

Баянова А.Б., Абишева М.Б., академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, биология-география факультеті, магистрант
(Ғылыми жетекшілер — б.ғ.к., доцент Бодеева Р.Т., г.ғ.к., доцент Чистякова Г.Н.)

ДАМЫТЫП ОҚЫТУ ҮРДСІНДЕ ОҚУШЫЛАР АҒЗАСЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен тәжірибе жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың технологияларын енгізу, білім беруді акпаратандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» - деп білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттерін көздейді [1].

Қазақстан Республикасында білім беруді дамыту тұжырымдамасы өз бетімен білім ала алатын және алған білімін өмірдің түрлі жағдайларында қолдана білетін жеке тұлғаның қалыптасуын қамтамасыз ететін оқытудың жаңарған технологияларына көшу талабы қойылып отыр. Бастамашылық, жаңашылдық білім – құзіреттілік білім беру жағдайында қоғамның мәдени, әлеуметтік, экономикалық сұранысты қанағаттандыратын, әлемдік бәсекеге төтеп бере алатын, теориялық білімін кез – келген жағдайда өз іс – тәжірибиесінде пайдалана алатын жаңа нәтижеге бағытталған білім [2-5].

Білім берудегі қазіргі заманғы технологиялардың көмегімен жаңа білім беру парадигмасы іске асатын құрал ретінде қарастырылады. Білім беру технологияларының даму тенденциялары тұлғаның өзін – өзі тануына және өзін –өзі дамуына мүмкіндік беретін білім берумен тікелей байланысты.

Қазіргі кезеңде оқушылардың денсаулық жағдайының төмендеуі оқу процесін дұрыс ұйымдастырылмауымен байланыстырады.

Оқушылар ағзасының функционалдық жағдайының динамикасын және оқу кезіндегі регуляторлық жүйеге күш түсу дәрежесін анықтауда жүйке-эмоционалдық белсенділік, жүрек-қантамырлар жүйесі, орталық және вегетативті жүйе көрсеткіштерінің өзгерістерін бақылау арқылы көл жеткіздік.

Тәжірибе №103 мектеп-лицей оқушыларымен (негізгі топ) және жалпы білім беретін №41 орта мектептің оқушылары (бақылау тобы) арасында жүргізілді. Зерттеу «Биотехнология және экомониторинг» зерттеу паркінің «Эколого-генетикалық зерттеулер» зертханасында жүзеге асырылды.

Оқу күні динамикасында жүрек-қантамырлар қызметінің деңгейінің көрсеткіштері (САҚ, ДАҚ және ТСЖ) жағынан, негізгі топ оқушыларында сабақ соңында Руфье индексі көрсеткіштерінің төмендегенін есептегенде, айтарлықтай анық өзгерістер байқала қойған жоқ. Бақылау тобында бұл көрсеткіштер тек ұлдарда ғана төмен болғаны байқалды. Сонымен, Руфье индексі көрсеткіштерінің мәндері негізгі топта бақылау тобына қарағанда айтарлықтай жоғары болды. Руфье индексінің аса жоғары мәні жүрек-қантамырлар жүйесінің әртүрлі жүктемелерге бейімделуінің төмендігін және одан кейін қайта қалпына келуі қиынға соғатынын дәлелдейді.

Оқу күні барысында динамиканың болмауына қарамастан артериалық қан қысымының көрсеткіштері бақылау тобына қарағанда негізгі топта САҚ және ДАҚ орташа мәні жоғары көрсеткіші байқалды. Егер негізгі топ ұлдарында сабаққа дейін САҚ орташа $121,1 \pm 2,01$ мм.с.б. болса, бақылау тобында $112,5 + 3,06$ мм.с.б. ($P < 0,05$) құрады. Яғни жаңа инновациялық технологияда оқитын оқушылардың оқу процесі, дәстүрлі технологияда оқитын оқушыларға қарағанда, қан қысымының деңгейі жоғарлауымен жүреді. Осындай айырмашылық қыздарда да байқалды.

