

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ОПЕРАЦІЙ ВІЗУАЛЬНОГО ТА ВЕРБАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ В ПІДЛІТКІВ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ ЗА РІЗНИМ ПРОФІЛЕМ

Метою нашого дослідження є вивчення особливостей візуального мислення в підлітків, які навчаються за різним профілем (математичним, гуманітарним, загальноосвітнім).

Якісні зміни в особистості підлітка в першу чергу пов'язані з інтенсивним розвитком інтелектуальної діяльності. У підлітковому віці відбувається інтенсивний розвиток психічних процесів. Особлива роль відводиться мисленню. Як зазначав Л. С. Виготський, розвиток мислення в означеному віці має вирішальне значення для розвитку всіх процесів і функцій особистості.

На зміни в інтелектуальному розвитку звертав увагу і Л. С. Виготський, який передбачав їх у переході до нових способів поведінки, які характеризуються оволодінням створення понять. Автор розглядав засвоєння системи утворення понять як якісний перехід до нової і найвищої форми інтелектуальної діяльності – до понятійного мислення. Цей процес змінює зміст і форми мислення [2].

У процесі становлення понять важливу роль відводять наочним образам (В.А. Крутецький, Н.С. Лукін, А. З. Редько). Наочні компоненти мислення не згасають, а, навпаки, набувають важливу роль в розвитку мислення. Якщо поняття в підлітковому віці не спираються на наочність під час навчання, то їх засвоєння буде менш успішним.

Згідно з концепцією Ж. Піаже для підліткового віку характерний розвиток мислення на рівні формальних операцій, цей рівень вимагає від дитини вміння формулювати, перевіряти і оцінювати гіпотези, пов'язані з довоколишнім світом, який постійно висуває перед дитиною нові проблеми й вимагає від неї мисленнєвого пристосування. Ж. Піаже відмічає, що "в процесі свого формування мислення знаходиться в стані нерівноваги чи нестійкої рівноваги, будь-яке нове засвоєння змінює попереднє поняття чи ризикує притягнути протиріччя". Починаючи з операціонального рівня розвитку мислення, поступово розвивається класифікація і серіація, а також включення нових елементів, з'являється здатність активно оперувати твердженнями в наочній формі [4].

Візуальне мислення є вищим онтогенетичним рівнем розвитку наочних видів мисленнєвої діяльності, його змістом є трансформація різних проблемних ситуацій у структури нових знань, створення більш складних візуальних моделей.

На думку науковців, безпосередньо підлітковий вік є сензитивним для розвитку візуального мислення. Означений процес обумовлений появою внутрішніх та зовнішніх умов для розвитку цього специфічного виду мисленнєвої діяльності. У підлітків відбувається розвиток абстрактно-логічного мислення, а також в цьому віці активно розвиваються компоненти візуального мислення. Ученими було доведено, що саме в підлітковому віці відбувається розвиток операціональних структур візуально-мисленнєвої діяльності [7].

У сучасних дослідженнях розкрито, що інтелектуальний розвиток людини відбувається у двох напрямках: вербальному і візуальному, які є взаємозалежні. Розвиток складних процесів переробки інформації відбувається на рівні вербального та візуального мислення. Отримані поняття і наочні образи представляють собою різні форми інтелектуальної діяльності, які (види мислення) проходять певні етапи розвитку від нижчого до вищого.

В емпіричному дослідженні головною метою є дослідження особливостей розвитку візуальних операцій та вербальних у підлітків, які навчаються за різними профільними програмами.

Для проведення емпіричного дослідження, було підбрано комплекс методик, а саме: прогресивні матриці Равена, - орієнтовані на вивчення операціональних механізмів візуального мислення; методика Амтхауера, метою використання якої є, те що за допомогою отриманих результатів, ми зможемо виявити пріоритетний розвиток гуманітарних здібностей (1, 2, 3, 4 субтестами), математичних здібностей (5,6 субтести), субтести (7,8), які визначають операціональні механізми візуального мислення. Нами було скомпоновано тести творчих задач, (за тестами креативності Л. Кінга). Особливістю побудови є те, що були підбрані 9 задач, які, у свою чергу, були згруповані між собою за рівнем складності та спрямовані на вирішення задач за допомогою візуального та вербального мислення: I рівень - прості задачі, II рівень - складні задачі, III рівень - креативні завдання. Таким чином, ми побудували завдання, які дозволяють визначити рівень розвитку вербальних та візуальних мисленнєвих операцій; тест Г.Айзенка, а саме: словесний, числовий та зорово-просторовий тести, за допомогою, яких ми визначили та порівняли рівень розвитку операцій вербального мислення та рівень розвитку операцій візуального мислення.

