

лише якщо хост звертається за цією адресою. На отримання своєї адреси USB-пристрій має відповісти установкою прапорця «пристрій адресовано».

У процесі опису дескрипторів слід пам'ятати, що двобайтові числа мають описуватись «навпаки», тобто спочатку молодший байт, потім старший. Для зручності запису можна використовувати спеціальний макрос wSWAP.

Отже, по запиті дескриптора конфігурації повертаються дескриптори конфігурації, інтерфейсів і кінцевих точок.

Залишається зібрати увесь код, відкомпілювати і завантажити на мікроконтролер. Після подачі сигналу Windows має знайти новий пристрій та почати пошук і установку драйверів.

Довгий час USB 2.0 був одним із найбільш популярних інтерфейсів, але нещодавно була сформована група USB 3.0 Promoter Group, яка займається розробкою нової версії популярного інтерфейсу. До цієї групи увійшли співробітники таких відомих компаній як Microsoft, Intel, Hewlett-Packard і NEC.

В Intel стверджують, що пікова продуктивність USB 3.0 сягне 5 Гбіт/сек. Новий стандарт підтримуватиме довші сполучні кабелі, а також буде обернено сумісним з усіма попередніми USB. Першу реалізацію стандарту буде виконано на апаратному рівні у вигляді окремих мікросхем.

За рахунок підвищення швидкості порту, до нього можна буде підключати все більше пристроїв, причому високошвидкісні пристрої, такі як зовнішні жорсткі диски, флеш-карти, відеокамери можна буде через концентратор підключати до одного фізичного роз'єму і його смуги пропускання буде достатньо для роботи всіх пристроїв одразу.

Єдиний мінус, який так і залишився у USB, — це високий відсоток завантаження процесора комп'ютера. Але розробники стверджують, що швидкісні характеристики USB 3.0 дозволяють пожертвувати частиною вільних ресурсів.

Поєднання розробленого авторами пристрою з USB 3.0, який розробляється, дає перспективи на майбутнє і дозволяє розробляти відповідне програмне забезпечення для лабораторних робіт, які можуть працювати в режимі on-line через USB-інтерфейс.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гриценко М. І., Кучеев С. І., Пустовий О. М. Дослідження холестерико-нематичного переходу в оптичній комірці клиновидної форми. Матеріали дев'ятої міжнародної конференції «ФИЗИКА В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ» (ФССО — 07), м. Санкт-Петербург, 4–8 червня 2007 р. — т. 1. — С. 397–398.
2. Агуров П. В. Практика програмування USB. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 624 с.

Тетяна БСЛЯВЦЕВА, Оксана МЕНЬШИКОВА

ЗАСТОСУВАННЯ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Розглянуті різні аспекти впровадження інформатики та ІТ технологій в початкову школу. Наведені приклади використання комп'ютерних презентацій, вікторин, ігор на уроках з інформатики, математики, природознавства, української та англійської мови, охорони здоров'я, малювання, читання. Приведені варіанти дослідницьких проектів для молодших школярів.

У сучасному суспільстві стрімко зростає кількість інформації і, внаслідок цього, життєвою необхідністю для кожного стає вміння отримувати, переробляти і зберігати її. В цьому сенсі курс інформатики та інформаційних технологій відіграє особливу роль. На сьогоднішній момент в світі інформаційних технологій, що вивчається у загальноосвітній школі, використовуються все більш складні, наукоємкі моделі взаємодії «людина — комп'ютер». Першорядною метою викладача інформатики та інформаційних технологій є, не тільки довести до кожного учня суму знань і умінь, але і розвинути навички професійної роботи із застосуванням інформаційних технологій. Навчання повинне бути направлене на закріплення і розвиток у учнів здатності засвоювати в органічній єдності природничонаукові та гуманітарні знання. Необхідними завданнями у викладанні інформатики і інформаційних технологій повинні бути: освоєння учнями сучасних інформаційних технологій, зокрема шляхом організації продуктивної праці уч-

нів із застосуванням інформаційних технологій; розвиток дослідницького, критичного мислення на основі застосування ІТ технологій; засвоєння практичних навичок користування інформаційними технологіями

Формування культури роботи з інформацією передбачає розвиток наступних моделей застосування інформаційних технологій в середній освіті: комп'ютер як інструмент пізнання; комп'ютер як засіб навчання, зокрема інтелектуальної праці; комп'ютер як об'єкт вивчення. При спілкуванні з комп'ютером об'єднання професійної праці школярів з основним навчальним процесом досягається найбільш природним чином, і доступні сьогодні різновиди інформаційних технологій знаходять пряме застосування в шкільному навчальному процесі.

