

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ВІДЧУТТЯ РИТМУ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

THEORETICAL FOUNDATIONS OF A SENSE OF RHYTHM DEVELOPMENT AMONG YOUNG CHILDREN

У статті висвітлені актуальні проблеми щодо розвитку відчуття ритму дітей раннього віку. Здійснено аналітичний огляд психологічних та педагогічних досліджень, які стосуються проблеми розвитку відчуття ритму дітей раннього віку. Підняті питання с точки зору ритмізації життєвих процесів та їх прискорення. Визначені протиріччя між недоцільним використанням дорослих резерву раннього віку та перебільшення їх можливостей. Підняті питання до проблеми розвитку відчуття ритму дітей раннього віку с точки зору нейронауки. Здійснено аналіз нейронаукових досліджень, які вказують на те, що роль здібностей, їх природу, вплив на розуміння музики варто досліджувати з огляду на механізми розвитку відчуття ритму, починаючи з періоду немовлят. Привернута увага до нейронауки показала, що вплив музики й звуку має цілющий ефект на особистість а також є основою для формування навичок читання у період молодшого шкільного віку. Аргументовано відкриття психологів метою якого було надати емпіричні докази основної взаємодії між рухом тіла та слуховим сприйняттям у відчутті музичного ритму. Схарактеризована дефініція «відчуття ритму» дітей раннього віку, яке розглядається як комплексна здатність, яка включає в себе сприйняття, розуміння, виконання та створення ритмічної складової музичних образів.

Визначені засоби розвитку відчуття ритму, серед яких: музично-ігрова діяльність, гра на музичних інструментах, боді-перкусія, слухання музики.

Узагальнюючи напрацювання вчених прогнозуємо, що серед засобів розвитку відчуття ритму у дітей раннього віку має місце музична ігрова діяльність, яку розглядаємо як ігрову форму подачі змісту музичних видів діяльності. Зроблені висновки та визначені перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: ритм, метр, почуття ритму, діти раннього віку, нейропсихологія, музична ігрова діяльність.

This article sheds light on current issues of a sense of rhythm development among young children. It provides an analytical review of psychological and pedagogical studies concerning the subject of a sense of rhythm development of toddlers. Furthermore, the investigation raises the issue in terms of rhythmization of life processes and their acceleration. In addition, this paper reveals a contradiction between an improper reserve use by young adults and an exaggeration of their capabilities. The peculiarities of a sense of rhythm development among young children are being studied from the point of view of neuroscience, which argues that the origin, influence and actual role of abilities in understanding music should be investigated taking into consideration the mechanisms of a sense of rhythm development starting from the early age of childhood.

Focus on neuroscience has shown that the influence of music and sound has a healing effect on the personality and fosters reading skills at primary school age. The discovery of psychologists remains its topicality for it reasons the purpose of the study to provide empirical evidence of the main interaction between body movements and auditory perception in the sense of musical rhythm.

In this paper, a sense of rhythm is defined as a complex ability, which encompasses the perception, understanding, performance and creation of the rhythmic component of musical images. Additionally, this article outlines the means of a sense of rhythm development, namely music game activities, playing musical instruments, body percussion, and listening to music.

Furthermore, the paper presents the definition of a music game activity as a playful form of presenting the musical activity's content. A thorough summary of scientific achievements helps us speculate that music game activities play a crucial role in the development of a sense of rhythm among young children. Finally, the paper crowns everything with conclusions and perspectives for a further research.

Key words: rhythm, meter, sense of rhythm, young children, neuropsychology, music game activity.

УДК 373.2.016:781.1]:159.9.07
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/66.46>

Половіна О.А.,

канд. пед. наук, доцент,
завідувач кафедри дошкільної освіти
Київського університету імені Бориса
Грінченка

Соломнікова К.М.,

аспірант кафедри дошкільної освіти
Київського університету імені Бориса
Грінченка

Постановка проблеми у загальному вигляді.