Руфье индексі бойынша ағзаның резервтік яғни қорлық мүмкіндігін бағалауда негізгі топтың оқушылары сабақтың алдында жұмысқа қабілеттілік критерийі «нашар» болса сабақ соңында Руфье индексі төмен көрсеткішті көрсетті және жұмысқа қабілеттіліктері «қанағаттанарлық» деңгейінде болды.

Негізгі топ оқушыларында Руфье индексі динамикасында жынысына байланысты ерекше өзгешеліктер байқалған жоқ. Бақылау тобы оқушылардың, ұлдарының сабаққа дейін жұмысқа қабілеттілік деңгейінің категориясы «жақсы», сабақтан кейін де Руфье индексінің айқын

төмендегеніне қарамастан сол «жақсы деңгейде қалды». Қыздарда динамиканың болмауына қарамастан, жұмысқа қабілеттіліктерінің орташа деңгейі категориясы «қанағаттанарлық».

Сонымен, жоғарыда айтылған мәліметтерге сүйене отырып, мынадай қорытынды шығаруға болады, оқу күні динамикасында жаңа инновациялық технология оқушылардың қызметтік жүйелеріне ауыртпалық тудырады.

Орталық жүйке жүйесінің функционалдық ширығуының рефлексометрикалық реакцияның көрсеткіштерінің бағалануы жағынан алып қарағанда оқу аптасы динамикасында жаңа инновациялық технология бойынша оқитын ұлдарда аса өзгергіштік байқала қойған жоқ. Негізгі топ қыздарының ЕМР сәрсенбінде $0,22 \pm 0,009$ сек. дейін уақытының айқын төменделгені байқалды.

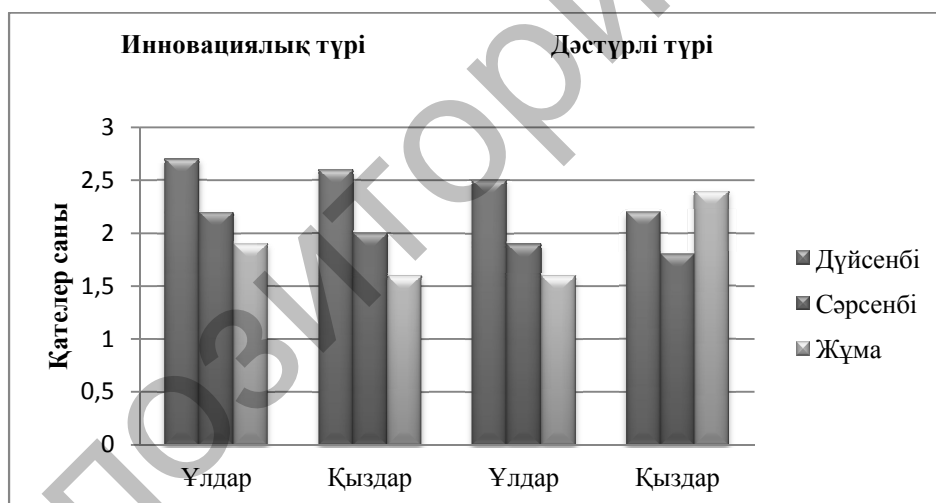
Бақылау тобындағы ұлдардан нақты өзгерістер алынды КМР уақытының нақты ұлғаюы байқалды сәрсенбінде $0,25 \pm 0,011$ сек. дейін. қыздарда ЕМР уақыты аптаның соңына қарай $0,28 \pm 0,012$ сек. ($P < 0,05$, 7 кесте)

Негізгі топта сандық тест бойынша оқу аптасының соңына қарай тесті орындау барысында соншалықты айқын және нақты динамика байқалған жоқ.

Бақылау топтарындағы ұлдарда тесті орындау барысында сәрсенбінде ($P < 0,05$) уақыттың нақты ұлғайғаны байқалды, ал жұмада көрсеткіш біршама төмендеді, сонда да өз деңгейімен жоғары болды.