Введення курсу інформатики в початкову школу та застосування ІТ технологій в навчанні молодших школярів направлено на поступову підготовку дітей до життя і діяльності в інформаційному просторі і оволодіння інформаційною культурою.

Мета нашої роботи: розглянути аспекти впровадження інформатики та ІТ технологій в початкову школу.

Слід зазначити, що зараз дуже важливо починати вивчати курс інформатики та застосувати інформаційні технології на різних уроках, починаючи з молодших класів школи, адже найважливішим чинником розвитку у віковому періоді 6–11 років є розширення сфер діяльності і спілкування дитини. Розглянемо докладніше ці сфери. Головною особливістю розвитку когнітивної сфери дітей молодшого шкільного віку є перехід психічних пізнавальних процесів дитини на вищий рівень. Це перш за все виражається в більш довільному характері протікання більшості психічних процесів (сприйняття, увага, пам'ять, уявлення), а також у формуванні у дитини абстрактно-логічних форм мислення і навчанні його письмової мови. Розвиток емоційної сфери дитини у віці 6–11 років безпосередньо пов'язаний із зміною її способу життя і розширенням кола спілкування, адже вона починає навчатися у школі. Характерною особливістю молодшого шкільного віку є емоційна вразливість, чуйність на все яскраве, незвичайне, барвисте. Мотиваційну сферу дитини у віці 6–11 років характеризує тенденція до формування свідомого і вольового регулювання поведінки. У системі мотивів, що спонукають молодших школярів до навчальної діяльності, виділяють два види мотивів: пізнавальні і соціальні. Пізнавальні мотиви породжуються самою навчальною діяльністю і безпосередньо пов'язані зі змістом і процесом учіння. Серед соціальних мотивів можна виділити статусний мотив, мотив «хорошої оцінки», мотив утвердження себе в класному колективі, прагнення до переваги і визнання себе однолітками [1].

Основна мета розвитку Я-концепції полягає в тому, щоб допомогти дитині стати для себе джерелом підтримки, мотивації і заохочення. Поведінкові особливості дитини середнього дитинства визначаються зміною способу життя у зв'язку зі вступом до школи. Провідною діяльністю дитини стає навчальна діяльність, діти також зайняті отриманням трудових навичок, достатньо часу вони присвячують іграм. Діти в цьому віці надзвичайно активні і допитливі, у них значно розширюються сфери діяльності і спілкування. Тому впровадження сучасних комп'ютерних технологій важливо здійснити в цьому віці, і перші кроки в цьому напрямі — знайомство з можливостями комп'ютера, з його різноманітним використанням в навчальній, дослідницькій, ігровій, побутовій діяльності, що протікають у школі і поза школою.

Аналіз використання засобів ІТ технологій в навчанні молодших школярів свідчить, що існують різні аспекти застосування цих технологій. Ф. М. Рівкінд, Г. В. Ломаковським, С. Я. Колесніковим, Й. Я. Ривкінд пропонується вивчення інформаційних технологій шляхом їх інтеграції у предмети початкової школи у курсі «Сходинки до інформатики» [2]. За визначенням авторів цей курс є пропедевтичним і передбачає кілька напрямів навчальної та розвивальної діяльності учнів. Одним із напрямів є підтримка, корекція і пропедевтика знань, умінь, і навичок учнів з навчальних предметів. Здійснення комп'ютерної підтримки вивчення основних навчальних предметів (українська, російська та англійська мови, природознавство, математика) вимагає для практичної реалізації цього процесу відповідної підготовки вчителя. Цей підхід відображений практично в усіх проектах навчальних програм, зорієнтованих на вивчення або використання засобів ІТ технологій у навчанні молодших школярів. За програмою М. М. Левшина [3] експериментальне навчання інформатики в початкових класах базується на концептуальному положенні, яке полягає в тому, що більшість інформаційних уявлень, навичок

