

BILISH JARAYONI FAOLLIGI VA NEYROPEDAGOGIK TADQIQOTLAR TALQINI

Jo'rayeva Nargiza Zokir qizi

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali asisstanti

jorayevanargizahan@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada miya yarim sharlari xususiyatlari va maktabgacha va boshlang'ich ta'lim muassasalari o'quvchilarining kognitiv jarayoni o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlar tahlil qilinadi.

Abstract: This article analyzes researches devoted to studying the connection between features of the cerebral hemispheres and the cognitive process of pupils of preschool and primary educational institutions.

Аннотация: В данной статье осуществлён анализ исследований, посвящённых изучению связи особенностей полушарий головного мозга с познавательным процессом учащихся дошкольных и начальных образовательных учреждений.

Tayanch so'zlar: afaziya, asimmetriya, giterxronlik, izomorf va hissiy anglash, ikonik belgilar, lateratsiya profili.

Key words: aphasia, asymmetry, heterochrony, isomorphic and emotional awareness, iconic signs, lateration profile.

Ключевые слова: афазия, асимметрия, гетерохрония, изоморфно-эмоциональная осведомленность, иконические признаки, латерационный профиль.

So'nggi yillarda neyrofanlar – neyropsixologiya, neurobiologiya, neyroxirurgiya sohasida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida bosh miya yarimsharlarining etakchiligi (dominantligi) turlicha bo'lgan odamlarda ma'lumotlarni qabul qilish, xotirada saqlash, tushunish va o'zlashtirish strategiyalari turlicha ekanligi o'z tasdig'ini topgan. Ushbu sohadagi nazariy tadqiqotlarning natijalari ta'lim jarayoniga asta-sekinlik bilan tatbiq etilayotgan bo'lsa-da, hozirga qadar aniq amaliy va uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilmagan. Shu sababli neyropedagogika sohasidagi mavjud nazariy bilimlarni ta'lim jarayonini intensivlashtirish, uni samarali tashkil etish hamda boshqarish uchun amaliyotga tatbiq



ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

etish pedagogika sohasidagi olimlar oldida turgan muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Neyropedagogikaga oid bir qator ilmiy izlanishlarda (V. L. Deglin, T. V. Chernigovskaya, V. V. Menshutkin, V. A. Moskvina, N. V. Moskvina, N. N. Nikolayenko, V. V. Ivanov, R. Sperri, Y. D. Xomskaya, I. N. Bragina, T. A. Dobroxotova va boshq.) bosh miya yarimsharlarining qaysi biri etakchi bo'lishi odamlarning xulq-atvori va aqliy faoliyatlarida aks etishi tadqiq qilingan. Rivojlanishida nuqsoni bo'lgan bolalar va o'quvchilarga ta'lim berish, ularning ma'lumotlarni qabul qilish va tafakkurining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlashga G. Y. Vvedenskiy, A. V. Nikolskiy, V. A. Moskvina, V. I. Golodlarning ilmiy izlanishlari bag'ishlangan bo'lsa, chapaqay bolalarni ta'lim muassasalarida o'qitishni tashkil etish muammosi G. A. Antyxin, M. M. Bezrukix, N. N. Bogdanov, I. A. Makarev, V. A. Moskvina, A. I. Semenovichning tadqiqotlarida o'z aksini topgan. Ta'lim jarayonida bolalar nutqining rivojlanishiga bosh miya asimmetriyasi hamda chap va o'ng yarimsharlar shikastlanishi oqibatlarining turlicha ta'sir etishi L. S. Basser, J. E. Bogen, B. T. Vouds, E. Lenneberg va A. Smitlarning izlanishlarida o'rganilgan. Tadqiqotchilar faqatgina inson bosh miya yarimsharlari asimmetriyasini o'rganish bilan chegaralanmasdan, miya faoliyatining ta'lim jarayoni bilan bog'liq bo'lgan barcha jihatlarini o'rganishga harakat qilganlar.