В останні десятиліття система освіти в Україні зазнає кардинальних змін. Вони стосуються всіх структурних елементів: змісту, мети, завдань, методів і засобів освіти на усіх її рівнях. Значні зміни відбуваються і в дошкільній освіті, у тому числі й освіті дітей раннього віку.

Слід зазначити, що сучасна цивілізація характеризується прискоренням темпу життєвих ритмів, до яких дотична кожна дитина. О. Кононко вважає, що сучасний малюк суттєво відрізняється від свого однолітка минулих десятиліть певними особливостями: живе у світі, що швидко змінюється, є надзвичайно інформаційно насиченим та висуває високі вимоги до компетентності особистості.

Сучасна дитина досить рано долучається до високотехнологічних досягнень – комп'ютерів, планшетів, мобільних телефонів, сучасного кухонного обладнання, інтерактивних іграшок тощо, що є частиною простору життя дитини – він для неї природний, оскільки іншого вона не знає.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Поняття «ритм» у філософській та психолого-педагогічній літературі розглядається з різних точок зору: фізіологічної (ритм музичного твору частіше порівнюють з пульсом людини), філософської, соціологічної, психологічної, культурологічної, педагогічної у контексті невідповідності біологічних ритмів тим вимогам, які існують реально (А. Богуш, Н. Гавриш, К. Крутий, О. Кононко,

Т. Піроженко, Т. Поніманська). Проблема ритмічної організації Всесвіту, планети, природи, соціального життя й мистецтва стала предметом наукового пошуку багатьох вчених (Н. Бердяєв, А. Горський). Зокрема, К. Бюхер обґрунтував залежність розвитку людства у філогенезі від розвитку відчуття ритму; В. Яворський виявив естетичну сутність поняття «ритм» [2, с. 16].

Численні дослідження українських і зарубіжних учених (К. Орф, Е. Жак-Далькроз, В. Барвінський, В. Остроменський, Т. Завадська, О. Рудницька та ін.) присвячені вивченню дефініції «ритм» у контексті музичного виховання особистості. Науковці одностайні у твердженні, що відчуття ритму – це здатність рухатись, переживати музику, емоційно на неї реагувати, відчувати ритм і точно його відтворювати. У дітей раннього віку ритмічне відчуття проявляється через сприймання музичного твору, безпосередньо супроводжуючись різними руховими реакціями. Це основа всіх проявів музичності, які пов'язані з сприйманням музичного руху. Підтвердження актуальності розвитку відчуття ритму у дітей знаходимо також у дослідженнях таких філософів, психологів, педагогів, як Ш. Сузукі, М. Монтесорі, Г. Падалки, Р. Савченко, О. Іваненко, І. Газіної, С. Нечай та ін.

Поняття «ритм» в філософській і психолого-педагогічній літературі розглядається з різних сторін. Ритм музичного твору частіше порівнюють з пульсом людини. Поняття «ритм» (походить від грецького – «розміреність», «такт») – це чергування мовних, звукових, зображальних елементів у їх відповідній послідовності, періодичним рівномірним чергуванням звуків, рухів, зображень за такими ознаками, як сила, тривалість тощо; один з трьох основних елементів музики, поряд з мелодією і гармонією, часова організація послідовності та групування тривалостей звуків і пауз, не пов'язана з їх висотним положенням [3, с. 224].

Відчуття ритму – це здатність рухатись, переживати музику, емоційно на неї реагувати, відчувати ритм і точно його відтворювати. У дітей раннього віку, ритмічне відчуття проявляється через сприйняття музичного твору, безпосередньо супроводжуючи тими чи іншими руховими реакціями, більш менш точно передаючи ритм музики. Це є основою всіх проявів музичності, які пов'язані з сприйняттям тимчасового музичного руху.