та вмінь формуються на основі виконання навчальних програм з мови, математики, трудового навчання тощо. О. В. Горячев, розробник курсу «Інформатика в іграх і задачах» [4], також вважає, що пропедевтичний курс обов'язково повинен бути пов'язаний з іншими навчальними дисциплінами і застосовувати засоби ІТ технологій для вивчення різних предметів початкової школи. У своїй практиці роботи в початковій школі ми використовували комп'ютерні презентації уроків, ігри, вікторини із застосуванням ІТ технологій, крім цього дослідницькі проекти на створення презентацій учнями тощо.

Наведемо декілька прикладів цікавих розробок для застосування на різних предметах. За допомогою учнів старших класів підготовлена презентація до предмету «Людина і світ» віртуальна прогулянка «Харків — старе і нове місто» з вікториною «Чи знаєш ти рідне місто?». Учні відповідають на цікаві запитання про рідне місто, відгадують малюнки із зображенням частин міста. Журі складається із учнів старших класів, оголошується команда-переможець, яку нагороджують призами.

Розглянемо презентацію до предмету природознавство «Тварини та рослини нашої місцевості». На уроках з цього предмету учні дізнаються про цікаві факти з життя тварин і рослин («Найнесподівані факти»), про Червону книгу. Також пропонуються вірші-загадки про тварин та рослини, на конкурсі капітани відгадують фрукти і овочі на смак тощо. Під керівництвом вчителя молодшими школярами створюються дослідницькі проекти у вигляді презентацій про тварин харківського зоопарку, які потім включаються в єдиний цикл «Віртуальна прогулянка по зоопарку», який напевно буде цікавий для учнів як молодшої ланки, так і середньої.

До предмету читання створена презентація «Казки народів світу», до предмету природознавство — «Чудеса нашої країни», до предмету з охорони здоров'я — «Правила дорожнього руху».

У початковій школі є досить доречним застосування ігор з використанням ІТ технологій. Гру «Цікавий лабіринт» можна використовувати при вивченні алгоритмів на уроці інформатики. Вчитель показує дітям роботу і розказує, які команди він може виконувати: крок вперед, крок назад, поворот на 90°, направо та наліво. Спочатку діти складають алгоритм на папері. Потім діти розбиваються на пари, один з яких робот, а інший комп'ютерний користувач. Комп'ютерному користувачу, який склав алгоритм, потрібно за цим алгоритмом вивести робота з лабіринту. Лабіринтом може служити клас з партами, і роботу потрібно знайти вихід — двері класу.

Гру «Відшукати помилку» можна використовувати на закріплення знань з мови та інформатики. Вчитель записує питання на дошці діти переписують питання і відповідають на них на окремому папері. На деякі питання вчитель просить відповісти неправильно і не підписувати роботу. Усі аркуші збираються у один пакет. Після перемішування кожний учень витягує один аркуш і відшукує помилку. Після цього всі аркуші перевіряються усім класом. Те ж саме діти виконують у текстовому редакторі і відсилають відповіді на електронну адресу вчителя, а потім вчитель в різному порядку відправляє відповіді учням.

Цікавою є гра на моделювання у графічному редакторі «Відгадай тварину». Цю гру можна проводити на уроках малювання та математики. Спочатку вчитель показує фотографії тварин. Потім показує зроблені із паперу тварини — оригами. Діти спочатку відгадують, що це за тварини, а потім розбирають, з яких геометричних фігурок зроблена та чи інша тварина. З'ясовується, що всі тварини мають визначену конструкцію: положення тулуба, розмір, форму, кількість лап, довжину хвоста тощо. Далі у графічному редакторі створюють малюнки тварин за допомогою різних геометричних фігурок.

Ще можна запропонувати гру на моделювання ситуації «Купівля-продаж». Цю гру можна проводити на уроках інформатики та математики. Дітям потрібно купити комп'ютер і всі пристрої до нього. Спочатку діти поділяються на групи і складають список, з чого складається комп'ютер, і що вони будуть купувати. Після цього відшукують інформацію засобами мережі Інтернет про ті фірми, які спеціалізуються на продажу оргтехніки. Кожна група складає у текстовому редакторі таблицю і на калькуляторі підраховує вартість всього товару. А потім разом з вчителем проводять торги, хто дорожче чи дешевше купить товар серед конкуруючих груп.

