

ПОБУДОВА ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВІ ІДЕЙ ГЕНДЕРНОГО ПІДХОДУ

єдності з власною традицією та зі світовою педагогічною думкою [7, 29].

1. Ващенко Г. Виховання пошани до батьків і старших // *Вибрані педагогічні твори*. – Дрогобич: Видавнича фірма “Відродження”. 1997. – С. 128–141.

2. Ващенко Г. Виховання волі і характеру: підручник для педагогів / Г. Ващенко. – К.: Вид-во “Школяр”, 1999. – С. 200.

3. Ващенко Г. Виховання волі і характеру: підручник для педагогів / Г. Ващенко. – К.: Вид-во “Школяр”, 1999. – С. 276–279.

4. Ващенко Г. За здорову і свідому українську родину // *Твори. Том 4. Праці з педагогіки і психології*. – К.: “Школяр” – “Фада” ЛТД. 2000. – С. 314 – 325.

5. Ващенко Г. Роль релігії в житті людства і релігійне виховання молоді // *Вибрані педагогічні твори* – Дрогобич: Видавнича фірма “Відродження”. 1997. – С. 128 – 141.

6. Ващенко Григорій. *Твори т. 5. Хвороби в галузі національної пам'яті [Текст]*. – К.: “Школяр” – “Фада” ЛТД, 2003, – С. 247 – 248.

7. Ващенко Григорій. *Твори т. 4. Праці з педагогіки та психології [Текст]*. – К.: “Школяр” – “Фада” ЛТД, 2000, – С. 9 – 29.

8. Рогальська Н. Григорій Ващенко: система дошкільної освіти [Текст] / Н. Рогальська // *Дошкільне виховання: Щомісячний науково-методичний журнал для педагогів і батьків Міністерства освіти і науки України*. 2004. – №1. – С. 18 – 19.

Стаття надійшла до редакції 17.06.2015

УДК 51:613.884

Ольга Фрасинюк, вчитель математики ОНВК “Гімназія №2”

ПОБУДОВА ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВІ ІДЕЙ ГЕНДЕРНОГО ПІДХОДУ

У статті розглянуто теоретичні та прикладні аспекти потенціалу використання гендерного підходу при викладанні математики.

Ключові слова: математика, гендерний підхід, навчально-виховний процес, диференціація.

Літ. 9.

Ольга Фрасинюк, учитель математики ОНВК “Гімназія №2”

ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ИДЕЙ ГЕНДЕРНОГО ПОДХОДА

В статье рассмотрены теоретические и прикладные аспекты потенциала использования гендерного подхода при преподавании математики.

Ключевые слова: математика, гендерный подход, учебно-воспитательный процесс, дифференциация.

Olha Frasyuk, Mathematics Teacher of ONVK Gymnasium No. 2

MODELING THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS BASED ON THE IDEAS OF GENDER APPROACH

The article considers theoretical and applied aspects of the potential to use gender approach in teaching mathematics.

Keywords: mathematics, gender approach, educational process, differentiation.

Постановка проблеми. Завдяки математичним знанням людина може вирішувати не лише арифметичні завдання – ця наука дозволяє розвивати також гнучкість розуму, що вкрай необхідно при ухваленні об'єктивних рішень широкого спектру не лише математичного характеру, але й різних життєвих ситуацій при розгляді їх “під різними кутами”. Ще однією причиною потреби вивчення математики є виховання в учнів здатності розуміти зміст поставлених завдань, а також вміння логічно

міркувати та засвоїти навички алгоритмічного мислення. Враховуючи значну роль математичних знань в житті людини, порівняну складність даного предмета та погіршення рівня знань в Україні постає завдання пошуку нових інноваційних інструментів удосконалення навчального процесу. Одним з інструментів цього є використання гендерного підходу, що заснований на використанні особливостей природного генотипу дитини при сприйнятті інформації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичну основу дослідження становлять матеріали наукових праць українських і зарубіжних учених, а саме: гендерна педагогіка (Т. Дороніна, В. Кравець, О. Луценко) і гендерна психологія (Т. Говорун, О. Кікінежді, І. Кльоціна); теорія вікового розвитку (Л. Виготський, Г. Д'яконов, Д. Фельдштейн, Е. Еріксон) і гендерна соціалізація (С. Бем, С. де Бовуар, Дж. Голланд, І. Кон, О. Константинова, Е. Маккобі, А. Мудрик, Л. Попова, Г. Рубін, Д. Сьюпер, О. Ярська-Смирнова); гендерна освіта і виховання студентської та учнівської молоді (М. Букач, С. Вихор, В. Кравець, Л. Міщик, О. Цокур); особистісно орієнтований підхід в освіті (І. Бех, В. Давидов, І. Зимня, О. Мітіна, В. Сластьонін, Л. Фридман); акмеологічний підхід у формуванні професіоналізму педагогічних кадрів (А. Деркач, В. Закиїн, В. Кравцов, Н. Кузьміна, Л. Кондрашова, А. Маркова, В. Радул, Р. Хмелюк), концепція гуманізації освіти (В. Андрущенко, І. Аносов, О. Глузман, І. Зязюн, В. Кремень, А. Кузьмінський, В. Курило).

