

З ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ІДЕЙ ЗАРУБІЖНИХ МЕТОДИК ДИЗАЙН-ОСВІТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

У статті розкрито значення початкової дизайн-освіти, виділено нереалізовані можливості уроків математики щодо формування навичок графічного проектування, розвитку просторового сприймання та уяви. Подано результати аналізу українських і німецьких підручників із математики та практичного застосування системи завдань для формування дизайнерських умінь і навичок на уроках математики в початкових класах.

З давніх часів мистецтво й наука розвиваються паралельними шляхами, допомагаючи людині пізнавати Всесвіт і себе в ньому.

Поняття дизайн-освіти є актуальним у сучасних ринкових умовах, оскільки якість продукції визначається поєднанням функціональних та естетичних принципів. А це, відповідно, забезпечує конкурентну спроможність виробів на світовому ринку, сприяє економічному розвитку країни. Зближення виробництва з мистецтвом збагачує духовний світ людини. Тому питання підготовки майбутнього фахівця-дизайнера має особливу актуальність.

Під дизайном розуміють різні види проектувальної діяльності, що мають на меті формування цілісного предметного середовища, тобто естетичних і функціональних його якостей. У вузькому значенні – це художнє конструювання.

Поняття дизайну містить як необхідну вимогу багатогранність підготовки відповідного спеціаліста: художник-конструктор має бути і художником і конструктором.

Ідеї дизайн-освіти полягають у тому, що навчально-ігрова проектувальна діяльність учнів забезпечує синтез сенсорного, вербального й структурного інформаційних аналогів із метою формування пропедевтичної інформаційної культури особистості. Тобто, дизайн-освіта – це нова технологія розвивального навчання, оскільки вимагає гармонійного розвитку й художньо-образної й логічно-понятійної півкулі мозку. Тобто, з одного боку – це розвиток різних параметрів мислення і, особливо, просторового сприймання та уяви, а з другого боку – формування мистецької культури, глибоких знань у царині мистецтва, графічних умінь і навичок, володіння різними виражальними засобами й техніками [1].

В.П.Тименко у посібнику "Методика викладання художньої праці у початкових класах" відзначає, що процес художнього конструювання виконується у три етапи: мисленнєве конструювання – задум; графічне проектування – креслення; предметне конструювання – виріб. Оскільки в молодших школярів фактично відсутнє просторове мислення, немає досвіду виконання графічних зображень, то на уроках, як правило, другий етап – графічне проектування – відсутній. При такій організації роботи не задіяні належним чином і не розвиваються ні художньо-образна, ні логічно-понятійна півкулі мозку, формується негативне ставлення до діяльності.

Комплект підручників із художньої праці В.П.Тименка доповнено "Математичним калейдоскопом", де реалізовано ідею художнього сприймання математичної символіки, що сприяє розвитку асоціативного мислення й сенсорної сфери дітей.

З іншого боку, розвиток просторового сприймання та уяви, формування графічних і вимірювальних умінь та навичок є метою геометричної пропедевтики в початкових класах. Тобто, на уроках математики дітей потрібно готувати до графічного проектування на уроках художньої праці. Проте ця мета не реалізується в повному обсязі через відсутність відповідних матеріалів у підручнику. Саме тому метою статті є ознайомлення з досвідом використання ідей зарубіжних методик формування дизайнерських умінь і навичок на уроках математики в початкових класах.

Порівняльний аналіз підручників із математики для початкових класів вітчизняних і зарубіжних шкіл дає змогу побачити шляхи й можливості реалізації ідей дизайн-освіти на уроках математики. Слід відзначити, що у вітчизняних підручниках із математики:

- відсутня установка на розвиток художнього смаку;
- недостатньо завдань для формування графічних навичок, хоча саме це необхідно реалізувати на уроках математики для того, щоб на уроках художньої праці оволодіти художнім конструюванням;
- фактично відсутній матеріал для розвитку просторового сприймання та уяви, хоча в програмі ця вимога присутня й передбачено ознайомлення дітей із геометричними тілами;
- виділено невелику кількість завдань із логічним навантаженням і мало або зовсім відсутні завдання для розвитку інших параметрів мислення.

