

Аналіз підходів до визначення психологічних основ графічної діяльності учнів на уроках креслення

Бондар Н. О., аспірант кафедри загально-технічних дисциплін

Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка

Останнім часом у всіх формах діяльності людини, в тому числі життєво-практичній, навчальній та трудовій - найбільш суспільно значимих, широко застосовується знаково - символічний спосіб передачі інформації. Відповідно в цих сферах практичної діяльності значно зросла питома вага операцій, пов'язаних зі сприйняттям різноманітної візуальної інформації, її усвідомленням і уявним оперуванням. Для продуктивної праці з такою інформацією необхідні спеціальні знання, уміння та навички. Широкі можливості для їх набуття відкриваються на уроках креслення.

Робота над кресленням на перший погляд здається чисто механічною, але ж за кожною лінією, за кожним графічним символом стоїть якийсь уявний образ, створений подумки. Кожному руху руки з олівцем передують безліч різноманітних мислительних операцій, серед яких сприймання об'єктів, аналіз, просторові і кількісні уявлення та інші. Отже, графічна діяльність наповнена складними психологічними процесами.

Щоб забезпечити належні умови управління процесами читання і виконання креслення, необхідний детальний психологічний аналіз всіх етапів цих процесів. Різні сторони цієї проблеми досліджувало багато вчених.

Ломов Б. Ф. зазначав [12, 210]: “ При розробці питань методики викладання креслення повинні враховуватись особливості динаміки просторової уяви, закономірності її розвитку, які вивчаються психологією.”

Область дослідження проблеми дуже широка, охоплює роботи з психології та психофізіології, педагогіки і методики. Тому розпочати аналіз доцільно з робіт Ж. Піаже та А. Валлона. Хоча їх праці в основному були присвячені розвитку дитини молодшого віку, в них розкривається значення образної функції для психологічного розвитку індивіда. Ж. Піаже в своїх роботах показує, що засвоєння дитиною мови підлягає розвитку символічної функції, а розумовий образ є поряд з мовою допоміжним матеріалом для мислительної діяльності [16]. До недоліків наукового спадку Ж. Піаже можна віднести відсутність висвітлення його відношення до звичайних соціальних інструментів представлення знань, зокрема схем, діаграм, малюнків, таблиць, математичної символіки.

А. Валлон в деяких питаннях полемізує з Ж. Піаже, в його роботах на першому плані міститься твердження про те, що розвиток мислення є результатом соціалізації дитини, впливом колективного життя [4].

Іншим дослідником проблеми пізнання є Д. Брунер. Вміння оперувати символами він розглядає як головну особливість людини. Згідно Д. Брунеру, розвиток пізнавальної діяльності проходить через три етапи пізнання: дійовий, образний, символічний, кожен з яких відображає світ особливим чином. У дорослої людини всі вони зберігаються, і взаємодія між ними становить одну з головних особливостей дорослого інтелекту [3].

В радянській психології початок постановки проблеми оперування знаково-символічними засобами, теорії сприймання, розвитку пам'яті і взагалі постановка питання про необхідність вивчення мислення в процесі навчання пов'язуються з ім'ям Л. С. Виготського. Зокрема, він підкреслює значення уяви, добре розвинутого мислення для опосередкованого запам'ятовування дитини [6,387]: ” Від дитини, яка використовує знаки та допоміжні операції, вимагається не стільки пам'ять, скільки вміння створювати нові зв'язки, нову структуру, багата уява, добре розвинуте мислення...В ранньому дитинстві мислити – значить згадувати, для підлітка згадувати – значить мислити.” Розвиток теорій Виготського Л. С. можна прослідкувати у працях О. М. Леонтьєва, П. Я. Гальперіна та багатьох інших психологів.

В окремий напрямок виділяються роботи Рубінштейна С. Л., Менчинської Н. О. В них розвиток індивіда тісно пов'язується, поряд з засвоєнням продуктів людської культури, з його діяльністю. Саме в ході цієї діяльності і розвиваються психічні якості людини, які раніше існували у вигляді задатків [13;17].

Багато психологів та педагогів відзначають, що в процесі графічної діяльності відкриваються широкі можливості для розвитку мислення учнів, серед них Кудрявцев Т. В. (його роботи стосуються в переважній більшості технічного мислення) [10], Костюк Г. С. [9], Кабанова-Меллер О. М. [8], Менчинська Н. О. [13], Гільбух Ю. З., Ананьєв Б. Г., Рибалко Є. Ф. [1] та ін.