Вченими [6] була встановлена різниця в генетичній і духовній зрілості школярів залежно від статі, визначені істотні морфологічні та функціональні розходження в діяльності чоловічого та жіночого мозку та доведено, що система архетипів-символів, на яких згодом будуються духовно-психологічні особливості особистості, гендерно диференційована та біологічно детермінована. Ряд досліджень виділяють систему завдань в умовах України, де спостерігається як неготовність педагогів, вихованих переважно на засадах статево рольового підходу та відсутності відповідної гендерної культури, так і диференціація майнового стану та формування відповідних деструктивних розривів у сприйнятті. В процесі аналізу нами виявлено, що важливість реалізації гендерного підходу в освіті визнається практично всіма фахівцями, але при цьому гостро дискусійним є питання про форми його практичної реалізації. Педагогічна наука накопичила великий арсенал методів і прийомів навчання, це стосується і предметів природничо-математичного циклу, але, вони багато у чому використовуються без урахування гендерних особливостей дітей. У зв'язку з цим учні не мають змоги в повній мірі розкрити свої здібності. Виходячи з досвіду роботи учителів, виникає потреба з урахуванням в освітньому процесі індивідуальних особливостей дитини.

Метою дослідження є аналіз передумов, потенціалу та концептуальних основ побудови

процесу навчання математики на основі ідей гендерного підходу. Розкрити на конкретних рекомендаціях по плануванню уроку, визначити, які можна рекомендувати форми, прийоми і методи навчання математики для того, щоб максимально поєднати форми навчальної діяльності та природного генотипу дитини при сприйнятті інформації є необхідною умовою розвиваючої спрямованості навчання як передумови для розвитку індивідуальних можливостей, задатків і схильностей учня.

Виклад основного матеріалу дослідження. Всі спроби пояснення статевих диференціацій поведінки можуть бути згруповані в біологічні (еволюційна теорія статі В.А. Геодакяна, нейроандрогенетична теорія Лі Елліса) і психологічні (біхевіористичне та когнітивістське пояснення розвитку психологічної статі).

Варто відзначити і сучасні дослідження даної проблематики. Експеримент фахівців Університету Міссурі (США) охопив 300 учнів 1 – 6 класів. Перші два роки хлопчики викрикували більше відповідей у класі і частіше помилялися. Дівчата частіше залишалися праві, але давали відповіді значно рідше та повільніше. До 6-го класу хлопчики всі так само давали більше відповідей, і всі вони частіше виявлялися правильними [7]. Дослідники з Міссурі також пропонують відхилити думку про вплив статі на математичні здатності. Замість цього вони пропонують батькам приділити увагу початку розвитку математичних здібностей у дошкільний період, і тоді математика стане для них успішним предметом.

Дослідження, що вивчали математичні здатності та гендерні диференціації в них, показали, що значення мають не стільки здібності статей, скільки культурні особливості. Одне з досліджень довело, що деякі країни з більшою гендерною рівністю, більш підготовленими вчителями та меншим числом учнів, що живуть у бідності, мають менший розрив у рівнях математичних здібностей між жінками та чоловіками.

В рамках даного дослідження підкреслимо, що гендерний підхід спрямований на вивчення в першу чергу соціальних аспектів статі (порівняно з біологічними) та рольової диференціації за статевою ознакою в різних соціокультурних системах. Однак також загально визнано, що механізми сприйняття значно різняться. Загалом, у структурі математичного мислення можна виділити наступні його складові: логічне, наочно-образне (просторове), функціональне, структурне, творче (форми – дивергентне,

конвергентне), критичне, інтуїтивне [3, 16]. У когнітивній сфері можна вважати встановленим факт наявності статевих розходжень у вербальних, просторових і математичних здібностях. У жінок краще розвинені вербальні здатності, а в чоловіків – просторові та математичні.