Основне й визначальне в німецьких підручниках із математики для початкових класів – це дизайн кожної сторінки, яка сприймається як витвір мистецтва. Тут кольорові фотографії чи малюнки, на яких діючими особами найчастіше є діти, а також гармонія кольору, графіки і тексту на кожній сторінці.

Ще одна особливість цих підручників – системність. Естетичне оформлення підручника – зразок дизайну, раціонального формування цілісного предметного середовища. Для спостереження предметного середовища в підручниках є багато завдань на сприймання й аналіз просторових форм. Це фотографії, малюнки, завдання для роботи з різними кольоровими конструкторами. Наприклад, гра "Збудуй міст" із підручника для першого класу полягає в тому, що діти будують кольоровий міст із деталей конструктора за зразком, потім змінюють кольори за вказівкою і оцінюють кольорове рішення конструкції. Найпростіший міст замальовують у зошит (вид спереду), тобто формування графічних навичок і вміння відтворити конструкцію графічними засобами починається з перших уроків математики. Завдання поступово ускладнюються. У 4-му класі діти будують архітектурні споруди з геометричних тіл, що є деталями кольорового конструктора, і розглядають всі три проекції цієї споруди.

Геометричний ритм – важливий елемент дизайну, тому в підручниках багато завдань на побудову кольорових геометричних узорів спочатку за зразком, а потім створенням власних. Варто зауважити, що завдання виконуються в підручнику, бо практика показала, які труднощі виникають у дітей під час виконання перших завдань: часто спотворений уже другий-третій ритм узору, а при перенесенні зразка в зошит – навіть перший. Ці вправи, виконані в кольорі, стимулюють уяву, спостережливість, просторове сприймання, точність у виконанні завдань, розширюють кругозір, розвивають творче мислення, формують уміння й навички, які необхідні на уроках художньої праці. І, крім того, малювання орнаментів, за даними психологів, сприяє стабілізації нервових процесів.

У підручниках багато завдань, які сприяють формуванню в дітей дизайнерських умінь. Це завдання, у яких діти викладають фігури й числа плитками за зразком, знаходять однакове, схоже, відмінне. Виконують творчі завдання: "придумай і виклади свою улюблену іграшку з геометричних фігур". Знаходять зображення на картинках одного і того ж предмету в різних проекціях. Для ознайомлення з різними лініями виконують творчі роботи зі створення орнаментів, що виконуються малюванням від руки в кольорі. Це сприяє розвитку координації рухів, художньої уяви, формує початкові уявлення про геометричний ритм. Важливим є конструювання різних споруд з деталей кольорового конструктора; аналіз зображення в проекціях є підготовкою до проектування конструкцій.

В основі будови живих форм лежить принцип симетрії. Симетрія й асиметрія сприяють художній виразності композиції, встановлюючи певний порядок розміщення форм. Симетрія оточує нас у житті, потрібна для виготовлення різних виробів на уроках художньої праці, тому вивчення на уроках математики цих питань є природним і необхідним. У німецьких підручниках із математики для 3 класу вводиться осьова симетрія спочатку як поняття дзеркального відображення й вісь симетрії називають "дзеркальною віссю". У 4-му класі розглядають симетрію в природі, симетрію відносно кількох осей, центральну симетрію, кольорові геометричні узорі, що мають кілька осей симетрії.

У 3 і 4 класах розглядають об'ємні тіла: кулю, куб і паралелепіпед. Описують предмети зображені на малюнках, виписують предмети з оточуючого середовища, які мають форму куба, кулі. Знайомляться з розгортками куба, паралелепіпеда, порівнюють зображення їх у підручнику, малюють на папері в клітинку, вирізають і складають. На малюнках, де відсутні частини розгортки, знаходять їх, перемальовують повну розгортку на папір, вирізають і складають.

