

**Васенко В. В.**  
**Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет**  
**імені Григорія Сковороди**

## **МОЖЛИВОСТІ ГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ У РОЗВИТКУ УЯВНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ УЧНІВ**

*У статті розглянуто проблеми графічної освіти на сучасному етапі розвитку людства і встановлено необхідність її існування, як обов'язкового компоненту, проаналізовано можливості цього освітнього напрямку та необхідність адаптації до умов сьогодення, виділено особливості новітнього етапу здійснення у загальноосвітній школі для забезпечення уявних перетворень учнів.*

**Ключові слова:** графічна освіта, уявні перетворення, просторова уява, просторове мислення, графічний компонент.

Успішність існування особи у сучасному світі значною мірою визначається умінням сприймати і переробляти значну кількість інформації. При цьому людині, залежно від мети, необхідно виділяти з неї головну, змінювати кількісно, змістовно, за формою. Природно, що уміння швидко переробляти інформацію, працювати з нею, подавати її у потрібній формі стає визначальною характеристикою сучасної людини. Тому вирішення освітньою галуззю на різних рівнях свого функціонування проблеми засвоєння учнями та студентами інформації, переробці та приведенні її до графічних зображень на сьогоднішній день набуває особливої актуальності.

Разом з тим слід зважати, що наукові основи змісту та методичні підходи до навчання графічній діяльності в загальноосвітній школі знайшли висвітлення у працях О. Д. Ботвіннікова, А. П. Верхоли, В. М. Виноградова, Л. І. Галкіної, С.Й. Дембінського, В. І. Коваленка, В. К. Сидоренка та ін., різні підходи до побудови навчальних курсів графічних дисциплін розглядалися Б. Г. Ананьєвим, Б. Ф. Ломовим, Є. М. Кабановою-Меллер, О. Д. Ботвінниковим, І. С. Якиманською та ін.

При цьому практика свідчить, що реалізація цих здобутків при традиційності здійснення графічної освіти в системі загальноосвітньої школи не забезпечує належного розвитку і самореалізації особистості в сучасному інформаційному суспільстві. Таким чином природним стає розрив між змістом графічної освіти і вимогами до графічної грамотності сучасного випускника. У зв'язку з цим, на наш погляд, необхідно скорегувати структуру і забезпечити прикладну спрямованість змісту шкільної графічної освіти з позицій сучасних уявлень про формування графічної культури та врахування розвитку нових технічних засобів графіки.

На основі виділених аспектів **метою** підготовки наших матеріалів є розгляд можливостей адаптування графічної освіти учнів у сучасних умовах інформатизації суспільства для розвитку в них здатності до уявних перетворень та просторового мислення і прищеплення їм інтересу до техніки на основі нових технічних засобів графіки. У відповідності з метою, **завданнями** є: обґрунтування причин необхідності існування графічної освіти як обов'язкового елементу освітньої галузі; узагальнення можливостей графічної освіти у розвитку уявних перетворень учнів в умовах функціонування сучасної школи; розгляд практики використання САПР у графічній освіті учнів.

Вченими доведено, що графічний вираз інформації у вигляді зображення швидше і легше сприймається людьми ніж текстовий, до того ж, у цьому випадку ними витрачається менше зусиль і часу. Крім того, графічна інформація набуває особливого значення ще й тому, що створюються сучасні системи управління, побудовані на графічних способах відображення геометричних і технічних властивостей об'єктів

оточуючого світу. З огляду на це, природним видається напрям, коли системою освіти забезпечується належне володіння учнями образними і знаковими системами, які складають основу інформації та зветься графічною мовою. Саме тому людство нині є свідком наполегливих пошуків учених і практиків з оновлення шкільної освіти, яка б дозволила вирішити проблему ефективного оперування особою зростаючими потоками інформації в умовах її проникнення в усі сфери життя. Тому їх увага, перед усім, звертається на необхідність підготовки школярів до оволодіння елементами графічної мови, тобто охоплення їх графічною освітою, як сукупністю здобутків людства в галузі створення і використання графічних інформаційних засобів. Очевидно, що така робота повинна базуватися на основі створення цілісного уявлення і систематизації різних видів зображень, таких як: креслення деталей і складальних одиниць, аксонометричних проєкцій; технічних рисунків, схем, піктографічних знаків, графіків, діаграм; малюнків, топографічних карт, викройок, ескізів, розгортки поверхонь і т.п.