Ідея гармонії та ритму була предметом пильної уваги багатьох філософів: наприклад, Платон диференціював мову як систему вербальних знаків, а ознаки мовлення (темп, ритм, мелодика) – виділяв як окремі детермінанти, що є визначальними для душі людини. Філософ стверджував, що в усьому є ритм, витонченість і гармонія: у природному, предметному та соціальному доквіллі. Визначальною для нашого дослідження та актуальною у сучасних умовах розвитку українського

суспільства є закономірність, виведена Платоном: музика й звук мають силу змінювати людей та викликати глибокі емоції, тому видатні поети й музиканти створюють одні ритми та звуки для війни, а інші – для миру.

До проблеми розвитку відчуття ритму у дітей раннього віку привернута увага нейронауки: нейропсихолог О. Сакс вивчав вплив музики й звуку та їх цілющий ефект на особистість [9, с. 68]. У своїй гіпотезі OPERA Анірудх Патель (The Neurosciences Institute, San Diego) стверджує, що між мовою та музикою існує перекриття нейромереж, які завдяки таким впливам тренуються [4]. Цікавими є дослідження Готфріда Шлауга (Music, Neuroimaging, and Stroke Recovery Laboratory, Department of Neurology, Beth Israel Deaconess Medical Center and Harvard Medical School), яке демонструє, що діти, які навчались музиці, показали кращі результати в субтесті словникового запасу Шкали інтелекту Векслера (WISC-III), ніж відповідна контрольна група [6]. Крім того, було зроблено висновок про вплив музики на покращення вербальної пам'яті (Lorna S. Jakobson, PhD University of Manitoba). Емпіричні дослідження демонструють безпосередній зв'язок між музичними впливами у період раннього й дошкільного дитинства та основою для формування навички читання у період молодшого шкільного віку (Рональд Бацлафф (academic researcher from Harvard University). Суголосною цій позиції є дослідження Рія Мілованова (Department of Teacher Training, University of Turku), яке засвідчило, що ефективність оволодіння другою мовою корелюється з музичними навичками [11].

Отже, виходячи із цього визначення, схилиємось до того, що відчуття ритму – це комплексна здатність, яка включає в себе сприйняття, розуміння, виконання та створення ритмічної складової музичних образів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Вирішального значення у теорії і практиці освіти набуває проблема виявлення та забезпечення сприятливих умов для розвитку та виховання дітей. Різноманіття ритмів, а нерідко й аритмічність життєвих процесів, зумовлених соціальними проблемами, створює протиріччя у стосунках дитини з світом і може мати руйнівний характер. Стосовно виховання дитини раннього віку ці протиріччя позначаються неповним використанням дорослими резерву раннього віку або перебільшенням його можливостей; сліпим наслідуванням батьками та педагогами «моди» на методики раннього розвитку дитини, які не завжди валідні; намаганням дорослих якомога раніше підготувати дитину до школи; перебільшенням або недооцінкою ролі фізіологічного зростання дитини у період раннього віку тощо. Значну роль у створенні сприятливих умов для

гармонійних відносин дитини з природним, соціальним довкіллям і з собою відіграє система освіти. Про що свідчить низка нормативних документів в Дошкільній освіті.

Узагальнивши різні аспекти досліджуваної проблеми, ми дійшли висновку про те, що розвиток відчуття ритму у дітей вивчено недостатньо, а саме: мало досліджень, присвячених розвитку музично-естетичного профілю в умовах додаткової освіти; не виявлені і не обґрунтовані умови, що сприяють розвитку відчуття ритму у дітей за допомогою музичної ігрової діяльності.

Мета статті: теоретично обґрунтувати та емпірично дослідити умови оптимізації розвитку відчуття ритму у дітей раннього віку засобами музичної ігрової діяльності.

Завдання статті:

1. Схарактеризувати структурність поняття ритму та відчуття ритму як здібності.

2. Визначити психолого-педагогічні основи розвитку почуття ритму у дітей раннього віку. Розкрити перебіг експериментального дослідження з виявлення умов оптимізації розвитку почуття ритму у дітей раннього віку засобами музичної ігрової діяльності.