Дослідження проводилось на базі ОЗОШ №56 м. Одеси. У ньому прийняли участь 100 учнів, віком 14-15 років, які отримують освіту за математичним, гуманітарним та загальним профілем навчання.

Результати емпіричного дослідження, дозволили нам виявити специфіку розвитку операцій вербального та візуального мислення у учнів, що навчаються у профільних класах.

Розглянемо отримані результати емпіричного дослідження.

Показники рівня розвитку операціональних компонентів візуального мислення
(за методиками Амтхауера, Равена, Айзенка, Л.Кінга)

Таблиця 1

Класи	За м-кою Амтхауера		За м-кою Равена					За м-кою Айзенка	За м-кою Л.Кінга
	7	8	A	B	C	D	E	3-ПТ	Віз. мисл.
Гуманітарний	0.55	0.52	0.85	0.83	0.85	0.80	0.78	0.48	0.48
Математичний	0.62	0.58	0.95	0.92	0.94	0.96	0.95	0.41	0.54
Загальний	0.4	0.37	0.62	0.61	0.59	0.55	0.48	0.32	0.22

Розглянемо та проаналізуємо результати отримані за методикою Равена (окремо за серіями). Виконання першої серії А характеризує прояви таких операціональних характеристик візуального мислення, як здатність до диференціювання основних елементів графічної структури, встановлення зв'язків між ними, ідентифікація відсутніх частин та їх співставлення із запропонованими зразками. Дані таблиці виявляють високу успішність виконання завдання підлітками математичного профільного навчання ($X_{\text{ср}} = 0,95$), середні показники успішності виконання даної серії спостерігаються у старших підлітків гуманітарного профілю ($X_{\text{ср}}=0,85$), у старшокласників, що навчаються за загальним профілем, показник нижчий ($X_{\text{ср}}=0,62$), ніж у двох попередніх.

У кожній групі виконано не менше 5 завдань із запропонованих 6. Можна говорити про сформованість вміння співставляти фігуру та фон за принципом структурної відповідності. Серія В виявляє здатність до дії за аналогією. Аналіз показників свідчить про досить високий рівень успішності виконання даних завдань в математичному профільному класі ($X_{\text{ср}} = 0,92$); у старших підлітків гуманітарного профілю ($X_{\text{ср}}=0,83$); у старших підлітків, які отримують освіту за загальним профілем ($X_{\text{ср}}=0,61$) показник нижчий. Серія С виявляє здатність до візуального синтезу фігур. Аналізуючи $X_{\text{ср}}$ таблиці, ми можемо говорити про різний розподіл результатів. Так, учні математичного профільного класу виконали практично всі запропоновані завдання ($X_{\text{ср}}=0,94$), більше половини завдань виконали учні з гуманітарного профільного класу ($X_{\text{ср}}=0,85$). Менше за всіх завдань виконано учнями з загального профільного класу ($X_{\text{ср}}=0,55$). Серія D виявляє здатність до одночасного візуального аналізу фігур. Показники результативності виконання завдань даної серії вказують на ускладнення їх рівня і відповідно до цього пониження показників виконання, але у учнів в математичному профільному класі показники стабільно високі ($X_{\text{ср}}=0,96$). У підлітків з гуманітарного профільного класу ($X_{\text{ср}}=0,80$), незначні зміни у виконанні завдань за методикою Равена. Старшокласники, які навчаються за загальною шкільною програмою показують більш низькі результати, у порівнянні зі своїми однолітками з інших профільних класів ($X_{\text{ср}}=0,55$). Серія E виявляє здатність до складного багаторівневого аналізу і переробки візуальних даних. Порівнюючи результати успішності виконання завдань даної серії в підлітків з гуманітарного та загального профільного класу спостерігаємо зменшення кількості правильних відповідей відносно попередніх серій ($X_{\text{ср}}=0,78; X_{\text{ср}}=0,55$), в учнів в математичному профільному класі ($X_{\text{ср}}=0,95$).