Izlanishlarda yarimsharlar asimmetriyasining ta'lim jarayoni bilan bevosita bog'liqligi hamda turli psixologik tipdagi o'quvchi-yoshlar guruhlarini testlashtirish orqali etakchi yarimsharni aniqlash va tahlil qilish masalalari yoritilgan hamda ta'lim muammolarini hal etishga umumiy yondashilgan bo'lib, xotira faoliyati, ma'lumotlarni qabul qilish va ularni anglash mexanizmlari tadqiq etilgan [1]. Respublikamizda mazkur sohada ta'lim sifatini oshirish (B. Xo'jayev) va bolalarni maktabda o'qishga tayyorlashning ayrim masalalari (J. G'ulomov, V. Anvarova) tadqiq etilgan [2]. Yuqorida nomi keltirilgan olimlar neyropedagogikaga, eng avvalo, maktab o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishdagi sustligi muammosining echimi sifatida qaraganlar. Bunda pedagoglar tomonidan neyropsixologiyaga oid bilimlarning ta'lim jarayonida qo'llanilishida, o'quvchilarning o'quv materiallari o'zlashtirishlariga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar hamda individual lateratsiya profillari tashxis qilinib yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarning oldini olinishi nazarda tutilgan.

R. Sperrining fikriga ko'ra, bilim berish jarayoni o'quvchilarda, asosan, tahliliy tafakkur va verbal ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan bo'lib, muhim noverbal





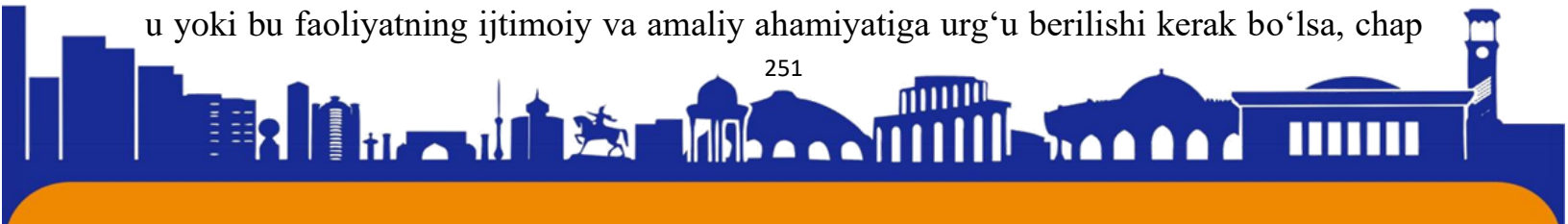
ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

ko'nikmalarni rivojlantirish masalasi pedagoglarning diqqat markazidan chetda qolmoqda. Amaliyotda ta'lim jarayonini tashkil etishda o'quvchi-yoshlar bosh miyasining o'ng yarimsharlar imkoniyatlarini etarlicha faollashtirilmasdan, asosan, chap yarimsharlar faoliyatiga ko'proq tayaniladi. Buning oqibatida ta'lim jarayonida faqat chap yarimsharlar funksiyalarini oddiy yo'l bilan faollashtirib, ushbu hol o'ng yarimsharlari funksiyalari bilan o'zaro ziddiyatli vaziyatlarni yuzaga keltirib chiqaradi, chunki shaxsning bilish faoliyatini tashkil etishda bosh miya yarimsharlari bir-biri bilan o'zaro hamkorlikda va hamjihatlikda faol ishlashi maqsadga muvofiq bo'lib, ushbu shartning bajarilishi bolalarga berilayotgan ma'lumotlarning intensiv o'zlashtirilishini ta'minlashi mumkin [3].

J. Bogen neyropedagogika sohasidagi izlanishlari natijasida bolalarga bilim berishda ularning chap yarimsharlarini faollashtirishga asoslangan an'anaviy verbal o'qitishning o'rniga o'ng yarimsharlarni faollashtirishga yo'naltirilgan obrazli, emotsional ta'limni taklif qilgan [4]. Bu an'anaviy ta'lim metodlari asosida o'qitish turli qiyinchiliklarga duch kelayotgan ayrim o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishlarini engillashtirishi mumkin, biroq neyrofanlar sohasidagi tadqiqotlar natijalarini samarali qo'llashga qaratilgan aniq tavsiyalar hozirga qadar ishlab chiqilib amaliyotga joriy etilmaganligi ushbu muammoning ijobiy hal etilishini sezilarli darajada sekinlashtirmoqda. Inson miyasi ma'lumotlarni nafaqat shunchaki eslab qolishi, balki tushunishi, shu ma'lumotlar asosida "savodli" tafakkur qilishi ham mumkin. Buning uchun miya insondagi mavjud bilimlarni tafakkur jarayoniga jalb etishi kerak bo'ladi.