Виклад основного матеріалу. Ритм як одне із явищ музики розглядалося багатьма вченими. Проте, визначення самого поняття музичного ритму має різні тлумачення. Це пов'язане головним чином з тим, що ритм є складною філософською категорією, яка відображає упорядкованість в часі або просторі елементів світоупорядкування, життя людини (біоритми) тощо.

Широке поняття визначається співвіднесенням побудови в її частинах, розділах та, власне, між частинами форми (наприклад, побудова сюїтної або куплетної форми музичного твору).

У вузькому значенні ритм розуміється як співвіднесення тривалостей (довжин звуку). Це більш прийнятне розуміння ритму для музичної практики.

Сутність музичного ритму М. Бажан трактував від грецького «розміреність, такт», що означає чергування певним чином упорядкованих звукових елементів. Якщо для мови це означає фонетику слів (вимову, інтонацію, спів упорядкованість тощо), то в музиці ритм підпорядковує музичні звуки, тобто такі, які визначені за висотою звучання. Саме ритмічна упорядкованість і буде у творів визначати його форму, а також слугувати своєрідним засобом музичної виразності [1, с. 252].

Систему музично-ритмічного виховання один з перших розробив в кінці XIX віки Е. Ж. Далькроз. Чудово зрозумівши активну рухову основу музично-ритмічного почуття, Е. Ж. Далькроз підпорядкував рух ритму різних музичних творів і визначив шлях до емоційного забарвлення і передачі рухів.

Особлива цінність і життєздатність його системи музично-ритмічного виховання – в її

гуманному характері. Е. Жак-Далькроз був переконаний, що навчати ритміці необхідно всіх дітей. Він розвивав в них глибоке «почуття», проникнення в музику, творчу уяву, формував уміння виражати себе в рухах.

Е. Далькроз вважав, що музично-ритмічне виховання, а саме, система ритмічних вправ, в яких музично-ритмічні завдання поєднувалися з ритмічними вправами (з м'ячем, стрічкою) і грою впливають на розвиток волі, характеру, інтелекту людини. Особливу увагу надавалася почуттю радості, виникаючому в дитячій грі – прообразі майбутнього серйозного життя [7, с. 54].

Система музичного виховання дітей, створена австро-німецьким педагогом-музикантом і композитором Карлом Орфом. Розроблені педагогічні принципи втілювалися в методичному посібнику під назвою «Шульверк». Система Орфа включає всі форми музикування, від простих прикладів європейської класики, хорового співу, танцювальної музики та музики в джазових ансамблях та поп-групах. Він також включає прослуховування будь-якої музики, побудованої на ладотональних засадах, аж до серйозної сучасної музики, де основні елементи ладотонального мислення розширюються і доводяться до межі можливого в цьому типі музичного мислення.

Ідеї К. Орфа відкрили реальний шлях до вирішення таких фундаментальних проблем музичної педагогіки, як виховання інтересу до музики, захоплення нею; визначення основ музичної освіти, її цілей та завдань; досягнення цілісності уроку музики, незважаючи на його традиційну фрагментацію на малопов'язані частини (спів, музична грамотність, слухання музики, розвиток почуття ритму [12, с. 2–6].

Сучасна українська педагогіка відзначається імплементацією та популяризацією технології К. Орфа, про що свідчать практичні напрацювання Ю. Сладковської, С. Фір, К. Завалко, Т. Черноус,

О. Верес, Н. Миронової, К. Шестак які використовують музичну імпровізацію як основний метод розкриття індивідуально-творчих сил, розвитку природної музичності дітей, незалежно від їх здібностей.