Отже, на підставі здійсненого нами кількісного та якісного аналізу отриманих результатів за методикою Равена, можемо стверджувати, що візуальні операції є більш розвинутими в учнів математичного профілю навчання. Середній рівень розвитку візуальних операцій спостерігається в учнів гуманітарного профільного класу, і відповідно менш розвинутими виявляються візуальні операції у учнів загального профільного навчання.

Отримані результати за методикою Г.Айзенка (див. табл. 1), свідчать, що ми можемо говорити про такий розподіл успішності виконання завдання: вищий рівень правильних відповідей при написанні тестових матеріалів спостерігається у підлітків гуманітарного профілю навчання ($X_{\text{ср}}=0,48$). Середній показник за даною методикою отримали учні математичного профілю навчання ($X_{\text{ср}}=0,41$). Підлітки з загального профільного класу отримали бали нижчі за учнів з інших двох профільних класів ($X_{\text{ср}}=0,32$).

Таблиця 1

Значущість відмінностей показників рівня розвитку операцій у підлітковому віці
(за методикою 3-ПТ Г.Айзенка)

Критерій Стьюдента	Групи досліджуваних, що порівнюються (N= 25)		
	Гуманітарний/Математичний	Гуманітарний/Загальний	Математичний/Загальний
t	2,13	4,97	3,02

Підвищення оцінок	знач.	знач.	знач.
$t_{кр} = 1,98, p < 0,05$			

Дані, подані в табл. 1 виявляють високу успішність виконання цього тесту підлітками усіх профільних класів. У кожній групі виконано практично всі завдання із запропонованих. Отже можна зробити висновок, що зорово-просторове вміння є достатньо значущим.

Кількісний аналіз результатів (за методикою Айзенка), дає можливість говорити, підліткам, які отримують освіту за математичним профілем навчання, притаманний рівень розвитку операцій візуального мислення вищий ніж в інших двох профілів навчання.

Результати за методикою Л.Кінга, представлені в таблиці 2.1.1, свідчать про неоднаковий розподіл показників у учнів різних профільних класів. Рівень успішності виконання завдань в учнів гуманітарного профілю навчання ($X_{ср}=0,48$), нижче ніж в учнів з математичного профільного класу ($X_{ср}=0,54$). Низький рівень виконання завдань спостерігається в учнів з загальним профілем освіти ($X_{ср}=0,22$).

Отримані результати свідчать про значний розвиток в учнів математичного та гуманітарного профільних класів таких операцій візуального мислення, як встановлення візуальних аналогій, здатність до диференціювання елементів структури, візуальний синтез, візуальний аналіз та наочне узагальнення. А в учнів загального профілю навчання недостатньо розвинуті операції візуального мислення.

Для діагностики операцій вербального мислення ми використовували набір методик: тест Амтхауера (1-6 субтести), методика Г.Айзенка (словесний та числовий субтести), методика Л.Кінга, отримані результати представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Показники рівня розвитку операціональних компонентів вербального мислення
(за методиками Амтхауера, Равена, Айзенка, Л.Кінга)

Класи	За методикою Амтхауера						За методикою Айзенка		За методикою Л. Кінга
	1	2	3	4	5	6	Словесн.	Числ.	Верб. Мисл.
Гуманітарний	0,72	0,66	0,65	0,66	0,68	0,65	0,51	0,31	0,60
Математичний	0,76	0,73	0,67	0,73	0,73	0,74	0,25	0,36	0,65
Загальний	0,58	0,53	0,53	0,56	0,50	0,49	0,26	0,25	0,22

За результатами таблиці 2. ми можемо проаналізувати рівень розвитку операцій вербального мислення в учнів різних профільних класів.

Наведені результати (в табл. 2), свідчать про успішне виконання завдань за всіма субтестами учнями математичного профілю навчання ($X_{ср}=0,76$; $X_{ср}=0,73$; $X_{ср}=0,67$; $X_{ср}=0,73$; $X_{ср}=0,73$; $X=0,74$), що свідчить про високий рівень розвинутої операцій вербального мислення.

На нашу думку, такий розподіл результатів зумовлений впливом програми навчання. Саме в цьому профільному класі більше уваги приділяється вивченню математичних наук.