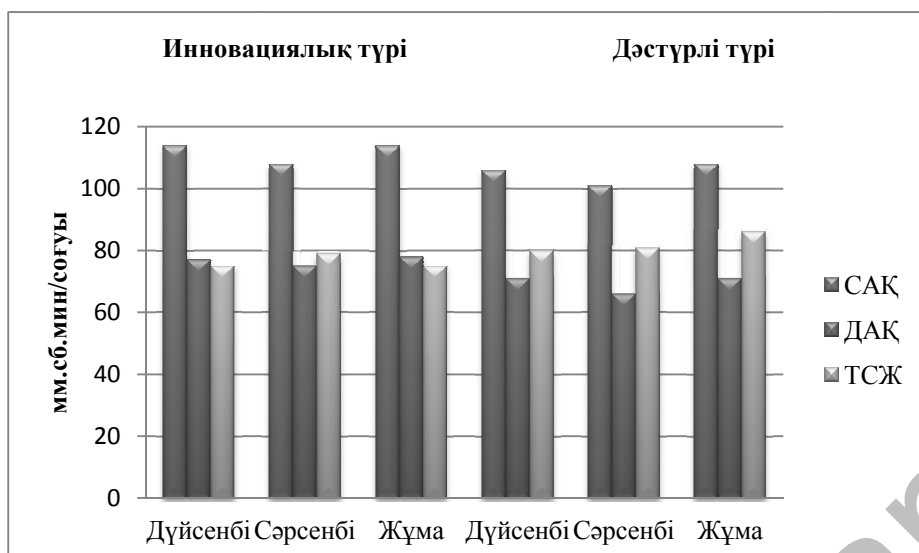
Оқу аптасының динамикасы барысында корректуралық сынама жағынан нақты өзгеріс байқалмады. Негізгі және бақылау топтары арасындағы көрсеткіштер айырмашылығы күндізгі динамикамен бірдей.

Нақты айырмашылық тек бақылау топтарының ұлдарында зейін индексінің сәрсенбінде $27,4 \pm 2,72$ шартты бірлікке дейін төмендеуі байқалды. Оқу аптасы динамикасында корректуралық сынама тестін орындау, оқу аптасы динамикасында корректуралық тесті орындау барысында жіберілген қателер саны айқын төмен болды. ($P < 0,05$, 1 сурет).



1 сурет. Сандық тесті орындау барысындағы жіберілген қателер саны

Жұма күні барлық зерттеу жүргізілген оқушылардың, яғни бақылау топтарының қыздарынан басқа бәрінде дерлік төмендеу байқалды. Жүрек-тамыр жүйесі жағынан айқын динамика зерттелген екі топтың ұлдарында көрінді (2 сурет), ал қыздарда айқын біркелкі өзгерістер байқалды.



2 сурет. Оқу аптасы динамикасында қыздардың ЖТЖ деңгейінің көрсеткіштері

Оқу технологиясының әсері жүрек-тамыр жүйесінің функционалдық ширығуын бағалауда 2 топтың ұлдарында САҚ және ДАҚ мм.с.б. айқын ұлғаюы сәрсенбі және жұма күндері байқалды.

Қыздарда айқын динамика негізгі топтан басқасында байқалған жоқ, негізгі топ қыздарында САҚ төмендеуі сәрсенбі күні айқын байқалды, ал жұма күні оның деңгейі қалыпты деңгейге дейін қалпына келді.

Тамыр соғысы жағынан соншалықты өзгеріс бақылау тобының қыздарынан өзгесінде байқала қойған жоқ, яғни оларда тамыр соғысының ұлғаю аптаның соңында айқын көрінді. Егерде аптаның басында дүйсенбіде орташа тамыр соғысы $80,0 \pm 2,21$ соғысы/мин орташа есеппен құраса, ал жұмада оның ұлғаю $85,9 \pm 2,09$ соғысы/мин. дейін жетті ($P < 0,05$)

Руфье индексі көрсеткіштері жағынан алып қарағанда оқу технологиясына байланысты әртүрлі өзгерістер байқалды. Нақты өзгерістер ұлғаю жағынан жұма күні негізгі топтың ұлдарында және қыздарында байқалды. Бақылау топтарында айтарлықтай динамика байқалған жоқ.