A. S. Kudryavsev "Savodli" tafakkur deganda qandaydir oddiy, g'oyaviy ta'sir va talablarga asoslangan tafakkurni emas, insondagi ilk ma'lumotni yanada shakllantirib, undagi mavjud bilimlarni oshirishga yo'naltirilgan individual tafakkurni tushunishimiz kerak" [5], – deydi. Neyropedagogika sohasida izlanish olib borgan olimlarning fikridan kelib chiqib, ta'lim jarayonida bolalarga berilayotgan bilimlarni, bosh miyasidagi ma'lumotlarni o'zlashtirish mexanizmlarini hisobga olgan holda, nafaqat xotirada saqlab qolishlariga, balki tushunishlariga yo'naltirilishi ularning bilish jarayonini ma'lum darajada optimallashtirish va faollashtirishga imkon beradi. To'g'ri, differensial ta'limga oid tadqiqotlarda amaliy tavsiyalar berilgan bo'lib, ular motivatsion, operatsion va natijaviy bosqichlarni o'z ichiga oladi.

Differensial ta'limning birinchi bosqichida o'ng yarimshari etakchi bo'lgan bolalar uchun u yoki bu faoliyatning ijtimoiy va amaliy ahamiyatiga urg'u berilishi kerak bo'lsa, chap





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

yarimsharlari faol bo‘lganlarga, ular uchun bilish jarayoni o‘ziga ko‘proq jalb qilganligi sababli bilish motivlariga tayanish muhim hisoblanadi. Chap yarimshari etakchi bo‘lgan bolalar uchun ikkinchi bosqichdagi asosiy vazifa – nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etilishiga urg‘u berish bo‘lib, o‘ng yarimshari etakchilar uchun berilgan topshiriqning to‘g‘ri bajarilishi ustidan nazorat o‘rnatilishidan iborat. Uchinchi bosqichda o‘quvchilar bilimni aniq baholash vositalari tanlanadi. Bilimlarni baholashda o‘ng yarimshari etakchi bo‘lgan bolalarni, o‘z ijodiy qobiliyatlarini namoyish qilishlariga imkon berish maqsadida og‘zaki so‘rov, chap yarimsharlari etakchi bo‘lgan o‘quvchilarning bilimlarini baholashda esa – yozma ish yoki “yopiq” turdagi savollardan foydalanish maqsadga muvofiq [6], – deb hisoblanadi. Tadqiqotlarda yarimsharlar etakchiligi yorqin namoyon bo‘ladigan o‘quvchilarning ma‘lumotlarni qabul qilishlarini osonlashtirishi mumkin bo‘lgan umumiy tavsiyalar ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, yarimsharlar sinxronizatsiyasini rivojlantirishga qaratilgan maxsus mashqlar taklif qilinmagan. Amaliyotda bosh miya yarimsharlari asimmetriyasi to‘g‘risida, asosan, elektrofiziologik tadqiqotlar natijalariga tayanib fikr yuritiladi. Yarimsharlar o‘rtasidagi asimmetriya tufayli insondagi juft organlar: ko‘z, quloq, qo‘l va oyoqlardan biri ko‘p hollarda etakchi bo‘lishi, ya‘ni yaxshiroq ko‘rishi, eshitishi, kuchli va baquvvatroq bo‘lishi hamda murakkab harakatlarni tezroq va aniqroq bajara olishi bilan ikkinchisidan farqlanadi. Bundan tashqari, yarimsharlardan birining etakchi bo‘lishi individ xotirasining tashkil etilishi bilan uzviy bog‘liq ekanligi elektrofiziologik tadqiqotlar yordamida aniqlangan[7]. Yarimsharlar asimmetriyasi shaxsning xulq-atvori va aqliy faoliyatida bosh miya yarimsharlaridan birining etakchi bo‘lishi oqibatida yuzaga keladi. Bosh miya yarimsharlari funksional asimmetriyasiga oid (L. Y. Balonov, V. L. Deglin, Y. D. Xomskoy, N. N. Nikolayenko) ilmiy tadqiqotlarning natijalariga asosan, inson bosh miyasida olamning ikki xil belgilar modeli mavjud bo‘lib, shu belgilar yordamida u borliqni anglaydi. Borliq bevosita izomorf, hissiy anglash ikonik belgilar tizimiga asoslangan bo‘lib, uning mexanizmlari o‘ng yarimsharlarda jamlanadi. Borliqning tushunchalarda aks etishi esa hissiy tasavvurlarning mantiqiy tahliliga asoslangan bo‘lib, simvolik belgilar tizimiga tayanadi. Ushbu mexanizmlar inson bosh miyasining chap yarimsharlarida jamlangan[8]. Boshqacha qilib aytganda, murakkab kognitiv jarayonlarda har ikkala yarimshar ishtirok etadi, biroq har bir yarimshar bir-biriga o‘xshamagan o‘z tili va belgilari yordamida ma‘lumotlarni qabul qiladi hamda o‘zlashtiradi. Shu sababli yarimsharlarning har biri borliqni tushunishda, ma‘lumotlarni qabul qilish va o‘zlashtirishda turli belgilar tizimi va turli anglash strategiyalaridan