В учнів гуманітарного профільного класу середній рівень показників за всіма субтестами. Різниця між показниками становить лише $X_{ср}=0,10$. ($X_{ср}=0,72$; $X_{ср}=0,66$, $X_{ср}=0,65$, $X_{ср}=0,66$; $X_{ср}=0,68$; $X_{ср}=0,65$), (розподіл даних за субтестами обумовлений також спрямованістю курсу профільного навчання).

В учнів із загальним профілем навчання спостерігаються значно нижчі показники, ніж у учнів попередніх двох профільних класів. Це також можна пояснити профільним навчанням. Учні цього класу навчаються за стандартною програмою.

Таким чином, отримані результати за методикою Амтхауера дають змогу говорити про розвинуті операції вербального мислення у учнів математичного профільного класу, середні показники продемонстрували учні з гуманітарного класу і недостатньо розвинуті операції даного виду мислення в учнів загального профільного класу. Ми вважаємо, причиною таких результатів, є те що, навчання старшокласників проходить в умовах профільної програми освіти.

За методикою Г.Айзенка ми отримали наступні результати. Висока результативність при виконанні завдань словесного субтеста спостерігається, у учнів гуманітарного профільного класу ($X_{ср}=0,51$), але за числовим субтестом, учні цього класу поступають в кількості правильних відповідей ($X_{ср}=0,31$), своїм одноліткам, які займаються вивченням точних наук. В учнів математичного профільного класу нижчі показники за словесним субтестом ($X_{ср}=0,25$), але за виконання числового субтесту отримали більшу кількість балів ($X_{ср}=0,36$). У підлітків загального профільного класу спостерігаються низькі результати за двома субтестами ($X_{ср}=0,26$; $X_{ср}=0,25$).

Таблиця 3

Значущість відмінностей показників рівня розвитку операцій в підлітковому віці
(за числовим тестом Г.Айзенка)

Критерій Стьюдента	Групи досліджуваних, що порівнюються (N= 25)		
	Гуманітарний/Математичний	Гуманітарний/Загальний	Математичний/Загальний
t	1,22	1,30	2,37
Підвищення оцінок	незнач.	незнач.	знач.
$t_{кр} = 1,98, p < 0,05$			

У результаті перевірки різниці показників у різних профільних групах за критерієм Стьюдента свідчить, що між оцінками учнів з гуманітарного та математичного профільних груп та між підлітками гуманітарного та загального профільних класів існує статистично незначуща відмінність (див. табл. 3).

Отже дані отримані за результатами числового тесту показали, що розвиток операціонального компонента в цих класах є недостатньо сформованим. Відмінність результатів між показниками у старшокласників математичного класу та показників учнів загального профільного класу є статистично значущими, що говорять про суттєву відмінність між рівнем розвитку операцій вербального мислення у підлітків.

Таблиця 4

Значущість відмінностей показників рівня розвитку операцій у підлітковому віці
(за словесним тестом Г.Айзенка)

Критерій Стьюдента	Групи досліджуваних, що порівнюються (N= 25)		
	Гуманітарний/Математичний	Гуманітарний/Загальний	Математичний/Загальний
t	6,19	5,25	0,17
Підвищення оцінок	знач.	знач.	незнач.
$t_{кр} = 1,98, p < 0,05$			

Результати перевірки отриманих даних за критерієм Стьюдента показали, що статистично значущими виявилися різниці між оцінками підлітків гуманітарного та математичного профільних класів та між підлітками гуманітарного та загального напрямку програми освіти. Незначущий показник мають підлітки математичного класу та учні загального профільного класу ($t_{кр} = 0,17$ при $t_{кр} = 1,98, p < 0,05$)

Отже, за допомогою отриманих результатів ми можемо говорити про досить розвинуті операції вербального мислення в учнів математичного профільного класу, а в цілому ядро вербально-мисленневих операцій сформоване в старшокласників даного профілю. Недостатньо розвинуті операції вербального мислення у учнів гуманітарного та загального профілю освіти.

Отримані показники за допомогою набору вербальних задач методики Л.Кінга (див. табл. 2.) на матеріалі вибірки досліджуваних, свідчать про високий рівень успішності виконання завдань в учнів математичного профілю навчання ($X_{ср}=0,65$). У старшокласників гуманітарного профільного класу спостерігається середній рівень виконання завдань ($X_{ср}=0,60$), а в підлітків з загального профільного класу показники нижчі виконання у порівнянні з двома іншими профільними класами ($X_{ср}=0,22$).