Успішне вирішення завдань, що вимагають створення образу, оперування ним або орієнтації в просторі залежить не стільки від вимоги завдання виконати ту або іншу операцію, скільки від здатності школяра перевести її на “мову” своєї гендерно обумовленої домінуючої підструктури. При цьому найбільш економічним і адекватним є формулюючий метод, при якому за допомогою впливу на гендерно обумовлену домінуючу розвивають інші підструктури та структуру мислення у цілому [4].

Цей аспект обумовлює завдання організації начального процесу (розділене навчання) в окремих країнах або завдання оптимального поєднання різних інструментів при змішаних класах, як це організовано в Україні.

Численні дослідження показують, що вчителі середньої школи мають стійкі гендерні упередження. Як правило, вони оцінюють математичні здібності дівчат нижче, ніж у хлопчиків, навіть якщо на практиці результати тестів дівчинок порівнянні з результатами хлопчиків, що переважно пов'язано зі стереотипізацією майбутнього вибору професії.

В ході проведеного нами дослідження у загальноосвітніх навчальних закладах було виявлено, що дівчата та хлопці, що навчаються у старших класах, надають перевагу соціальним наукам, уникаючи фізику та математику як теоретичні та не прикладні області знань. Також у дівчат простежується тенденція зменшувати свої математичні здібності, незважаючи на гарну успішність.

В результаті наших досліджень також були підтверджені наступні тези:

- дівчатам бракує впевненості у своїх математичних здібностях, і вони не розраховують на успіх в цій сфері у майбутньому;
- дівчата вважають математичні досягнення невідповідними для своєї гендерної ролі;
- життя дівчат за межами навчального закладу менш багате досвідом у математичній сфері та сфері вирішення завдань;
- батьки та вчителі рідко заохочують дівчат у вивченні математики та інженерно-технічних дисциплін.

Гендерні елементи мають бути закладені як у процес викладання (взаємодія “вчитель-учень”) та і у систему підручників (взаємодія “учень-

матеріал”). Другому аспекту приділяється недостатня увага порівняно з комунікаційною взаємодією на уроках.

Проведене дослідження [5] виявило, що сучасні підручники математики відтворюють наявну гендерну асиметрію в соціумі і на рівні гендерних стереотипів, і на рівні мови, що свідчить про потребу вивчати проблему комплексно. Автори дослідження, аналізуючи малюнки у підручниках для 6-го класу, відзначають, що кожний параграф містить зображення хлопчиків, які думають, розв'язують, вимірюють, аналізують. Співвідношення зображень хлопчиків і дівчат в підручнику – 14:8.

Г.П. Циганкова [9] відзначає інший проблемний аспект викладання взагалі всіх дисциплін. Традиційно викладачі більш схильні заохочувати в учнів обох статей більше жіночі, ніж чоловічі якості. Так від учнів чекають, щоб вони сиділи тихо, виконували вказівки та уважно слухали. Саме таку поведінку суспільство оцінює як типово “жіноче”. В результаті хлопці змушені вести себе “як дівчина”, що відповідно негативно впливає на особистість. Однак через неможливість подолати фізіологію виникло таке явище, як недостатня успішність юнаків, бо свого роду зневага до успіхів у навчанні вони розглядають як складову чоловічої поведінки.

В контексті даного та подальших досліджень в цьому напрямі необхідно сформулювати механізм врахування гендерного аспекту при викладанні математики у школі в контексті непевного інноваційного розвитку предметної освіти.

Розроблена схема розвитку педагога при врахуванні гендерного аспекту включає наступні складові:

1. Виявлення особливостей організації мислення, поведінки та пізнавальних здатностей в хлопців і дівчат;
2. Виявлення мотиваційного аспекту та характеристика основних “мотиваторів” та “демотиваторів” навчання математики в ситуації конкретної групи (класу) та на індивідуальному рівні;
3. Розробити методіку, що дозволяє враховувати інтереси, особливості мислення та організації діяльності дітей на уроках математики;
4. Розробити комплекс корекційно-профілактичних заходів у затверджених методиках викладання, що забезпечать школярам можливість опанувати знаннями з максимізацією врахування індивідуального підходу до змісту, виду та форми програмного матеріалу, що в свою чергу дозволить нівелювати статеворольовий підхід.