Відзначимо, що отримані знання і вміння в галузі комп'ютерних технологій допомагають учням початкової школи засвоювати в органічній єдності природничонаукові і гуманітарні

знання. На основі придбаних ними теоретичних і практичних знань в галузі інформаційних технологій формуються навички дослідницького мислення, розвивається критичне мислення, що згодом допоможе дитині адаптуватися в сучасному житті і зробити правильний професійний вибір.

ЛІТЕРАТУРА

1. Психология человека от рождения до смерти. Психологическая энциклопедия // Под ред. А. А. Реана. — С-П.: Нева. — 2002.
2. Рівкінд Ф. М., Ломаковський Г. В., Колесніков С. Я., Рівкінд Й. Я. Сходінками до інформатики // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2006. — №1. — С. 96–116.
3. Левшин М. М. До вивчення інформатики в 1–4 класах // Початкова школа. — 1994. — №8. — С. 19–24.
4. Горячев О. В. Двухкомпонентный курс информатики для начальной школы. Образовательная система «Школа 2100». — <http://www.school2100.ru>.

Майя КОВАЛЬЧУК

ЗВ'ЯЗОК УЗАГАЛЬНЕННЯ З ПРИНЦИПОМ НАОЧНОСТІ

У статті розглядається доцільність використання динамічних моделей геометричних об'єктів в процесі узагальнення знань та вмін студентів з аналітичної геометрії.

Постановка проблеми. За останні роки помітно зріс інтерес до процесів візуального мислення, а викладачів — до проблем формування способів і методів використання графічних засобів інформації в процесі навчання.

Існують цілком визначені психологічні закономірності розвитку мислення. Тому практика навчання геометрії, так чи інакше, повинна враховувати ці закономірності і спосіб навчання не повинен бути довільним і «надуманим». УВ його основі повинні лежати ці об'єктивні психологічні закономірності.

Швидкий розвиток науки і техніки вимагає нових методик формування системних знань з геометрії, які базуються на використанні засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Це, в свою чергу, потребує спеціальних досліджень в дидактичному і методичному аспектах

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як показано в ряді досліджень (В. Н. Пушкіна, Д. Н. Завалишиної, В. П. Зінченко і ін., Л. Л. Гурової, І. С. Якиманської і ін.) в образному мисленні сам рух думки, пошук, знаходження розв'язку задачі здійснюються у вигляді чергування образів, їхнього перетворення, одержання нових.

У дослідженнях В. М. Гордона, В. П. Зінченко, В. М. Мунипова, О. К. Тихомирова, І. С. Якиманської та інших вчених встановлено, що образні елементи є необхідними об'єктами в мисленні та здійснюють вплив на успішність всього процесу мислення.

Розв'язування задачі в образах здійснюється, як правило, з опорою на наочний матеріал, пошуки і перебудовування стратегії розв'язування ведуться одночасно в різних напрямках, іноді мало зв'язаних між собою. Образ не формується як продукт пасивного відображення, споглядання об'єктів дійсності. Він як своєрідний промінь, вибірково фіксує своїм змістом ті сторони, властивості, ознаки об'єктів, які необхідні для діяльності суб'єкта, значущі для нього.

Образ, згідно зауваження С. Л. Рубінштейна [7], ніби «вичерпує» з об'єкта весь новий його зміст. Тому він завжди наповнений особистісним змістом суб'єкта. Мислення зоровими образами, чи «візуальне» мислення, добре розвинене у більшості людей, оскільки джерела зорової інформації в сукупності є наймогутнішим фактором в інтелектуальному розвитку сучасної людини.

Формулювання цілей статті. У даній статті розглянемо деякі аспекти узагальнення та систематизації знань та вмін студентів з аналітичної геометрії з використання динамічних моделей геометричних об'єктів.

Різноманітні види наочного матеріалу широко використовуються в навчальному процесі. Образи, які формуються на їхній основі, розрізняються за своїм змістом, функціями, повнотою,