Отже, можна говорити про те, що навчання в різних профільних класах безпосередньо впливає на розвиток мисленнєвої сфери учнів. Під впливом програм профільних класів формуються операції візуального та вербального мислення, а саме такі операції, як узагальнення та здатність розуміти особливості складності візуальних трансформацій у побудові фігур, здатність знаходити логіку побудови числового ряду.

У результаті проведеного емпіричного дослідження, ми дійшли наступних висновків щодо рівня розвитку операціональних механізмів візуального та вербального мислення. Операції візуального мислення найкраще розвинуті в учнів, які навчаються за математичним профілем навчання, тобто такі операції візуального мислення, як: встановлення візуальних аналогій, здатність до диференціювання елементів структури, візуальний синтез, візуальний аналіз та наочне узагальнення, що свідчить про високий рівень розвитку візуального мислення.

Підлітки, що навчаються за гуманітарною програмою, яка включає в себе поглиблене вивчення таких предметів, як Всесвітня історія, Історія України,

українська, російська, польська та англійська мови, Зарубіжна та Українська літератури та інше, впорались найкраще з завданнями, які більше спрямовані на використання операцій вербального мислення.

Учні, які отримують освіту за загальною шкільною програмою, теж показали досить низькі результати. Загальна шкільна програма є стандартною, тобто вона не передбачає поглибленого вивчення математичних або гуманітарних наук. В основі отриманих результатів учнів загального профільного класу ми побачили, що не дивлячись на складність або легкість методик, підлітки цього профільного класу у порівнянні з підлітками інших двох профільних класів, гірше впорались із завданнями вербальної спрямованості та візуальної. На нашу думку, це пов'язано з тим що, саме відсутність поглибленого вивчення або спрямованості та належності до інших двох профілів не дозволила підліткам впоратись із запропонованими завданнями.

У нашому дослідженні ми показали ефективність впливу навчання за різними профільними програмами на розвиток операціональних компонентів візуального мислення та вербального мислення, тобто мисленнєвої дії, які є основними механізмами мисленнєвих процесів в підлітковому віці.

Перспективою нашого подальшого дослідження є розробка системи тренінгових розвивальних завдань з формування візуального мислення в підлітковому віці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм [пер. с англ.]. – М.: Прогресс, 1974. – 392 с.
2. Выготский Л.С. Избранные психологические произведения / Л.С. Выготский. – М.: Наука, 1956. – 262 с.
3. Грек О.М. Візуальна креативність у структурі візуально-мисленнєвої діяльності / О.М. Грек // Наука і світ. – 2007. – № 4-5.
4. Пиаже Ж. Избранные психологические труды: Психология интеллекта / Ж. Пиаже. – М.: Международная психологическая академия, 1984. – 24 с.
5. Симоненко С.М. Динамика развития интеллектуальной сферы в подростковом возрасте / С.М. Симоненко // Наука і освіта. – 2000. – № 6.
6. Симоненко С.М. Вікові особливості розвитку візуального мислення у підлітків / С.М.Симоненко // Наука і освіта. – 2001. – №3. – С.57 – 60.
7. Симоненко С.М. Психологія візуального мислення: стратегіально-семантичний підхід / С.М. Симоненко. – Одеса: ПНЦ АПН України, 2005. – 320 с.

Подано до редакції 05.02.10

РЕЗЮМЕ

У статті розкриваються особливості розвитку операцій візуального й вербального мислення, у підлітків, які навчаються в різних профільних класах.

Ключові слова: візуальне мислення, вербальне мислення, профільне навчання.

G.F. Chabanyuk

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ОПЕРАЦИЙ ВИЗУАЛЬНОГО И ВЕРБАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РАЗНОМУ ПРОФИЛЮ

РЕЗЮМЕ

В статье раскрываются особенности развития операций визуального и вербального мышления, у подростков, которые обучаются в разных профильных классах.

Ключевые слова: визуальное мышление, вербальное мышление, профильное обучение.

G.F. Chabanyuk

COMPARATIVE ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF OPERATIONS OF VISUAL AND VERBAL THINKING OF TEENAGERS STUDYING IN DIFFERENT SPECIALIZATIONS

SUMMARY

The article presents some peculiarities of development of operations of visual and verbal thinking of teenagers studying in different specializations.

Keywords: visual thinking, verbal thinking, studying in different specializations.