Сонымен, жоғарыда айтылғаннан мынадай қорытынды шығаруға болады, яғни оқу аптасы динамикасында ағзаның функционалдық ширығуы көбінесе ұлдарда байқалды. Сонымен қатар жүрек-қан тамыр жүйесі және жүйке эмоционалдық белсенділік жағынан басымдылық байқалды.

Студенттер ағзасының қызмет жағдайының ширығуы деңгейін бағалау үшін математикалық әдістер ең қолайлы және тиімді. Біздің зерттеуіміздің мақсатына сәйкес, оқыту процесінде зерттеліп отырғандардың ағзаларының қызмет ширығуы деңгейін бағалау үшін физиологиялық көрсеткіштердің арасындағы алмаспайтын корреляциялық (көп деңгейлі) талдау әдісі қолданылды. Аталған әдісті қолдану бізге физиологиялық қызметтерді полипараметрлі, көп байланысты реттеуді сандық бейнелеуге мүмкіндік береді. Күрделі биологиялық жүйелерді сипаттау үшін корреляциялық талдау мәліметтерін қолданудың заңдылығы көптеген зерттеушілердің жұмыстарымен нақтыланады [6,7].

Жағымсыз факторлар бойынша ой еңбек жүктемесін бағалағанда және болжаған кезде бір қатар математикалық әдістер қолданылады. Оқушыға оқу іс-әрекеттерінің белгілі бір жағдайларында уақыт аралығында өзгертін берілген жұмыс орнына тән факторлардың соңғы шамасы әсер етеді. Олардың әсер ету салдары ағзаның жағдайының әртүрлі көрсеткіштерімен бағаланатын физиологиялық ауытқулармен көрініс табады. Осыған байланысты, статистикалық тәуелділіктер үшін бастапқы деректерді алу әдісі уақыт аралығындағы кіріс факторларының өзгерістерін және оларға сәйкес келетін шығыс (физиологиялық) көрсеткіштердің өзгерістерін дискретті тіркеуге келтіріледі [8-10].

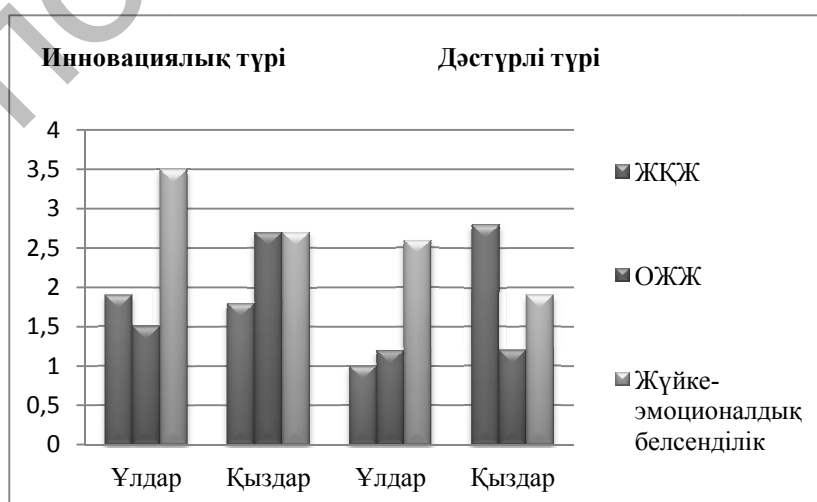
Жүргізілген зерттеулер әр түрлі білім беру технологиялары оқушы ағзасының қызметтік жағдайларына әр қалай әсер ететінін көрсетті, және де бұл жағдайда жыныс ерекшеліктері байқалады. Жүргізілген математикалық талдау көрсеткендей, жаңа инновациялық

технологиялар оқыту үрдісінде оқушылардың қызметтік жағдайларына айрықша әсер етеді, бұл жайында алынған нәтижелер дәлел болмақ. Негізгі топта берілген көрсеткіштер бойынша жыныстық айырмашылықтар байқалмады, ал бақылау тобында болса олар айқын байқалды. Сонымен, егер жаңа инновациялық технологияларда жалпы дисперсия көрсеткіші орта есеппен 6,98-7,15 құраса, дәстүрлі технологияда ер балаларда 4,87 құрап, қыз балаларда - 5,81 болды. Көріп тұрғанымыздай айырмашылықтар елеулі.

