

### **Особливості вивчення графічного редактора у початковій школі**

У статті автором здійснено аналіз особливостей вивчення графічного редактора у початковій школі. З урахуванням положень навчальної програми та державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів визначено такі особливості: забезпечення міжпредметних зв'язків інформатики та математики (визначено перелік графічних примітивів, які учні початкових класів можуть використовувати на основі знань, отриманих під час вивчення геометричного матеріалу); урахування відмінностей побудови фігур у геометрії та графічному редакторі; відбір оптимального прикладного програмного забезпечення; використання під час практичних робіт вправ, які дозволяють сформувати в учнів потрібні навички, зацікавити їх, розкрити їхній творчий потенціал. Запропоновано етапи використання графічних редакторів, які полягають у переході від простого програмного забезпечення до додатків з більшим обсягом функціональних можливостей

**Ключові слова:** початкова школа, графічний редактор, інформатика

*Постановка проблеми в загальному вигляді...* Вивчення графічного редактора розпочинається у початковій школі. Це одна з найпростіших, найдоступніших та найцікавіших для учнів програм. Методичні підходи до використання цього засобу на уроках мають свої особливості. Їх урахування обов'язкове при підготовці та проведенні уроків інформатики у початковій школі.

*Аналіз досліджень і публікацій...* У навчальній програмі курсу «Сходинки до інформатики» передбачено вивчення у 2-му класі графічного редактора [5]. Основні результати пошуку методичних шляхів викладання цієї теми представлені у шкільних підручниках та у вигляді практичних завдань у робочих зошитах з інформатики. У підручнику М. Корнієнко [1] та ін. «Сходинки до інформатики» для 2-го класу у 8-ми параграфах на 37-ми сторінках описується робота у MS Paint. Учні пропонуються завдання зі створення простих малюнків, розфарбування їх, комбінування фігур, додавання тексту тощо. Практичні роботи чітко виділені, добре описані, доступні для дітей 2-го класу. Автори за вимогами навчальної програми активно використовують об'єктний підхід.

У підручнику О.В.Коршунової [2] вивчення графічного редактора розпочинається з пояснення понять «об'єкт», «властивості об'єктів». На це виділено два параграфу. Подальший опис роботи у середовищі MS Paint також відбувається через призму об'єктного підходу. У цьому підручнику для побудови фігур наведено послідовності дій, які учні легко можуть запам'ятати та повторити. Можливо тому О. В. Коршунова відмовилася від розробки окремих практичних робіт у підручнику.

У підручнику Г.В.Ломаковської та ін. [3] також використано об'єктний підхід, зокрема в одному з параграфів докладно описано поняття об'єктів та їх властивостей. Автори зосередилися на описі графічного редактора Tux Paint. Вони наводять прості практичні роботи, запитання і завдання до параграфів. Матеріал подано у формі розповідей про казкових героїв.

Як бачимо усі автори, досліджуючи проблему вивчення графічного редактора у початковій школі пропонують дотримуватися об'єктного підходу. Вибір рівня складності подачі матеріалу, типів практичних робіт та прикладного програмного засобу в авторів може дещо відрізнятися.

*Формулювання цілей статті...* Метою статті є визначення особливостей вивчення графічного редактора у початковій школі.

*Виклад основного матеріалу...* На вивчення графічного редактора у 2-му класі передбачено 8 годин. Це перший повноцінний прикладний програмний засіб, який учні використовують на уроках «Сходинки до інформатики». При цьому учні повинні навчитися створювати і редагувати найпростіші графічні зображення. Для цього вони мають опанувати основні інструменти графічного редактора, використовувати палітру кольорів. Передбачається, що перші навички роботи із текстовими фрагментами учні отримають при вивченні графічного редактора, додаючи до малюнків написи. Також при вивченні графічного редактора вони вперше побіжно знайомляться із поняттям файлу, оскільки мають зберігати створене зображення у певну папку. У навчальній програмі курсу «Сходинки до інформатики» наведено такий перелік вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учня за цією темою [5]:

- має уявлення про об'єкти та їх властивості, значення властивостей;
- наводить приклади об'єктів, властивостей об'єктів, значень властивостей об'єктів;

- розуміє призначення графічного редактора; уміє запускати графічний редактор на виконання; розуміє призначення інструментів середовища графічного редактора;
- має уявлення про можливості використання палітри кольорів у середовищі графічного редактора;
- уміє використовувати палітри кольорів у середовищі графічного редактора;
- уміє створювати прості графічні об'єкти та їх комбінації; уміє змінювати значення властивостей об'єктів у середовищі графічного редактора;
- застосовує інструменти середовища графічного редактора для створення зображень за власним задумом;
- уміє додавати текст до створених зображень; поєднує текстові та графічні об'єкти в середовищі графічного редактора;
- уміє зберігати зображення на Робочому столі або в папці, встановленій за замовчуванням; уміє відкривати в середовищі графічного редактора збережені зображення.