Дослідники відмічають, що здатність учнів до створення просторових образів і операцій з ними багато в чому визначає успішність на заняттях із залученням їх до різних видів діяльності, коли вона виступає як самостійна, графічна чи конструктивно-технічна. Саме так в учнів формується стійкий інтерес і схильність до тих видів діяльності, де ця здатність реалізується якнайповніше.

Це дозволяє висловити припущення, що просторове мислення є одним з важливих засобів здобуття знань, воно служить необхідною умовою плідної навчальної і професійної діяльності людини. Отже, розвиток цього виду мислення повинен стати метою навчання, особливо, з тих навчальних предметів, де більшою мірою воно виявляється, а отже, формується і розвивається. На думку психологів, головне місце серед них належить кресленню, оскільки в своїх найбільш розвинених формах просторове мислення формується на графічній основі. У кресленні наочний зміст зображень поєднується з широким використанням знакових моделей, умовно замінюючих собою предмет зображення і втрачають з ним будь-яку наочну аналогію [4]. Графічне подання інформації є наочним, простим і природним для людини засобом осмислення навколишнього світу, а тому графіку можна розглядати як мову спілкування, дизайну, технології, естетики, візуальної культури та засобу візуальної грамотності.

Саме ці властивості вимагають її застосування на різних рівнях навчання. У дошкільному віці для розвитку умінь передачі інформації через графічні зображення: малюнки, плакати, різноманітні розгортки примітивних поверхонь, але у зв'язку з неов'язковістю цієї освітньої ланки набуття первинної графічної освіти не є загальним явищем. Молодший шкільний вік є ефективним для сприйняття більшості графічних зображень та належного оперування ними. Прикро визнавати, але найсприятливіший час для графічної освіти – середня школа. Та у зв'язку зі скороченням часу на уроки креслення, де можна системно вивчали проєкційне креслення, аксонометричні проєкції, технічні малюнки майже не реалізує природних можливостей. З обов'язкової дисципліни цей предмет набув статусу шкільного компонента. Тому залишається несистемна робота з побудови графіків і діаграм на уроках математики, виконання елементарної картографії на уроках географії, побудова схем і викройок та несистемне виконання креслень на уроках технології. При цьому у середніх спеціальних навчальних закладах графічна освіта, традиційно, розпочинається з вивчення машинобудівного або будівельного креслення, а у вищих технічних – з нарисної геометрії та інженерної графіки, для чого школою не створюється належної бази.

Змістом графічної освіти є вивчення різних видів графічних зображень як способу подання інформації. Залежно від інформаційної спрямованості можна виділити загальну, художню, геометричну та інженерну графічну освіту [4]. Загальна графічна освіта

спрямована, здебільшого, на соціальну адаптацію людини; художня – на розвиток здатності сприймати і створювати зображення, які виражають авторську позицію; геометрична – навчання виконанню зображень, які однозначно трактують форму об'єкту; інженерна – на формування здатності графічними засобами передавати геометричні форми і якісні параметри об'єкту так, щоб не було неоднозначності в сприйнятті зображення.

Необхідність удосконалення графічної освіти в цілому диктується не лише сучасними вимогами, але і роллю графіки в розвитку технічного мислення і пізнавальних здібностей учнів. Розвинена уява необхідна фахівцям різних галузей та рівнів підготовки при прийнятті рішень у своїй діяльності, для чого вони мають в думках уявляти наслідки своїх вчинків і можливі варіанти розвитку подій. Тобто, уява є однією з життєво важливих якостей людини. Перевірку рівня розвитку такої здатності часто включають у процедури професійного відбору при працевлаштуванні, тому вона є визначальною для людини в особистому плані.

Просторова уява, як результат графічної освіти дає людині можливість прогнозувати, планувати і корегувати свої дії. Уміння створювати в уяві образи об'єктів дійсності і оперувати ними є характерною особливістю інтелекту людини, а розвиток просторової уяви до певної міри може сприяти її інтелектуальному розвитку.

Сам процес розвитку просторової уяви сприяє оптимальному й інтенсивному розвитку таких психічних функцій, як пам'ять, мислення, сприйняття, увага, що є обов'язковими для успішного навчання.