Корреляциялық талдау, негізгі топ оқушылар ағзасының қызметтік күй деңгейіне әсер ететін негізгі факторлар физикалық жағдай индексі (ФЖИ), сабақ үлгерімі, жас ерекшелігі, төзімділік болып табылғанын көрсетті. Бұл оқушылар тобында айқын байқалатын жыныс ерекшеліктері болды. Сонымен, қыз балаларда жетекші көрсеткіштер ретінде кему ретімен - ФЖИ, төзімділік, жеке тұлғаның типологиялық қасиеттерін, жеке тұлғалық мазасыздану деңгейін, сабақ үлгерімін, жас ерекшелігін белгілеуге болады. Ер балаларда жетекші көрсеткіштер қатарында бірінші кезекте сабақ үлгерімі мен жас ерекшелігі келеді, олардың жалпы дисперсияға қосқан абсолютті үлесі (олардың салмақтылығы) 1,4 шамадан құрады. Сосын, сәл үзіліспен физикалық жағдай индексі (1,3) келеді. Әрі қарай - төзімділік, жеке тұлғалық мазасыздану деңгейі және т.с.с. Жеке тұлғаның типологиялық қасиеттерін сипаттайтын аргументте физиологиялық көрсеткіштері бар ешқандай тәуелділік байқалмады.

Қыздарда ұлдарға қарағанда, жеке тұлғалық мазасыздану және жеке тұлғаның типологиялық қасиеттерінің рөлі әлдеқайда жоғары болды. Сонымен, жаңа инновациялық технология бойынша оқытын оқушыларда оқыту үрдісіндегі ағзасының қызметтік ширығу деңгейі бірінші кезекте физикалық даму көрсеткіштеріне (ФЖИ) байланысты болады және ұлдарда - жас ерекшеліктері мен сабақ үлгерімінен болса, қыздарда жеке тұлғаның типологиялық мазасыздану деңгейінен болады. Яғни, ұлдарда физикалық компонент басым келсе, қыздарда - эмоционалды.

Белгілі қызметтік жүйеге кіретін корреляциялардың айқын коэффициенттерін талдау, сонымен қатар мұнда ағзаның жекелеген жүйелерінің қызметтік ширығу деңгейіне білім беру технологияларының ерекшеліктерінің әсер етуіне қарай айырмашылықтар байқалатынын көрсетті. Сонымен, егер де негізгі топтағы ұлдарда жетекші жүйе жүрек-қантамыр жүйесі болып табылады, бұл жүйеге кіретін көрсеткіштердің сомалық абсолютті үлесі 3,5 құраса, ОЖЖ мен жүйке-эмоционалдық белсенділікте ол 1,5-1,9 деңгейінде болады. Қыздарда қатынас біршама өзгеше - жүрек-қантамыр жүйесі мен ОЖЖ-ң бірдей әсері орта есеппен 2,7, ал жүйке-эмоционалдық белсенділік төменірек - 1,8. бақылау тобында айқын корреляциялық байланыстардың жалпы саны қыздарда ер балаларға қарағанда артық. Сондай-ақ жүйелер бойынша қатынастарда айырмашылықтар анықталды - ұлдарда жетекші жүйе жүрек-қантамыр жүйесі болып табылса, қыздарда - жүйке-эмоционалдық белсенділік. Онан кейін ұлдарда дисперсиялардың мәндері шамамен тең - 1,2-1,0 болып келген, ОЖЖ мен жүйке-эмоционалдық белсенділік келеді, ал қыздарда екінші жүйе болып жүрек-қантамыр жүйесі - 1,9, сосын сәл төмендеу ОЖЖ келеді- 1,2 (3 сурет).



3 сурет. Білім беру технологияларының ерекшеліктеріне қызметтік ширығу әсерінің жүйелік үлесі.