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

foydalanishi bilan farq qiladi. Asimmetriya esa bosh miya yarimsharlarining murakkab faoliyatlarini tashkil etishning universal tamoyili bo'lib, olamni anglash yarimsharlar tomonidan ikki xil strategiyada amalga oshirilganligi tufayli yuzaga keladi[9]. Endi yarimsharlar asimmetriyasining rivojlanishi bolaning ulg'ayishiga bog'liq ravishda kechishi yoki bunda yarimsharlar rivojlanishining giterxronligi sodir bo'lishi masalasiga to'xtalamiz. Bolalarning neyropsixologik xususiyatlarini tadqiq etgan olimlar bosh miya yarimsharlari faoliyatining bola jinsiga bog'liqligini aniqlagan. Olimlarning ta'kidlashicha, turli jinsdagi bolalar psixikasidagi farq ular hayotining birinchi yilidanoq xulq-atvorlarida namoyon bo'lib, o'g'il va qiz bolalarda psixik jarayonlarning borishidagi farq bosh miya yarimsharlari funksiyalarining birbiridan keskin farq qilishi bilan bog'liq bo'lar ekan. Bunga kattalarning o'g'il va qiz bolalarga nisbatan munosabatlari ularning kichik yoshlaridanoq turlicha bo'lishida ham o'z aksini topadi. Kattalarning o'g'il bolalarga nisbatan birmuncha talabchan hamda qiz bolalar bilan yumshoq muomalada bo'lishlari, bolalar faoliyatini baholashda esa o'g'il bolalar uchun baho mazmunining muhimligi, qizlar uchun esa emotsional muloqot, ya'ni ularni kim va qanday baholashi muhim ahamiyatga ega ekanligini misol tariqasida ko'rsatish mumkin[10]. Bundan tashqari, kichik yoshdanoq turli jinsdagi bolalarning fiziologik jihatlari ham bir-biridan farq qiladi, ya'ni qiz bolalarning teri va eshitish organlari o'g'il bolalarnikiga qaraganda yuzaroqda joylashgan bo'lib nisbatan sezitivligi bilan ajralib tursa, o'g'il bolalarning to'laqonli psixik rivojlanishlari uchun kengroq muhit kerakligiga e'tibor qaratish mumkin. O'g'il bola qaysi ishi kattalarga ma'qul emasligi va nima uchun yoqmaganligini bilishga harakat qilganida uning bosh miyasidagi ayrim qismlari faollashsa, qizlarda har qanday bahoga emotsional aks ta'sir (reaksiya) sodir bo'lib, ular bosh miyasining barcha qismlari faollashadi[11]. L. S. Basserning bolalar nutqini bosh miya asimmetriyasi bilan bog'liqligini o'rganishga qaratilgan nevrologiya sohasidagi tadqiqoti jarayonida, bosh miyasi shikastlangan ikki yoshgacha bo'lgan bolalar o'rganilgan bo'lib, ularning yarmida nutq o'z vaqtida paydo bo'lganligi aniqlangan. Bolalarning qolgan ikkinchi yarmida esa nutq paydo bo'lishi birmuncha kechikkanligi qayd etilgan. Bosh miyasining o'ng yoki chap yarimsharlari zararlanishi bilan bog'liq bo'lgan e'tiborga loyiq tafovutlar tadqiqot davomida olim tomonidan kuzatilmaganligi bois, ikki yoshgacha bo'lgan bolalar nutqining rivojlanishida bosh miya yarimsharlari asimmetriyasi hali etarlicha to'liq shakllanmaydi, degan taxmin ilgari surilgan, biroq 2-10 yosh oralig'ida bosh miyasi shikastlangan bolalar nutqining rivojlanishida yarimsharlarining qaysi tomoni





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

shikastlanganligi bilan bog‘liq bo‘lgan ayrim farqlar mavjudligi aniqlangan, ya‘ni chap yarimsharlari shikastlangan bolalarning 85 foizida nutq buzilish holati – afaziya kuzatilgan bo‘lsa, o‘ng yarimsharlari shikastlangan bolalarning faqat 45 foizida ushbu holat qayd etilgan[12].