Зокрема, варто оцінити рівень домінування однієї з статей у стандарті (програмі), рівень включення гендерної складової у зміст даного предмета, рівень андроцентризму мови, необхідність додаткових тем та розділів для підсилення гендерної компоненти;

5. Підвищити якість і результативність навчально-виховного процесу шляхом впровадження комплексу розроблених заходів.

Всі заходи при викладанні математики на основі гендерного підходу можна розділити на універсальні та спеціальні.

До універсальних варто віднести ті, що за рахунок творчості надають учню право диференціювати завдання не залежно від статі. Спеціальні заходи орієнтовані саме на врахування особливостей статі. В умовах змішаних класів ці напрями мають поєднуватися.

Вважаємо, що серед інструментів, що дають змогу забезпечити дане поєднання, варто виділити використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що сьогодні популярні як у дівчат, так і у хлопців з раннього віку, ефективні протягом всього періоду навчання в школі та передбачають:

- поєднання динамічних та візуальних інструментів, що змінить методи навчання та урівняє гендерне сприйняття;

- використання потужних візуальних інструментів змінює погляд на використання математики в майбутньому житті учнів обох статей;

- використання нових форм подання математичних знань, що змінюють погляд на те, що повинно викладатися і для кого;

- створення нових можливостей розділеного формування знань та для учнівської автономії під час занять математикою;

- врахування зв'язків між шкільною математикою, інтересами учнів і культурою в суспільстві;

- розробку методів інтелектуальної підтримки з боку викладача, що пов'язана з роботою учнів в індивідуальному дослідницькому середовищі.

Щодо спеціальних заходів, то для хлопців необхідно використовувати проблемний, дослідницький метод. Формування математичних знань відбувається через практичні дії, уроки характеризуються високим темпом подачі матеріалу, різноманітним нестандартно поданою інформацією. Робота проводиться в групах, з елементами змагальності та обов'язковою зміною лідера.

Для дівчат варто використовувати ілюстративно-пояснювальний метод навчання з

опорою на зорову пам'ять. Новий матеріал подається емоційно пофарбованим, навчання здійснювалося від емоцій до логічного осмислення. При роботі використалася велика кількість типових завдань і достатня кількість повторень для засвоєння. Групова робота з дівчатами має здійснюватися з акцентом на взаємодопомогу.

Пропонуємо також використовувати груповий метод роботи. Його актуальність заснована на тому, що дівчата прагнуть до співробітництва, у них відсутній дух суперництва. Якщо виникає конфлікт, виникають образи та втрачається мотивація до спільної роботи. У хлопців – навпаки. Відтак є плюси і у змішаних групах, що дозволять зменшити ці протиріччя.

Гендерний зміст завдань для роботи у групах доцільно почергово змінювати.

Наприклад, “У саду росло 16 білих троянд, а жовтих – в 2 рази менше. Скільки жовтих троянд? (дівчата). У селі 20 дерев'яних будинків, а кам'яних 4 будинки. Скільки всього будинків? (хлопці)”. Поступово невдоволення “гендерним” аспектом завдань буде знижуватись і виникне відчуття рівності, а відтак й позитивна мотивація.

Також у випадку групового методу навчання можна запропонувати методичну розробку уроку з завданнями у двох варіантах для груп хлопчиків і груп дівчат.

Удосконалення системи контролю навчальних досягнень варто також удосконалити через використання завдань, що спрямовані на перевірку різних видів діяльності; включення перевірочних завдань, різних за формою та інформацією у вигляді таблиць, графіків і діаграм. Завдання також повинні носити диференційований та максимально прикладний характер. Також з метою концентрації уваги в зміст текстових завдань дуже корисно та ефективно включати життєві ситуації, знайомі для учнів.

Розглянемо приклади використання окремих гендерних елементів на прикладі теми “Пропорція”.

Загалом навчальними цілями уроку є:

- узагальнення і систематизація знань учнів по даній темі;

- посилення прикладної та практичної спрямованості вивченої теми;

- встановлення внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків з іншими темами курсу математики, географії, малювання та біології.

На початку вчитель має продемонструвати приклади пропорції в реальному світі – картина “Джоконда” та приклад інженерного аналізу

пірамід. Потім доцільно розповісти про “золоту пропорцію” та її використання в різних сферах діяльності.

