вигляді переформулювання проблеми, постановки нової тимчасової і кінцевої мети – у вигляді готової відповіді. Таким чином потрібно багато часу і не завжди урок закінчується результатом у вигляді продукту, але результат процесу очевидний – набуття досвіду творчої діяльності та розвиток креативності учнів.

У процесі навчання інформатики учитель повинен сприяти розвитку креативності учнів і за допомогою активних форм навчання, організовуючи їх діяльність в атмосфері вільного обміну думками і поглядами. У курсі інформатики початкової школи доцільно використовувати такі методи, прийоми, форми і технології, що активізують навчальну діяльність дітей: робота в парах і невеликих групах (парах); учнівські проекти (індивідуальні і колективні); мозковий штурм; розв’язування проблеми; матриця думок тощо.

Під час організації роботи учнів у парах учителям необхідно: поставити учням питання для обговорення або описати практичну ситуацію, яку можна розв’язати за допомогою

комп'ютера (інколи доцільно запропонувати учням ознайомитись із довідковим матеріалом, що зберігається у розділі “Довідка” відповідної програми, або заздалегідь підготовлений і роздрукований учителем); об'єднати учнів у пари (малі групи), попросити обговорити свої ідеї одне з одним, спробувати реалізувати їх за комп'ютером, використовуючи різне програмне забезпечення; запропонувати парам обмінятися ідеями й аргументами з усім класом, що допомагає провести дискусію.

Ще однією з цікавих робіт для молодших школярів, що сприяє розвитку креативності, є творчі роботи-проекти. Творчі роботи доцільно проводити з тих тем, де учні повинні демонструвати здатність застосовувати отримані знання в нових умовах.

Наприклад, результатом освоєння текстового і графічного редактора може бути виконання творчої роботи “Напиши листа другу”. Для такої творчої роботи може бути запропоновано таке завдання.

Створити макет конверта:

- розташувати текст так, щоб ефективно використовувати обсяг листа;
- підібрати відповідний шрифт;
- оформити макет конверта за допомогою графічної ілюстрації.

“Мозковий штурм” – це ефективний і добре відомий інтерактивний метод колективного обговорення проблеми. Він спонукає учнів проявити уяву і творчість, відверто висловлювати думку, відшукувати кілька розв'язань конкретної проблеми.

Більшість практичних суперечливих питань, що виникають у реальному комп'ютерному середовищі, можна розв'язувати, застосовуючи метод розв'язання проблеми у кілька етапів: аналіз проблеми (Що трапилося? Чому? Як її можна виправити? Якої інформації мені бракує? Де її можна отримати?); пошук шляху розв'язання проблеми (Які існують способи її розв'язання? У чому полягають їх переваги і недоліки? Які шанси і загрози вони містять?); обрання способу розв'язання (Який розв'язок є найкращим з точки зору отримання практичного й ефективного результату, а також інших критеріїв, наприклад, засобів, що використовуватимуться, або простоти? Які труднощі можуть з'явитися під час його реалізації? Якими повинні бути подальші кроки під час упровадження в життя?).

Прийом “Матриця думок” ефективний, коли треба порівняти і зіставити кілька варіантів розв'язання складної і неоднозначної проблеми. Для цього потрібно: об'єднати учнів у групи;

висловлені учнями думки у формі “мозкового штурму” занотувати у горизонтальні графи зверху таблиці; відповідно у вертикальні графи зліва таблиці вписати критерії, обговорені учнями; оцінити критерії за шкалою від 1 до 10 в залежності від важливості кожного критерію для прийняття остаточного рішення; оцінити кожну думку балами від 1 до 10 в залежності від того, чи відповідає вона заданому критерію; перемножити бали критеріїв на бали думок, записати; додати величини кожного стовпчика; порівняти знайдені результати та обговорити їх.

Розв'язування будь-якої задачі (в широкому сенсі) за допомогою комп'ютера проходить відповідно за відомими етапами: 1) постановка завдання; 2) побудова моделі (інформаційна + алгоритмічна = інфологічна => комп'ютерна); 3) комп'ютерний експеримент; 4) аналіз результатів. Все, що робиться до перекладу інфологічної моделі на мову сигналів комп'ютера, тобто до створення комп'ютерної моделі, є творчий процес, – власне розв'язання задачі. Навчання творчості моделювання – складний і тривалий процес, в результаті якого в учня повинні бути сформовані відповідні поняття та починання мислення. Тому це необхідно робити, починаючи з молодшого шкільного віку.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Реалізуючи процес навчання інформатики у різноманітних формах й за допомогою різноманітних електронно-освітніх ресурсів, учитель підтримуватиме інтерес учнів до навчальної діяльності протягом усього уроку, запобігатиме перевтомі дітей і водночас розвиватиме ряд важливих якостей особистості, до яких перш за все належить креативність.