Роль здібностей, їх природу, вплив на розуміння музики варто досліджувати з огляду на механізми розвитку відчуття ритму, починаючи з періоду народження. Індукція ритму, виявлення регулярного пульсу в слуховому сигналі, вважається фундаментальною людською рисою, яка, можливо, зіграла вирішальну роль для походження музики. Теоретики розходяться в думках щодо того, чи є ця здатність уродженою чи набутою. Цікавими і переконливими виявилися дослідження кафедри психології та нейронауки, Університета Макмастера, Гамільтон, Онтаріо, Канада Лаури К. Сіреллі та Крістіни Спинеллі разом із

колегами Університету Західного Сіднею, Новий Уельс, Австралія та Інститутом Неврології Католицького університету Лувена, Бельгія Сільви Нозарадан та Лорела Дж.Трейнора. Метою дослідження було: вимір нейронної залученості в ритм і розмір у немовлят: вплив музичного фону. Поведінкові дослідження показують, що немовлята не лише витягують інформацію про ритми, а й групують ці ритми у метричні ієрархії вже у віці 6 місяців. Однак невідомо, як це досягається у мозку немовляти. Підхід із частотним маркуванням ЕЕГ успішно використовувався у дорослих для вимірювання залучення нейронів до слухових ритмів. Це дослідження є першим, у якому цей метод використовується з немовлятами, щоб дослідити, як мозок немовлят кодує ритми. Крім того, було досліджено, як фонові музика немовлят та батьків пов'язана з індивідуальними відмінностями у кодуванні ритму. В експерименті 1, ЕЕГ була записана, коли 7-місячні немовлята слухали неоднозначний ритмічний малюнок, який можна було сприймати як у двох різних розмірах. В експерименті 2 реєстрували ЕЕГ, коли 15-місячні діти прослуховували ритмічний малюнок з однозначним виміром. В обох вікових групах було зібрано інформацію про музичну освіту (музичну освіту батьків, музичні заняття для дітей, години прослуховування музики). Обидві вікові групи показали чіткі відповіді ЕЕГ, частотно прив'язані до ритмів, на частотах, що відповідають як ударам, і метрам. У немовлят молодшого віку (експеримент 1) амплітуди на двометрових частотах були вибірково підвищені у немовлят, які відвідують музичні класи, порівняно з тими, хто відвідував такі заняття. Для дітей старшого віку (експеримент 2) амплітуди на частотах ударів і метрів були більшими у дітей із музично навченими батьками порівняно з музично непередготовленими батьками. Ці результати показують, що метод частотного маркування чутливий до індивідуальних відмінностей в обробці ударів і розмірів у дитинстві і може використовуватися для відстеження змін у розвитку [5].

Цікавим для нашого дослідження є наукові пошуки доктора британського університету Марселя Зентера та фінського колеги Томаса Еурола, які досліджували сприймання немовлятами ритму музики. З цією метою було проведено два експерименти, у яких протестували 120 немовлят (віком 5–24 місяців). Немовлята зазнавали впливу різних уривків музично-ритмічних подразників, у тому числі ізохронних барабанних дробів. Контрольні стимули склалися за допомогою задавання ритму мовленням дорослих, спрямованої на немовлят. Ритмічні рухи немовлят оцінювалися кількома методами, включаючи ручне кодування відео фрагментів та інноваційну технологію 3D-захоплення руху. Результати показують, що:

1) немовлята значно ритмічніше рухаються під музику та інші ритмічно правильні звуки, ніж під заданий ритм мовлення дорослих;

2) немовлята демонструють деяку гнучкість темпу (наприклад, швидший слуховий темп пов'язаний з швидшим темпом рухів);

3) ступінь ритмічної координації з музикою позитивно пов'язаний із проявами позитивного афекту.

Отримані дані свідчать про схильність немовлят до ритмічних рухів у відповідь на музику та інші метрично задані звуки. Ступінь ритмічної координації з музикою позитивно пов'язаний із проявами позитивного афекту [8].