Далі проводиться коротка бесіда з дітьми про можливе використання пропорції в житті з наведенням дітьми прикладів для врахування особистого інтересу учнів до досліджуваного матеріалу та демонстрації його практичної значимості.

Для наочності розрахунків вчитель пропонує розглянути приклади.

Для хлопців. Для виготовлення 5 деталей потрібно 3,25 кг металу. Скільки металу буде потрібно для виготовлення 14 таких деталей?

а) складіть коротку умову, вкажіть які величини в завданні прямо або обернено пропорційні;

б) складіть пропорцію;

в) вирішіть пропорцію та вкажіть відповідь.

Учень у процесі гри у футбол отримав синець на носі. Скільки больових точок він відчуває, якщо на 1 см² припадає 250 больових точок, а площа синця 9 см²?

Для дівчат. Щоб зварити варення на 6 склянок смородини потрібно 4 склянки цукру. Скільки цукру потрібно на 12 склянок смородини?

а) складіть коротку умову, вкажіть які величини в завданні прямо або обернено пропорційні;

б) складіть пропорцію;

в) вирішіть пропорцію та вкажіть відповідь.

Довжина виробу на викрійці 75 см. Обчисліть масштаб креслення, якщо на ньому довжина сарафана буде дорівнює 15 см.

Для зняття втоми в ході уроку необхідно використати психогімнастику – перегляд веселих тематичних картинок, що також мають враховувати статево спрямованість особистості.

Для роботи в розділених групах або індивідуальної роботи можна використати тематичний дидактичний матеріал з групами завдань в картах “Географічна”, “Технологічна”, “Краса”, “Хімічна”, “Екологічна” тощо.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Поєднання форм навчальної діяльності та природного генотипу дитини при сприйнятті інформації є необхідною умовою розвиваючої спрямованості навчання як передумови для розвитку індивідуальних можливостей, задатків і схильностей учня. Гендерний підхід передбачає вивчення особливостей розвитку та соціалізації дітей різної статі, розвитку та широкого впровадження принципів диференційованого, особистісно

орієнтованого навчання, розробки дидактичних засобів і технологій, що враховують гендерні особливості учнів.

Відтак використання гендерного підходу очікувано призведе до підвищення якості та результативності навчального процесу, досягнення високого рівня співробітництва хлопців та дівчат при спільній навчальній діяльності, що сформує засади співпраці в дорослому житті. Актуальним завданням при цьому стає побудова навчальних занять таким чином, щоб були використані абстрактне мислення хлопчиків і мовна діяльність дівчат. В подальших дослідженнях необхідно конкретизувати розроблений загальний механізм при формуванні навчальних програм та навчально-методичних комплексів при вивченні окремих тем.

1. Вихор С. Гендерний аналіз освітніх документів для середньої школи / С. Вихор // Українознавчий альманах. Випуск 4. – К., 2010. – С. 35 – 39.

2. Гривкова О. Гендерна компетентність як інноваційний елемент удосконалення професійної підготовки вчителів математики у Німеччині / О. Гривкова // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2012. – № 6 (Ч. 3). – С. 154 – 159.

3. Дворяткина С.Н. Вероятностное мышление и его роль в учебной деятельности студентов Текст. / С.Н. Дворяткина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия “Психология и педагогика”. – 2010. – №3. – С. 16 – 22.

4. Красоткина И.А. Влияние гендерных различий на формирование структуры пространственного мышления учащихся: Дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07: М., 2005. – 161 с.

5. Луну Л.М. Гендерний аспект на уроках математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bershkola2.ucoz.ua/publ/statti_nas_hikh_pedagogiv/gendernij_aspekt_na_urokakh_matematiki/2-1-0-5

6. Мальчики и девочки: вместе или врозь // Учительская газета. – 23.03.2004. – № 11. – С. 4 – 7.

7. Математические способности мальчиков и девочек отличаются? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.roditeli.ua/deti/upbringing_development/mathematical_abilities

8. Тимошенко Т.В. Гендерный подход к организации обучения математике детей обоего пола [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ouy-podol.cher.obr55.ru/files/2013/03/>

9. Циганкова Г. П. Психология гендерного воспитания у вищому коледжі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medbib.in.ua/gendernaya-pedagogika-42482.html>

Стаття надійшла до редакції 07.06.2015