Ще одну важливу роль креслення – розвиток просторового мислення учнів, визнають автори численних досліджень і дисертаційних робіт. Різні методичні підходи до його формування пропонували: Н. Н. Анісімов [1] – засобами технічного малювання, М. П. Тітова – розумінням утворення геометричної форми предметів [5]. Різні аспекти формоутворення об'єктів розглядалися в роботах: О. Д. Ботвіннікова [2] В. А. Гервера [3], М. П. Тітової та ін.

Указуючи на значення формоутворення в розвитку просторового мислення О. Д. Ботвінніков констатує, що визначення форми предмету, просторового розташування його частин і взаємне розміщення предметів за зображенням належить до основних завдань, що виконуються в процесі читання креслень. У той же час він приділяв велику увагу формуванню теоретичних і графічних знань, умінь і навичок, а також вирішенню завдань, які містять уявні динамічні перетворення вихідних даних. Вирішення таких завдань, на думку О. Д. Ботвіннікова, сприятливо впливають на розвиток рухливості просторових уявлень [2]. На необхідність використання завдань, пов'язаних з перетворенням початкових даних указувала І. С. Якиманська [6].

Уміння оперувати просторовими і графічними образами є показником розвитку просторового мислення учнів. Як показують роботи О. Д. Ботвіннікова та І. С. Якиманської, просторове мислення інтенсивно розвивається головним чином на уроках креслення і проектування. Інші шкільні предмети, зокрема, геометрія, фізика, образотворче мистецтво, географія, не мають таких спеціальних засобів, які притаманні предмету креслення.

Технічні досягнення в усіх сферах життєдіяльності людства та соціальні зміни початку нинішнього століття висунули нові вимоги до багатьох видів діяльності, що, природно, передбачає зміни змісту освіти, які забезпечуватимуть практичне застосування в обслуговуванні сучасного виробництва, розуміння і читання графічних зображень, технічних об'єктів і процесів. Тому зміст уроків креслення і проектування має забезпечувати в учні уміннями: розв'язувати графічні завдання з елементами конструювання і проектування; використовувати способи формоутворення (творчий

компонент), графічного моделювання створюваних у думках форм і декодування графічної інформації (компонент графічної грамотності) [3]. Різноманітні електронні програми орієнтують школярів на створення форми предметів, яка має бути зафіксована на графічній моделі.

Бурхливий розвиток інформаційних технологій, які проникають у всі сфери діяльності висуває зростаючі вимоги до візуально-уявних навичок. Рівень підготовки фахівця, таким чином, більшою мірою визначається тим, наскільки він готовий до уявних перетворень образно-знакових моделей, наскільки розвинене і рухоме його просторове мислення.

Графічні інформаційні засоби, які використовуються у практиці, надзвичайно різноманітні, а сфера їх застосування незвичайно широка. Нині графічна інформація набуває особливого значення у зв'язку із створенням систем управління, що включають різні графічні способи відображення геометричних і технічних властивостей об'єктів предметного світу. Ці способи є тією сукупністю образних і знакових систем, які складають основу інформації, так званої графічної мови. Великого значення вона набуває у зв'язку з реалізацією державних програм, розвитку новітніх технологій тощо. Внаслідок цього виникає необхідність підготовки школярів до оволодіння елементами графічної мови, залученню їх до графічної діяльності з розвитку уявних перетворень учнів

Таким чином, очевидною стає актуальність адаптації графічної освіти до інформаційного часу і корегування освітнього процесу на користь застосування комп'ютерних технологій, вдосконаленню методики викладання креслення з включенням в освітній процес інформаційних технологій. Формування цілісного просторового стилю мислення учнів проходитиме набагато ефективніше через екранне графічне уявлення, де можна наочно, з допомогою анімації демонструвати просторові геометричні фігури та їх розгортки їх поверхонь.

Існуючі комп'ютерні системи автоматизації проектно-конструкторських робіт (САПР), наприклад, "КОМПАС-3D", дозволяє створювати параметричні моделі деталей і отримувати їх креслення в повній відповідності з ДСТУ. Звісно, їх слід використовувати у роботі як сучасний інструмент для створення креслень паралельно з теоретичними розділами геометричного і проекційного креслення.