Перспективи подальших розвідок вбачаємо у використанні електронно-освітніх ресурсів у процесі формування інших важливих якостей особистості та (або) у процесі вивчення інших навчальних дисциплін початкової школи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лурия А. *Нейропсихологический анализ решения задач* / А.Лурия, Л.Цветкова. – М.: МПСИ, МОДЭК, 2010. – 368 с.

2. *Положення про електронно-освітні ресурси* / <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>

3. Хейзинга Й. *Ното Ludens. В тени завтрашнього дня* / Й.Хейзинга. – М.: Прогресс, Прогресс-Академия, 1992. – 464 с.

4. Шаран О.В. *Використання електронних освітніх ресурсів як засобу формування пізнавального інтересу молодших школярів* / О.В. Шаран, Н.І. Жук // *Молодь і ринок:*

щомісячний науково-педагогічний журнал, 2014. – № 8 (115). – С. 49 – 54.

5. Шаран О.В. Електронно-освітні ресурси на уроках математики в початковій школі / О.В. Шаран, В.Л. Шаран // Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики: до 70-річчя кафедри математики і теорії та методики навчання математики НПУ імені М.П. Драгоманова: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, К., 2017. – 256 с. – С. 123 – 124.

6. Шаран О.В. Психолого-педагогічні основи розвитку креативності молодших школярів / О.В. Шаран, Х.Б. Андреева // Педагогіка вищої та середньої школи: збірник наукових праць Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ “Криворізький національний університет”. – Кривий Ріг, 2016. – Вип. 47. – С. 282 – 286.

REFERENCES

1. Luryia, A. & Tsvetkova, L. (2010). *Neiropsykholohycheskyi analiz reshennya zadach* [Neuropsychological analysis of problem solving]. Moscow: MPSY, MODEK, 368 p. [in Russian].

2. Polozhennia pro elektronno-osvitni resursy [Regulations on electronic educational resources]. Available at <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>. [in Ukrainian].

3. Kheizynha, Y. (1992). *Homo Ludens. V teny zavtrashneho dnia* [Homo Ludens. In the shadow of tomorrow]. Moscow: Prohress, Prohress-Akademiyia, 464 p. [in Russian].

4. Sharan, O.V. & Zhuk, N.I. (2014). *Vykorystannia elektronnykh osvitnikh resursiv yak*

zasobu formuvannia piznavalnoho interesu molodshykh shkoliariv [Use of electronic educational resources as a means of forming the cognitive interest of junior pupils]. Youth and market. Monthly scientific-pedagogical journal. Drohobych, vol.8 (115), pp. 49–54. [in Ukrainian].

5. Sharan, O.V. & Sharan, V.L. (2017). *Elektronno-osvitni resursy na urokakh matematyky v pochatkovii shkoli* [Electronic-educational resources at the elementary school mathematics lessons]. *Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii “Aktualni problemy teorii i metodyky navchannia matematyky: do 70-richchia kafedry matematyky i teorii ta metodyky navchannia matematyky NPU imeni M.P.Drahomanova”* – Proceedings International Scientific and Practical Conference “The actual problems of the theory and methodology of teaching mathematics: to the 70th anniversary of the Department of Mathematics and the Theory and Methodology of Mathematical Education at the Mykhaylo Drahomanov National Pedagogical University”. (pp. 123 – 124). Kyiv. [in Ukrainian].

6. Sharan, O.V. & Andreieva, Kh.B. (2016). *Psykhologo-pedahohichni osnovy rozvytku kreatyvnosti molodshykh shkoliariv* [Psychological and pedagogical bases of development of creativity of junior pupils]. The pedagogy of higher and secondary schools: a collection of the scientific works of Kryviy Rih Pedagogical Institute of the State Higher Educational Establishment “Kryviy Rih National University”. Kryviy Rih, vol. 47, pp. 282 – 286. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 29.08.2017



“У житті немає нічого, чого варто було б боятися. Є тільки те, що потрібно зрозуміти”.

Марія Складовська-Кюрі
французький фізик, хімік, педагог

“При шляхи ведуть до знання: шлях роздумів – це шлях найбільш благородний, шлях наслідування – шлях найлегший, шлях особистого досвіду – шлях найгірший”.

Конфуцій
давньо китайський філософ

“Спірайтеся на чесність, мотивацію, здібності, розуміння, знання і досвід. Мотивація без чесності – небезпечна, здібності без мотивації – безсилі, розуміння без здібностей – обмежене, знання без розуміння – безглузде, досвід без знань – сліпий”.

Ді Хоук
американський фінансист