У наступних класах графічний редактор окремо не вивчається, хоча активно використовується при створенні матеріалів для документів, презентацій, а також під час виконання проєктів.

Як зазначено у навчальній програмі курсу «Сходінки до інформатики»: «Учні повинні розуміти, що будь-яка операція над об'єктом полягає в зміні значення однієї з його властивостей або значень групи його властивостей». Такий об'єктний підхід надзвичайно вдало реалізовано при вивченні графічного редактора, адже геометричні фігури мають розглядатися в сенсі поняття об'єкта, властивостей об'єктів і значень цих властивостей. Учні мають розглядати складні об'єкти як набір більш простих, кожен з яких виконує свою роль для функціонування об'єкта в цілому, розглядати вплив змін в одній із складових на цілу систему. Вчать будувати складні об'єкти із запропонованих частин, в тому числі самостійно доповнюючи з відсутніх компонентів [5].

Під час вивчення математики у 1–2 класах учні отримують достатньо великий обсяг знань геометричного матеріалу. У навчальній програмі з математики не визначено коли саме має вивчатися геометричний матеріал, а вказано, що це відбувається протягом року [4]. Тому учитель може на власний розсуд додавати відповідні теми тоді, коли у цьому є потреба. Природно це зробити перед та під час вивчення теми «Графічний редактор» у 2-му класі. Саме у цьому класі вводиться у вивчення досить велика кількість геометричних фігур та їх елементів, котрі діти можуть активно використовувати серед інструментарію графічного редактора. Зокрема у 2-му класі діти на уроках математики розглядають кут, кути многокутника, прямий кут, побудову прямого кута на аркуші в клітинку, ламану, ланки ламаної, довжину ламаної, многокутник та його елементи: вершини, сторони, кути, вчать позначати геометричні фігури буквами латинського алфавіту, вивчають прямокутник та його елементи, властивість протилежних сторін прямокутника, квадрат, будують прямокутники та квадрати, розглядають коло і круг та їх елементи, центр кола (круга), радіус, діаметр [4].

Вказані уміння відповідають можливостям та інструментам стандартного графічного редактора та можуть бути покладені в основу практичних завдань за відповідною темою курсу «Сходінки до інформатики». Кожна з вказаних геометричних фігур та їх елементів можуть бути зображені засобами графічного редактора, що дозволить учням початкових класів глибше зрозуміти їх властивості. Звичайно, використанням графічного редактора не можна підмінювати побудову геометричних фігур за допомогою олівця і лінійки. Ці підходи повинні органічно поєднуватися та доповнювати один одного.

Під час вивчення графічного редактора учням потрібно вказати на відмінності, які існують у розумінні абстрактних геометричних фігур у курсі математики та реальних побудов за допомогою комп'ютерної техніки. Сформулюємо основні твердження, на які потрібно звернути увагу:

1. Пряма в графічному редакторі – це відрізок. Вона має початок і кінець. У математиці відрізок має позначки для початку і кінця, у графічному редакторі такі позначки ставити не прийнято.
2. Відрізок у графічному редакторі має товщину. В цьому легко переконатися, якщо збільшити зображення лінії. Тоді замість відрізка ми отримуємо тонкий зафарбований прямокутник.
3. Точка в графічному редакторі – це сукупність окремих точок. Це також легко бачити, якщо збільшити зображення малюнка.
4. Границі похилих ліній при збільшенні мають зубчасту структуру і утворюють ламану з ланками малої довжини.

Окремі з цих тверджень стосуються лише растрової графіки. У векторній графіці при масштабуванні лінії відображатимуться коректно. Учні початкових класів легше використовувати растрові графічні редактори. При цьому за вимогами навчальної програми кожен з інструментів потрібно пояснити як засіб створення певних об'єктів із певними властивостями. Зміна цих властивостей дозволяє змінити сам об'єкт, тобто геометричну фігуру.