Моделюють куб і паралелепіпед за допомогою кольорових паличок і пластиліну, визначають, кількість ребер, вершин, однакових ребер та скільки ребер сходяться в одній вершині.

Матеріали з німецьких підручників протягом семи років ми використовуємо для розвитку просторового сприймання й уяви, формування навичок кольорового й графічного проектування на уроках математики в початкових класах гуманітарної гімназії № 23 м. Житомира та на заняттях факультативу "Логіка", що запроваджений у цьому навчальному закладі. У програмі факультативу, яку розроблено спільно з колективом вчителів початкових класів цієї гімназії, передбачено розвиток різних параметрів мислення, зокрема просторового сприймання й уяви. Досвід роботи показав, що використання цих матеріалів на уроках математики:

1) сприяє формуванню дизайнерських умінь і навичок, сприяє та вимагає розвитку різних параметрів мислення. Так, раціональність мислення необхідна для відповідної організації простору, вибору матеріалів, кольорового рішення; критичність мислення лежить в основі порівняльного аналізу та оцінки ідей конструкцій, вимагає наявності інформаційної бази з різних галузей знань, широти й глибини мислення.

2) забезпечує реалізацію трьох етапів художнього конструювання на уроках художньої праці: на уроках математики формуються початкові навички графічного проектування, що є необхідною умовою для художнього конструювання;

3) сприяє формуванню інтересу до вивчення математики, а також стимулює інтерес до художньої творчості; розвиток просторового сприймання й уяви закладає основу для успішного вивчення стереометрії в старших класах.

Таким чином, дизайн-освіта передбачає розвиток емоційної сфери засобами різних навчальних предметів, формування естетичного сприймання, глибоку й різносторонню теоретичну підготовку, інформаційну базу; розвиток усіх параметрів мислення у сенситивний період; формування графічних умінь і навичок графічного проектування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Тищенко В.П. Методика викладання художньої праці в початкових класах: Навчально-методичний посібник для вчителів. – К.: Спалах, 1998. – 72 с.
2. Paul Leininger und andere. Nussknacker. Unser Rechenbuch für Klasse 1. – Leipzig. Stuttgart. Düsseldorf. Ernst Klett Grundschulverlag, 1995. – 87 S.
3. Prof. Dr. Karlheinz Kuntze und andere. Denken und rechnen 1. Rechenbuch für Bayerische Grundschulen. – Braunschweig. Westermann Schulbuchverlag, 1991. – 104 S.
4. Prof. Dr. Roland Schmidt und andere. Denken und rechnen 3. – Braunschweig. Westermann Schulbuchverlag, 1995. – 96 S.
5. Prof. Dr. Roland Schmidt und andere. Denken und rechnen 4. – Braunschweig. Westermann Schulbuchverlag, 1996. – 100 S.

Матеріал надійшов до редакції 23.01. 2007 р.

Савинец Н.П., Иванчук А.И. Из опыта использования идей зарубежных методик дизайн-образования на уроках математики в начальных классах.

В статье раскрыто значение начального дизайн-образования, выделены нереализованные возможности уроков математики в плане формирования навыков графического проектирования, развития пространственного восприятия и воображения. Представлены результаты анализа украинских и немецких учебников математики и практического применения системы заданий для формирования дизайнерских умений и навыков на уроках математики в начальных классах.

Savynets N.P. Ivanchuk G.I. On the Experience of the Design Education Foreign Methodologies Application at the Lessons in Mathematics in Primary Education.

The article highlights the importance of the primary design education as well as distinguishes the unrealized opportunities of Mathematics lessons as to the formation of graphic project skills, the development of spatial perception and imagination. It also presents the results of Ukrainian and German text-books analysis together with the implementation of the system of tasks for the designer's skills and abilities formation at primary school Mathematics lessons.