Усе це і породжує новий етап графічної освіти який може характеризуватися адаптацією до сучасних вимог та використанням поряд з традиційними і спеціалізованих САПР залежно від потреб.

Тому вже у школі учні мають навчитися читати і виконувати креслення, сформувати раціональні прийоми самостійної діяльності та роботи мислення, уяви і пам'яті. Усе це має формувати творчі (зокрема, й комбінаторні) компоненти мислення і стати основною розвитку статичних і динамічних просторових уявлень школярів. У такому випадку просторова уява зможе використовуватися з різною метою, як для набуття і переробки інформації та формулювання завдань, так і для вирішення навчальних і життєвих проблеми.

**Висновки.** Виконана робота дозволяє зробити висновок про те, що у сучасних умовах інформатизації суспільства для розвитку в учнів здатності до уявних перетворень потрібно адаптувати графічну освіту.

Графічні засоби відображення інформації широко використовуються у багатьох сферах життя суспільства, бо характеризуються образністю, символічністю, компактністю, відносною легкістю прочитання. За прогнозами близько 70% інформації в найближчому майбутньому матиме ту або іншу графічну форму подання.

Природно, графічна освіта має бути обов'язковою складовою змісту освіти в галузі інформатики, що вирішуватиме ефективно оперування інформацією школярами.

Графічний компонент освіти здатен забезпечити в учнів наявність сукупності раціональних прийомів виконання і читання різних зображень, яка дозволить належно орієнтуватися у великому обсязі сучасних графічних інформаційних засобів. Це дозволить учню обробляти і відтворювати різні графічні зображення: креслення деталей і аксонометричних проєкцій, малюнків і графіків, діаграм і символів та інших знакових систем.

Таке адаптування змісту графічного компонента розвиває просторові уявлення, дозволяє сформувати в учнів ефективні способи переробки інформації з економією часу. При такому способі роботи інформація трансформується в узагальнену модель, що містить необхідні та достатні елементи для розуміння форми.

Для забезпечення міцності графічної освіти необхідно створювати міжпредметні зв'язки на уроках і в позакласній роботі, максимально використовувати приклади з інших навчальних дисциплін, де ілюструється графічне відображення інформації, яка розглядаються в них та поряд з традиційними використовувати і спеціалізовані САПР.

#### **Використана література:**

1. Анисимов Н. Н. Основы рисования : учебное пособие для вузов [Текст] / Н. Н. Анисимов. – М. : Стройиздат, 1974. – 248 с.
2. Ботвинников А. Д. Пути совершенствования методики обучения черчению [Текст] / А. Д. Ботвинников. – М. : Просвещение, 1983. – 129 с.
3. Гервер В. А. Творчество на уроках черчения : книга для учителя [Текст] / В. А. Гервер. – М. : ВЛАДОС, 1998. 144 с.
4. Ройтман И. А. Методика преподавания черчения [Текст] / И. А. Ройтман. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 237 с.
5. Титова М. П. Размышления о школьной жизни / М. П. Титова // Начальная школа. – 2010. – № 8. – С. 36-38.
6. Якиманская И. С. Развивающее обучение [Текст] / И. С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1979. – 144 с.

#### ***Васенко В. В. Возможности графического образования в разработке мнимой трансформаций учеников.***

*В статье рассмотрены проблемы графического образования на современном этапе развития человечества и установлена необходимость его осуществления, как обязательного компонента, проанализированы возможности этого образовательного направления и необходимость адаптации к условиям современности, выделены особенности новейшего этапа существования в общеобразовательной школе для обеспечения воображаемых преобразования учеников.*

**Ключевые слова:** *графическое образование, мнимые превращения, пространственное воображение, пространственное мышление, графический компонент.*

#### ***Vasenko V. V. The features of the graphics education developing imaginary transformations.***

*In the article the problems of graphic education are considered on the modern stage of development of humanity and the necessity of its existence is set, as an obligatory component, possibilities of this educational direction are analysed that necessity of adaptations to the terms of contemporaneity, the features of the newest stage of realization are selected at general school for providing of imaginary transformations of students.*

**Keywords:** *graphic education, imaginary transformations, spatial imagination, spatial thought, graphic component.*