Сонымен, жалпы қызметтік жүйелер бойынша білім беру технологияларының ерекшеліктері жаңа инновациялық технология бойынша оқитын оқушыларға айқын әсер етеді: ұлдарда жүрек-қантамыр жүйесінің белсенділігі жақсы байқалса, қыздарда жүрек-қантамыр жүйесі де, ОЖЖ да тең дәрежеде. Дәстүрлі технологиялар бойынша оқитын оқушы ұлдарда жүрек-қантамыр жүйесі едәуір анық көрініс тапты, қыздарда жүйке-эмоционалдық белсенділік байқалды.

Қорыта келе, ішкі және жүйке аралық өзара әрекеттердің құрылымдарын корреляциялық талдау әдісін пайдалану оқушылар ағзасының қызметтік ширығуының сандық сипаттамасын алуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Қазақстан Республикасының «Білім туралы заңы» Алматы, 2011
- 2 «Қазақстан Республикасында 2016-2019 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы»
- 3 Мұхамбетжанова С.Т., Мелдебекова М.Т. Педагогтардың ақпараттық – коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша құзырлылықтарын қалыптастыру әдістемесі. Алматы: ЖШС «Дайыр Баспа», 2010 ж.
- 4 Булашбаева А. Жаңа технологиялық әдістері. //Биология және салауаттық негізі. 2006. – Б. 39 – 40.
- 5 Таубаева Ш.Т., Барсай Б.Т. Оқытудың қазіргі технологиялары // Жоғарғы мектеп.- Алматы, 2010.- №,- Б.19-21.
- 6 Федоров Б.М. Стресс, кардиологические аспекты // Физиология человека. Т.23 - №2. - С. 89.
- 7 Агафонова И.Н., Колеченко А.К., Погорелов Г.А. Методики изучения интеллекта: Метод. рекомендации. -СПб., 1991. – 41 б.
- 8 Баевский Р. М., Демченкова Г. З., Берсенева А. П. Основные положения автоматизированного прогностического комплекса «Вита-87» в системе массовых медицинских обследований населения: Метод. рекомендации. М., 1990.
- 9 Киколов А.И. Умственно-эмоциональное напряжение и его профилактика //Психофизиологические основы профилактики перенапряжения. М., 1997.
- 10 Козак Л. М. , Коробейникова Л. Г.,Коробейников Г. В. Физическое развитие и состояние психофизиологических функций // Физиология человека, 2002, том 28, № 2, с. 35-43.

Достанова А.Р., Карагандинский государственный университет имени академика Е.А.Букетова, химический факультет, гр-МНХ-52, магистрант
(Научный руководитель - д.х.н., профессор Салькеева Л.К.)

СИНТЕЗ НОВЫХ АЦИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИКОЛУРИЛА

Целенаправленный синтез новых соединений, обладающих различными видами биологической активности является одним из направлений современного тонкого органического синтеза. Также известно, что сочетанием различных химических структур в соединениях иногда удается достичь их синергического эффекта или получить вещества с новыми полезными свойствами.

Химическая модификация новых биологически активных соединений основана на влиянии химического строения на биологическое действие. Направленный синтез различных классов соединений может базироваться на аналогии в строении уже известных биологически активных веществ. Сохраняет свое значение и первичный отбор, связанный с необходимостью изучения большого числа впервые синтезированных соединений.

Наличие в молекулах органических соединений атомов азота и серы обуславливает их высокую физиологическую активность, зачастую приводя к снижению токсичности [1]. Причем их гетероциклические производные, обычно характеризуются значительно более эффективным проявлением биологической активности, чем алифатические.

В настоящее время исследование свойств, а также синтез производных гликолурила, являющегося представителем класса бициклических бисмочевин, остается одним из интенсивно развивающихся областей современной химии гетероциклических соединений, рассматривающих различные направления. Бициклические мочевины активно используются в различных отраслях промышленности: смолы, имеющие в своем составе гликолурил, используются для изготовления красок и покрытий, в целлюлозно-бумажной промышленности, благодаря, применению гликолурила удается избежать образованию слизи, известно