Зв'язок між процесом набуття знань та мисленням дуже складний. З одного боку, ефективно засвоєння знань передбачає добре розвинуте мислення,

з іншого – мислительна діяльність ґрунтується на наявних знаннях, і мислительний розвиток відбувається в процесі засвоєння і відкриття нових знань, формування умінь та навичок. Отже, робота зі знаково-символічними засобами, зокрема умовними графічними зображеннями неможлива без спеціально сформованих специфічних знань – законів проєціювання, умовностей, спрощень, передбачених стандартами, і одночасно така діяльність є основою розвитку просторового сприймання, уяви та уявлень, абстрагування та конкретизування в процесі оперування уявними образами.

Особливу цікавість становлять масштабні наукові дослідження окремих психологічних процесів, що входять в графічну діяльність.

Проблемами сприйняття просторових тіл за їх графічними зображеннями займалися такі зарубіжні вчені, як Д. Гібсон (розробив класифікацію форм, в якій поряд з плоскими геометричними тілами і “цільними трьохмірними формами” особливе місце займають зображення, клас яких включає “проекційні форми”), Д. Хохберг (визначив основні умови сприйняття зображення як трьохмірного) [11]. Дослідженням сприймання присвячені деякі роботи Венгера Л. А., Запорожця О. В., Лернера Г. І. [5;7;11]. Зокрема, Венгер Л. А. розробляв принципи цілеспрямованого формування знаково-символічної діяльності у дітей дошкільного віку.

Дослідження з розвитку просторового мислення школярів проводила Якиманська І. С. Її праці в цьому напрямку відрізняються повнотою та структурністю: в книзі “Розвиток просторового мислення школярів”, дана характеристика просторового мислення, визначена його структура, розроблені

шляхи формування та методика діагностики розвитку. Автор підкреслює, що : “Знання існують у вигляді образів і понять, які знаходяться у тісному взаємозв’язку. Мислення, що оперує образами, має свої переваги, не замінні іншими формами мислення, тому його розвитку повинно приділятися в процесі навчання не менше уваги, ніж словесно-дискурсивному” [23, 30]. Вона зазначає також, що просторове мислення учнів формується головним чином на графічній наочній основі, в умовах оперування образами по пам’яті в процесі вирішення навчальних задач [22, 30]. В книзі “Розвиваюче мислення” Якиманська І. С. розглядає шляхи формування різних навчальних прийомів, серед яких прийоми спостереження та прийоми створення образу. Важливим моментом в процесі розвитку просторової уяви школярів автор називає створення спеціальної системи вправ, яка б давала можливість визначити проблеми учня, допомогти йому оволодіти технікою створення образів та оперування ними [22].

Останнім часом велика увага педагогами надається формуванню в учнів навичок знаково-символічної діяльності, вміння переводити інформацію з одного виду представлення в інший. Розробками з цього питання займалися Салміна Н. Г. [18], Менчинська Н.О. [13], Ельконін Б. Д. [21] та ін. Розглядаючи оволодіння учнями прийомом організованого сприймання, Менчинська Н. О. зазначає, що цей прийом передбачає вміння самостійно використовувати різні форми наочності: прочитати креслення, накреслити схему, якщо це необхідно; вимагає гнучкого оперування уявленнями, вміння актуалізувати образ з метою глибшого проникнення в значення того чи іншого

тексту, здатність трансформувати образи, подумки переміщувати їх у просторі, перебудувати наявні просторові уявлення в залежності від задачі і т. д. [13, 110].

В роботах Салміної Н. Г. увага концентрується на тому, що дуже часто навчальна діяльність передбачає необхідність переведення однієї знаково-символічної системи в іншу, в тому числі переведення візуальних систем у вербальні та навпаки, що представляє певну складність в силу структурних відмінностей систем, суттєвих відмінностей по ряду ознак, і викликає труднощі їх співставлення. Як зазначає автор, наукове мислення передбачає можливість вільної діяльності в формалізованих системах, вміння переходити від них до реальності і навпаки: “Експериментальні дослідження показали, що вміння оперувати знаково-символічними засобами необхідно формувати. Будучи ефективним засобом аналізу вирішення пізнавальних задач, знаково-символічні засоби являють собою особливу мову, для засвоєння якої необхідні певні умови. Тільки кероване та цілеспрямоване засвоєння цієї мови робить його ефективним засобом пізнання.” В зв’язку з цим автор розробила програму вивчення мови графічних побудов на основі семіотичних знань [18,128].