Afaziya (a + phasis – nutq) bosh miya etakchi (dominant) yarimshari po‘stlog‘ining lokal shikastlanishi oqibatida nutq faoliyatining turli ko‘rinishlaridagi tizimli buzilishidir. Lateralizatsiyaga oid izlanishlarda inson bosh miyasining chap va o‘ng yarimsharlari shikastlanishining oqibatlari turlicha ekanligiga qaramasdan, kattalar va o‘smirlarda afaziya holatining sodir bo‘lish chastotalari o‘zaro farq qilishi aniqlangan. Masalan, o‘smirlarda afaziya holati o‘ng yarimshar shikastlanganidagiga qaraganda chap yarimshari shikastlanganida nisbatan ko‘proq sodir bo‘ladi. Tadqiqot natijalari lateralizatsiya jarayonining bola tili chiqqan davrda boshlanishini, biroq jinsiy etuklik davrida tugamasligini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, voyaga etish jarayoni shaxsda yangi tilni o‘zlashtirish qobiliyatini rivojlantirishning kritik davri bo‘lib, bunda u faqatgina til muhitida bo‘lishi va shu tilda lahjasiz (aksentsiz) gapirishi etarli, – deb xulosa qilinadi[13]. Mazkur xulosani B. T. Vouds va H. L. Teuber quvvatlab, nutqi endigina shakllanayotgan bolalarda afaziya holati ular bosh miya yarimsharining o‘ng tomoni emas, balki aynin chap tomoni shikastlanganida ko‘proq sodir bo‘lishini tajriba yo‘li bilan aniqlagan[14].

A. Smit biron-bir sabab bilan bosh miya yarimsharlari shikastlangan bo‘lsa, uning funksiyalarining tiklanishi shaxs yoshiga bevosita bog‘liq ekanligini aniqlagan. Bunda yosh bolalarda o‘ng yarimsharlarni faollashtirish imkoni katta yoshdagilarga qaraganda engilroq kechishi aniqlangan[15]. Ta‘kidlash joizki, bosh miya yarimsharlari o‘rtasidagi anatomik va funksional asimetriyalarning o‘zaro munosabatlari xarakteri hozirga qadar to‘liq o‘rganilmagan. Shunday qilib, ta‘lim jarayonini tashkil etishda bolalar bosh miyasining o‘ng yarimsharlari imkoniyatlarini etarlicha faollashtirilmasdan, chap yarimsharlar faoliyatiga ko‘proq tayanilishi faqat chap yarimsharlar funksiyalarini faollashtirib, o‘ng yarimsharlar funksiyalari bilan o‘zaro tafovutli vaziyatlarni yuzaga keltirib chiqarishi mumkin. Bosh miya yarimsharlarining birbiri bilan o‘zaro hamkorlikda va hamjihatlikda faol ishlashi esa bola tomonidan uning bilish faoliyatini tashkil etish maqsadida berilayotgan ma‘lumotlarni intensiv o‘zlashtirilishini ta‘minlaydi.

Bosh miya yarimsharlarining har ikkalasi murakkab kognitiv jarayonlarda ishtirok etsa-da, ma‘lumotlarni qabul qilish va o‘zlashtirishda turli belgilar tizimi va turli anglash