Підбираючи програмне забезпечення для вивчення графічного редактора учитель має орієнтуватися на відповідність навчальній програмі з інформатики та віковим вимогам. Обраний продукт повинен бути простим у вивченні, мати обмежений набір функцій, зацікавлювати учнів. Існує чимало графічних редакторів, які розраховані на учнів початкової школи. Наприклад, Crayola Art Studio, Веселий художник, KolourPaint, TuxPaint та інші. Окремі з них мають у своєму складі анімовані фрагменти малюнків, інтерактивні елементи, звуковий супровід. Усе це сприяє підвищенню зацікавленості учнів та швидкому опануванню навичками використання графічних редакторів. Учитель може на власний розсуд обирати те програмне забезпечення, яке він вважає оптимальним. При цьому критеріями можуть бути вартість, доступність, відповідність навчальній програмі та технічним вимогам тощо. У підручниках М.М.Корнієнко та ін. «Сходинки до інформатики» та О.В.Коршунової «Сходинки до інформатики» для 2-го класу описано роботу у графічному редакторі MS Paint. У такого вибору є свої переваги. Цей програмний засіб є стандартним у операційній системі Windows, а отже він встановлений майже на кожному шкільному комп'ютері. Учитель не повинен шукати, встановлювати, налаштовувати програму, а одразу може перейти до її вивчення. Також MS Paint має невелику кількість функцій та інструментів, а це спрощує його використання у початковій школі. Стандартний інтерфейс робочого вікна дозволяє підготувати учнів до подальшого використання прикладних програмних засобів. У підручнику Г.В.Ломаковської та ін. «Сходинки до інформатики» запропоновано до вивчення графічний редактор TuxPaint. Він має дещо відмінний від стандартного інтерфейс. До його переваг належить наявність «штампів», можливість використання спеціальних ефектів, а також достатньо велика кількість налаштувань, які спрощують його використання у початкових класах. Крім того TuxPaint – безкоштовне програмне забезпечення, яке вільно поширюється.

Імовірно, що більшість учителів будуть обирати той графічний редактор, який описано у їхньому шкільному підручнику. Та комбінація різних комп'ютерних програм може дати значно кращі результати. Можна рекомендувати учителям початкових класів розпочати вивчення з MS Paint, що дозволить учням швидко отримати основні навички роботи у стандартному середовищі графічного редактора, й вивчити більшість графічних примітивів та їх властивості. Надалі варто перейти до використання TuxPaint, який буде цікавішим для дітей, матиме більше можливостей. Такий підхід дозволить сформувати у дітей уявлення про різноманіття програмних засобів. Учні засвоять основні принципи роботи та знатимуть, що однакового результату можна досягнути завдяки використанню різних програм.

У підручниках та робочих зошитах з інформатики для початкових класів представлено різні практичні завдання, які можна використовувати під час вивчення теми «Графічний редактор». Традиційні практичні роботи можна доповнити завданнями, які необхідні для успішного вивчення графічного редактора:

1. Побудова простих геометричних фігур для вивчення їх властивостей. Наприклад, для вивчення властивості рівності протилежних сторін прямокутника на уроках математики учні малюють прямокутники та вимірюють довжину їхніх сторін. Але зрозуміти цю властивість значно простіше, якщо малювати прямокутник у графічному редакторі. При зміні його розмірів можна наочно побачити, що протилежні сторони залишаються однаковими.

2. Використання заготовок розмальовок в середовищі графічного редактора. Розфарбовуючи такі розмальовки учні дуже швидко навчаться використовувати інструмент «Заливка», зрозуміють, що означає «замкнений контур».

3. Вправи на комбінування зображень із геометричних заготовок. При цьому учні навчаються копіювати, переносити та вставляти фрагменти малюнків.

4. Визначення геометричних фігур на малюнку. Це дозволяє забезпечити міжпредметний зв'язок з математикою.

5. Учні можуть за завданням учителя домальовувати готові малюнки. Це дозволяє оптимально використати час на практичній роботі. При цьому учні застосовують той набір інструментів, який передбачив учитель. Наприклад, якщо потрібно домальовати вікна на будинках, то учні будуть використовувати інструмент «прямокутник».

6. Перевести попереднє завдання у творчу площину дозволяє зміна фону. Якщо замість підготовленого малюнку використати знайому учням фотографію (фасад школи, відомі архітектурні пам'ятки тощо), то це активізує учнів, зацікавить їх.

Збагачення стандартних практичних завдань наведеними вище вправами дозволить підвищити ефективність навчання учнів, зацікавить їх, активізує роботу на уроці.