Менчинська Н. А. розглядає значення роботи з умовними графічними об'єктами для розумового розвитку учнів: “Схема концентрує в собі риси конкретного і абстрактного мислення; вона представлена наочно у просторі (тим самим вона слугує об'єктом зорового сприймання) і одночасно втілює в умовній формі суттєві відносини між ознаками предметів, відчужені від їх реальних співвідношень. Найсуттєвішим показником розумового розвитку є

ступінь легкості , з яким учні вбачають абстрактне в конкретному, переходячи від абстрактних понять і законів до практичних дій і навпаки” [13,91].

В деяких працях висвітлюється актуальна проблема зв'язку між здібностями до оперування знаково-символічною діяльністю та роботою з комп'ютером [18].

Педагоги постійно шукають нові шляхи оптимізації навчального процесу. В деяких працях пропонується зменшити кількість механічної роботи учнів на уроках креслення шляхом введення робочого зошита. Зокрема, Щетина Н. П. в своїй дисертації вивчає розвиваючі можливості графічної діяльності школярів з опорою на завдання в робочому зошиті [20].

Важливим є також питання показників та умов розвитку мислення. Виготський Л. С. розглядає розвиток мислення школяра в зв'язку з закономірностями розвитку понять [6]. Багато авторів відзначають, що в розвитку мислення важливу роль відіграє оволодіння мислительними операціями, процесами, прийомами і т. д. (С. Л. Рубінштейн, Н. А. Менчинська). Г. С. Костюк в якості показника розвитку мислення визначає вдосконалення самої пізнавальної діяльності, перехід до більш досконалих прийомів розумової діяльності і перенесення прийомів на новий матеріал [9].

Кабанова-Меллер О. М. провела велику дослідницьку роботу з розвитку мислення учнів і висунула такі положення: важлива умова розвитку мислення полягає у підведенні учнів до систематизації засвоєних різнорідних прийомів (на уроці поряд з навчальними прийомами формуються також прийоми

мислительної діяльності – абстракція, узагальнення, уява та ін.); у підведенні школярів до узагальнення аналогічних прийомів, засвоєних в різних навчальних предметах. Вона також займалась питанням спеціального навчання учнів способам переносу прийомів з одного виду діяльності на інший [8, 131].

Спроби узагальненого аналізу психічних процесів у графічній діяльності школярів містяться в роботах Ломова Б. Ф. та Ботвіннікова О.Д.

Дослідивши психологічну сторону графічної діяльності учнів, Ломов Б.Ф. виділив у складі цього процесу чотири компоненти: спостереження, вимірювання, побудова креслення, читання креслення. В своїх працях він дає психологічний аналіз перерахованих вмінь, а також знань та навичок, на основі яких вони формуються [12, 175].

Автор розглядає також проблеми роботи учнів з різною абстрактною наочністю, зокрема, графіками: ”Це вміння відіграє велику роль в розумовій діяльності учнів старших класів, тому що в графіку дається своєрідне поєднання абстрактного та наочного -- абстрактні знання виражаються за допомогою графіка наочно (в просторовому образі). Формування вміння читати і будувати графік передбачає тісний зв’язок просторових, часових і кількісних уявлень” [12, 226]. Вивчаючи умови розвитку просторової уяви в процесі вивчення креслення, Ломов Б. Ф. робить висновок, що рухомість просторових уявлень, рівень просторової уяви в кінцевому рахунку визначаються розвитком механізмів узагальнення та розрізнення, що здатність видозмінювати просторові образи (просторова уява) передбачає високий рівень системності та

рухомості навичок читання (і, що очевидно, побудови) креслення. Одним з показників розвитку просторової уяви, на думку автора, є спеціалізоване “перенесення” прийомів рішення, яке виражається в удосконаленні цих прийомів рішення ,яке виражається в удосконаленні цих прийомів при переході від задачі до задачі [12, 209].