У контексті нашого дослідження вартими уваги є відкриття психологині Джессіки Філліпс-Сільвер (Jessica Phillips-Silver) і Лорель Трейнор (Laurel Trainor) з Університету Макмайстра в Онтаріо. Метою дослідження було надати емпіричні докази основної взаємодії між рухом тіла та слуховим сприйняттям у відчутті музичного ритму. Вони продемонстрували ранню кросмодальну взаємодію між рухом тіла та слухом кодування музичного ритму у немовлят. Дослідження вказують на те, що кінестетична реакція дорослих на музику рухаються своїми тілами під музику, впливає на слухове сприймання структури ритму. Дорослі, слухаючи неоднозначний ритм без акцентованих ударів, підстрибували, згинаючи коліна, щоб інтерпретувати ритм (марш – вальс). Під час тесту дорослі визначили схожу слухову версію ритмічного патерну з акцентованими сильними ударами, які відповідали їхньому попередньому досвіду підстрибування, порівняно з версією, акценти якої не збігалися. Наступні експерименти довели, що цей ефект не залежить від візуальної інформації, але що рух тіла є довільний. Паралельні результати, отримані у дорослих і немовлят, свідчать про те, що взаємодія руху і звуку розвивається рано і є фундаментальною для сприймання музики протягом усього життя [10]. Незважаючи на те, що цей метод втіленого ритму вже давно реалізований у вищій музичній освіті, не було емпіричної основи для його опису кросмодальної обробки сприйняття.

Отриманий аналіз окреслених досліджень дозволив визначити засоби розвитку відчуття ритму, серед них: музична ігрова діяльність, гра на музичних інструментах, боді-перкусія, слухання музики.

Узагальнюючи напрацювання вчених прогнозуємо, що серед засобів розвитку відчуття ритму у дітей раннього віку має місце музична ігрова діяльність, яку розглядаємо як ігрову форму подачі змісту музичних видів діяльності. Технологія проведення музичної діяльності має комплексний характер та об'єднана одним ігровим сюжетом. Діти сидять на матусиних колінах, відчують знайомі добрі руки, чують матусин спів. Діяльність музичного керівника спрямована на партнерську взаємодію педагога,

дитини та батьків. Те, що на заняттях, домінуючу роль виконують матері, дозволяє ширше використовувати пальчикові ігри, масаж, який супроводжується співом, гру на дитячих музичних інструментах. Особливу роль під час такої взаємодії відіграють шумові музичні інструменти. Головне завдання, яке є суголосним темі дослідження – це використання дитячих музичних інструментів з елементами зосередження на розвитку відчуття ритму. Це можуть бути молоточки, бубни, маракаси, дзвіночки, кастаньети, а також природні матеріали: шишки, каштани, камінчики, навіть LEGO конструктор. Пізніше було апробовано та показано, як може «звучати» власне тіло, а саме: плескаємо в долоньки, стукаємо кулачками по колінах, тупаємо ніжками. Результативність після одного року роботи показала, що 90% дітей з інтересом слухають музику і спів дорослих; 60% дітей самостійно виконують прості танцювальні рухи; 100% активно грають на музичних інструментах. Щодо розвитку відчуття ритму закономірності та умов цілеспрямованих спостережень не проводилось, тому дослідження цього поняття знаходиться у площині нашої наукової уваги.

Висновки. На підставі наукових розвідок тема розвитку відчуття ритму дітей раннього віку є актуальною, тому що різноманіття ритмів, а нерідко й аритмічність життєвих процесів, зумовлених соціальними проблемами, створює протиріччя у стосунках дитини з світом. Характеристика структури поняття «ритм» дозволяє його розглядати як у філософській та психолого-педагогічній літературі. Поняття «ритм» – це чергування мовних, звукових, зображальних елементів у їх відповідній послідовності, періодичним рівномірним чергуванням звуків, рухів, зображень за такими ознаками, як сила тривалість, тощо. «Відчуття ритму» є певною здібністю, про що свідчать дані наукових розвідок: К. Орфа, Е. Жак-Далькроза, В. Барвінського,