*Висновки...* З урахуванням положень навчальної програми та державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів визначено такі особливості вивчення графічного редактора у початковій школі: забезпечення міжпредметних зв'язків інформатики та математики; урахування відмінностей побудови фігур у геометрії та графічному редакторі; відбір оптимального прикладного

програмного забезпечення; використання під час практичних робіт вправ, які дозволяють сформувати в учнів потрібні навички, зацікавити їх, розкрити їхній творчий потенціал.

До перспективних напрямів досліджень у даній сфері можна віднести такі проблеми: урахування вікових особливостей учнів під час роботи в середовищі графічного редактора, відбір творчих завдань при вивченні теми «Графічний редактор», дослідження відмінностей сприйняття геометричного матеріалу на уроках математики та інформатики.

#### Список використаних джерел і літератури:

1. Корнієнко М. М. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. – Х.: Ранок, 2012. – 144 с.
2. Коршунова О. В. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. В. Коршунова. – К.: Генеза, 2012. – 112 с.
3. Ломаковська Г. В. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд. – К.: Освіта, 2012. – 160 с.
4. Математика. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів для 1-4 класів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni\\_programu/2012/ukr/04\\_matem.pdf](http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/04_matem.pdf).
5. Сходинки до інформатики. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів для 2-4 класів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni\\_programu/2012/ukr/05\\_shod\\_informatuka.pdf](http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/05_shod_informatuka.pdf).

#### References:

1. Korniienko M. M., Kramarovska S. M., Zaretska I. T. *Skhodynky do informatyky: pidruch. dlja 2 kl. zagaljnoosvit. navch. zakl.*, Kharkiv, Ranok, 2012, 144 p.
2. Korshunova O. V. *Skhodynky do informatyky: pidruch. dlja 2 kl. zagaljnoosvit. navch. zakl.*, Kyiv, Henez, 2012., 112 p.
3. Lomakovska H. V., Procenko H. O., Ryvkind Y. Ya., Rivkind F. M.. *Skhodynky do informatyky: pidruch. dlja 2 kl. zagaljnoosvit. navch. zakl.*, Kyiv, Osvita, 2012, 160 p.
4. Matematika. *Prohrama dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv dlja 1-4 klasiv* [electronic resource], mode of access: [http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni\\_programu/2012/ukr/04\\_matem.pdf](http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/04_matem.pdf)
5. *Skhodynky do informatyky. Prohrama dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv dlia 2-4 klasiv.* [electronic resource], mode of access: [http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni\\_programu/2012/ukr/05\\_shod\\_informatuka.pdf](http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/05_shod_informatuka.pdf)

#### Summary

*Oleh Sukhovirskyi*

#### *Peculiarities of Study of the Graphic Editor at Primary School*

*In the article the author conducts the analysis of the characteristics of the study graphic editor at primary school. Taking into account the provisions of the academic program and state-level requirements of general education of pupils identified the following features: providing interdisciplinary connections between computer science and mathematics; recognizing the diversity of building shapes in geometry and graphics editor; the optimal selection of application software; use during the practical work and exercises, which allow pupils the necessary skills to engage them, to discover their creative potential.*

*The ways of mathematics and Informatics in elementary school when studying graphic editor are suggested. The list of graphic primitives that elementary school pupils can use to create drawings in a graphical editor based on the knowledge gained in the study of geometric material is defined. It is stated that most of the tools that are taught in the 3rd grade are familiar to pupils with math classes, graphics editor also allows you to better understand the properties of individual geometric shapes. The differences of the construction of geometric figures in a notebook in math class and in a graphical editor are emphasized. The main differences when using raster graphics in which an image composed of individual dots are shown. Therefore, the increase of such drawing figures may be displayed incorrectly.*

*The applied software used in the study of the graphic editor in primary school textbooks is studied. It is established that to the list include Microsoft Paint and Tux Paint. Advantages and disadvantages of each of these programs are determined. The stages of mastering graphical editor that is in the transition from simple software to applications with large amount of functionality are proposed. That is, pupils can start studying graphic editor from MS Paint, and then proceed to use Tux Paint. Additional practical tasks that allow inculcating pupils' necessary skills, to make them interested, to discover their creative potential, have been worked out.*

**Key words:** elementary school, graphics editor, computer science.

Дата надходження статті: «27» січня 2015 р.

Стаття прийнята до друку: «12» лютого 2015 р.