Ботвінніков О. Д. найважливішою складовою частиною графічної підготовки школярів називає навчання їх вмінню аналізувати просторові властивості і відносини предметів. В цьому аспекті він визначає особливості просторового сприймання, просторових уявлень та уяви, розглядає вікові особливості розвитку сприймання та уявлення просторових властивостей і відносин предметів у дітей під впливом навчання. Відмічається, що удосконалення методики навчання графічним дисциплінам передбачає використання досягнень психології в області вивчення процесів відображення цих властивостей і відношень, а також механізмів практичних і розумових дій з ними [2, 55].

В своїх роботах автор приділяє увагу способам уяви, що потрібні при створенні проєкцій і читанні креслень, а також способам розглядання креслення, які виражаються у “ баченні „ геометричної суті побудови (в баченні характеру зображеної поверхні, перетину геометричних тіл, зрізів і т. д.)

З опорою на ці праці розроблялись методичні рекомендації Верхоли А.П., Тхоржевського Д. О., Василенко О.А. та ін. [14; 15:19].

Загалом аналіз літератури дозволив зробити такі висновки:

- ◆ більшість вчених наголошують на важливості графічної та знаково-символічної діяльності для розвитку мислительних здібностей учнів;
- ◆ удосконалення методики та змісту навчання кресленню повинно ґрунтуватись на сучасних психологічних дослідженнях закономірностей розвитку механізмів сприймання простору і просторових уявлень, уяви та мислення;
- ◆ вимагає аналізу та класифікації з точки зору розумового розвитку система завдань з креслення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ананьев Б. Г. , Рыбалко Е. Ф. Особенности восприятия пространства у детей. – М.: Просвещение, 1964.—304 с.
2. Ботвинников А. Д., Ломов Б. Ф. Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков школьников.—М.: Педагогика, 1979.—256 с.
3. Брунер Д. Психология познания. За пределами непосредственной информации: пер. с англ.—М.: Прогресс, 1977.
4. Валлон А. От действия к мысли .—М., 1957
5. Венгер Л. А. Роль действий моделирования в генезисе образного мышления.—В кн. : Воспитание, обучение и психологическое развитие. Тез. докл. к V Всесоюзн. съезду психологов.-Т 1.—М., 1977
6. Выготский Л. С. собрание сочинений.: В 6 т.—М.: Педагогика, 1982. – Т. 2
7. Запорожец А. В. Избр. психол. тр.: В 2 т.—М.: Педагогика, 1986
8. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся. М.: Просвещение, 1968
9. Костюк Г. С. Навчально виховний процес і психічний розвиток особистості.—К.: Радянська школа, 1989
10. Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления.—М.: Педагогика, 1975. – 304 с.

- 11.Лернер Г. И. Восприятие пространственных тел, представленных на чертеже // Управляемое формирование технических процессов. Под ред. Гальперина П. Я.—М., 1977
- 12.Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. — М.: Педагогика, 1991.- 296 с.
- 13.Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьников: Избр. психол. тр. — М.: Педагогика, 1989. - 218 с.
- 14.Методика викладання креслення в школі: Посібник для вчителя. — К.: Рад. шк., 1989.—128 с.
- 15.Методика обучения черчению. Под ред. Е.А.Василенко.- М.: Просвещение, 1990.-176с.
- 16.Пиаже Ж. Избр. психол. тр.:Пер. с ф. и англ.— М.: Просвещение, 1969.- 659 с.
- 17.Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. - М.: Изд-во АН СССР, 1958
- 18.Салмина Н. Г. Знак и символ в обучении. —М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988.— 288 с.
- 19.Тхоржевський Д. О. Методика трудового навчання і викладання загальнотехнічних дисциплін: Навч. посіб.—К.: Вища школа, 1992
- 20.Щетина Н. П. Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VII-IX класів на уроках креслення (методичний аспект): Дис...канд. пед. наук: 13.00.02.—К., 2001
21. Эльконин Д. Б. Знак как предметное действие//Эргономика.-- М., 1984.№ 27
- 22.Якиманская И. С. Развивающее обучение.—М.: Педагогика, 1979.—144 с.

23. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников .—

Науч.-исслед. ин-т общей и пед. психологии Акад. пед. наук СССР.- М.:

Педагогика, 1980.-240 с.