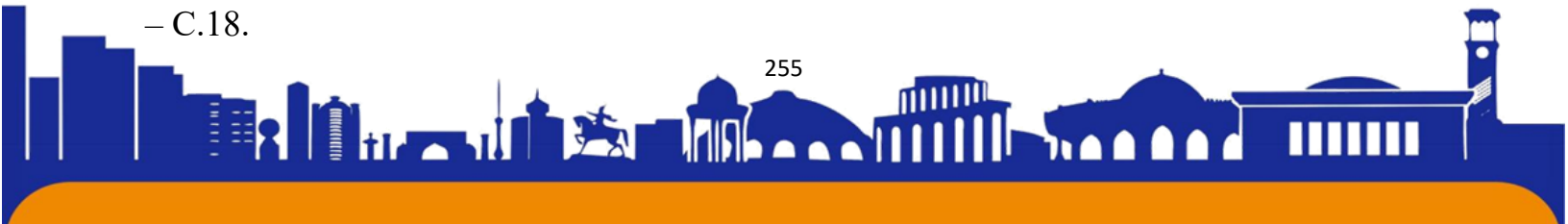


ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

strategiyalaridan foydalanadi. Bu esa bosh miya yarimsharlari asimmetriyasini yuzaga keltiradi. Bolaning xulqatvori va aqliy faoliyati yarimsharlardan qaysi birining etakchi bo'lishiga bog'liq. Bu esa pedagoglar oldiga boladagi shu o'ziga xos betakrorlikni hisobga olgan holda ta'lim jarayonini samarali tashkil etish vazifasini qo'yadi. Buning uchun pedagoglar bola bosh miyasining yarimsharlari o'rtasidagi asimmetriyani aniqlay olishlari hamda ma'lumotlarni yarimsharlar tomonidan o'zlashtirish mexanizmini, uning o'ziga xos jihatlarini ko'ra bilishlari va ta'lim jarayonini tashkil etishda ushbu ma'lumotlardan samarali foydalanishlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Тункун Я. А. Основы нейропедагогике: история, теория и практика. <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-neuropedagogiki-istoriya-teoriya-i-praktika>
2. Ходжаев Б. Х. Нейропедагогик билимлардан фойдаланиш орқали таълим сифатини ошириш // Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари. – Самарқанд, 2010. – Б. 174-175; Фуломов Ж. Р., Анварова В. Ж. Болаларнинг нейропедагогик хусусиятларини инновацион таълим муҳити шароитида ривожлантириш // Узлуксиз таълим тизимида ҳамкорлик педагогикаси. – Тошкент, 2014. – Б. 192-193.
3. Sperry R. W. Left brain, right brain. Saturday Review, 1975. August. 9. – P. 30-33. http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/1975/cilt01/sayi_2/263-270.pdf
4. Bogen J. E. The Other Side of the Brain. VII: Some Educational Aspects of Hemispheric Specialization, UCLA, Educator, 17, 24-32 (1975).
5. Кудрявцев А. С. Что значит “грамотно” мыслить // Инновации в образовании. – Москва, 2003. – № 4. – С. 32-37.
6. Тункун Я. А. Основы нейропедагогике: история, теория и практика. <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-neuropedagogiki-istoriya-teoriya-i-praktika>
7. Николаенко Н. Н. Современная нейропсихология. – Санкт-Петербург: Речь, 2013. – С.10.
8. Балонов Л. Я., Деглин В. Л. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. – Ленинград: Наука, 1976. – С. 218; Балонов Л. Я. и др. О роли доминантного и недоминантного полушарий в регуляции эмоциональной экспрессии. Нейропсихология. – Москва: МГУ, 1984. – С. 183-186.
9. Николаенко Н. Н. Современная нейропсихология. – Санкт-Петербург: Речь, 2013. – С.18.





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-1

10. Бианки В. П., Филиппов Е. Б. Асимметрия мозга и пол. – Санкт-Петербург: СПбГУ, 1997. – С. 292; Николаенко Н. Н. Современная нейропсихология. – Санкт-Петербург: Речь, 2013. – С. 172-173; Еремеева В. Д., Хризман Т. П. Мальчики и девочки – два разных мира. Нейропсихологии – учителям, воспитателям, родителям, школьным психологам. – Москва: Линка-пресс, 1998. – С. 184.
11. Еремеева В. Д., Хризман Т. П. Мальчики и девочки – два разных мира. Нейропсихологии – учителям, воспитателям, родителям, школьным психологам. – Москва: Линка-пресс, 1998. – С. 184.
12. Basser L. S. Hemiplegia of early onset and the faculty of speech with special reference to the effects of hemispherectomy. *Brain*, 1962. – V. 85. – P. 70-71.
13. Николаенко Н. Н. Современная нейропсихология. – Санкт-Петербург: Речь, 2013. – С.19.
14. Woods B. T., Teuber H. L. Changing patterns of childhood aphasia // *annals of Neurology*. 1978. – V. 3. – P. 273-280.
15. Smith A. Nondominant hemispherectomy // *Journal of Neurolinguistics*. – London, 11/2013. – № 26(6). – P. 594-601.
16. G‘ulomov J. R., Bilish jarayoni faolligi va neyropedagogik tadqiqotlar talqini // *PEDAGOGIKA*. – Tashkent, 11/2015. - №15. –P.29-35.