В. Остроменського, Т. Завадської, О. Рудницької та інших, які одностайні у твердженні, що «відчуття ритму» – це здатність рухатись, переживати музику, емоційно на неї реагувати, відчувати ритм і точно його відтворювати. Розвиток відчуття ритму у дітей раннього віку проходить за такими етапами:

– психолого-педагогічними основами розвитку відчуття ритму дітей раннього віку є фізіологічна основа, нейрофізіологічна основа;

– відчуття ритму можна розвинути застосовуючи музичну ігрову діяльність, гру на музичних інструментах, боді-перкусію, слухання музики;

– серед засобів розвитку відчуття ритму дітей раннього віку має місце музична ігрова діяльність, яку розглядаємо як ігрову форму подачі змісту музичних видів діяльності.

Подальших наукових розвідок потребують методи, прийоми, умови оптимізації розвитку

відчуття ритму дітей раннього віку засобами музичної ігрової діяльності.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Науменко С. І. Музично-естетичне виховання дошкільнят. Київ: Магістр-S, 1996. 95 с.
2. Остроменський В.Д. Сприяння музики як педагогічна проблема. Київ: Музична Україна, 1975. 286 с.
3. Юцевич Ю. Є. Музыка : словник-довідник. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2003. 373с. URL: <http://term.in.ua/indeks.html?term=%D0%A0%D0%98%D0%A2%D0%9C> (дата звернення 15.08.2023)
4. A. D. Patel. The OPERA hypothesis: assumptions and clarifications. National Library of Medicine. New York Academy of Sciences. 2012. PMID: 22524349 DOI: 10.1111/j.1749-6632.2011.06426.x URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22524349/> (Last accessed: 21.07.2023)
5. Cirelli, L. K., Spinelli, C., Nozaradan, S., Trainor, L. J. Measuring neural entrainment to beat and meter in infants: effects of music background ORIGINAL RESEARCH article Front. Neurosci.2016. Sec. Auditory Cognitive Neuroscience. Vol. 10 2016 URL: <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00229> (Last accessed: 21.07.2023)
6. Gottfried Schlaug. Musicians and music making as a model for the study of brain plasticity. National Library of Medicine. Author manuscript; available in PMC 2015 Vol. 217, P. 37–55. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2014.11.020> (Last accessed: 28. 07. 2023)
7. J. R. Stevenson. The Seven Espece of Emile Jaques – Dalcroze. Institute for Jaques-Dalcroze Education, LLC. 2022. P. 29. URL: https://books.google.com.ua/books/about/The_Seven_Esp%C3%A9ce_of_Emile_Jaques_Dalcroze.html?id=8XCCEAAAQBAJ&redir_esc=y (Last accessed: 12. 12. 2023)
8. M. Zentner., T. Eerola. Edited by Dale Purves, Duke University Medical Center, Durham. NC. 2010 (Last accessed: 28. 0.2023)
9. Oliver Sacks. Musicophilia: Tales of Music and the Brain. Knopf 2007. URL: <https://www.oliversacks.com/oliver-sacks-books/musicophilia-oliver-sacks/> (Last accessed: 12. 12. 2023)
10. Phillips-Silver, J., Trainor, L.J. Feeling the beat: movement influences infants' rhythm perception. National Library of Medicine. Science. PMID: 15933193 DOI: 10.1126/science.1110922 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15933193/> (Last accessed: 17. 09. 2023)
11. Riia Milovanov «The Interplay between Musical and Linguistic Aptitudes. REVIEW article Front. Psychol. 2011 Sec. Auditory Cognitive Neuroscience URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00321> (Last accessed: 12. 12. 2023)
12. Shirley Salmon How to the Orff Approach Can Support Inclusive Music Teaching Exceptional Pedagogy for Children with Exceptionalities: International Perspectives. Oxford University 2016. P 30. URL: https://www.researchgate.net/publication/301267470_How_the_Orff_Approach_Can_Support_Inclusive_Music_Teaching (Last accessed: 12. 12. 2023)