

Ғ.И.Исаев^{1*}, Д. М.Мукашева¹, А.Серікқызы², Д.Ж.Әбенова³

¹І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті

Талдықорған қ., 040000, Қазақстан Республикасы

²Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КеАҚ,

Атырау қ., 060000, Қазақстан Республикасы

³Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,

Түркістан қ., 161200, Қазақстан Республикасы

*e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ИНТЕГРАТИВТІ ӘДІСТІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ

Андатпа

Regional Educational Laboratory Central ғалымдар қауымдастығының ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижесінде интегративті әдіс ең тиімді педагогикалық әдіс есебінде танылды. Білім беру саласының жаһандық өзгеріске бейімделуі оқыту процесін күрделендіреді. Бұл әдіс оқушы мен мұғалім арасындағы тұлғааралық байланыстың қалыптасуына бағытталып, білім берудің парадигмасын қалыптастырады. Оқушының алған білімді өңдеуі арқылы жаңа функционалдық қабілеттері дамиды. Бұл білім беру жүйесінде функционалдық сауаттылық терминімен анықталады. Білім алушылардың биология сабағында интегративті әдісті қолдану арқылы белсенділік, еркін түрде білім алу, өмірлік принциптері пайда болады. Бұл оқушыларға өз мамандығын жаңылмай таңдауға, сауаттылық деңгейі артып, көзі ашық, көкірегі ояу азамат болып қалыптасуға ұмтылады.

Мақала мақсаты - білім алушылардың интегративті әдісті қолдану арқылы функционалдық сауаттылығын зерттеу және оны биология сабағында қолдану ерекшеліктерін нақтылау және дамыту. Интегративті оқытудың биология саласы бойынша Integration Biology Learning (IBL) әдісімен ұштастыра отырып, оқушыларға басқа пән салаларымен байланысы айшықталды. Зерттеу нысаны ретінде Түркістан облысы, Түркістан қаласы, Әл-Фараби атындағы №10 жалпы орта мектебінде 9-сынып оқушыларына интегративті әдіс және интербелсенді әдістерді біріктіру арқылы зерттеу сабағы өткізілді. Оқушылардың таным қабілеттерін, білік дағдыларын біріктіре отырып, жеке құзіреттілікке ие болуына көмектеседі.

Зерттеу жұмыстары теориялық және эмпирикалық әдістер арқылы жүргізілді. Зерттеу бөлімінің тақырыбы ретінде 9-сынып биология оқулығы бойынша «Координация және реттелу» бөлімі тандалып алынды. Оқушылар биология пәніне басқа пән салаларын кіріктіре отырып, біртұтас оқу жоспарын құруға болатындығын анықтады. Эмпирикалық әдістерді қолдану нәтижесінде, оқушылар биология пәнінде басқа пәндерді кіріктіре отырып, біртұтас білім алуға болатындығын дәлелдеді.

Негізгі сөздер: Интегративті оқыту, оқыту технологиясы, білім беру, пәндер байланысы, педагогикалық технология, интербелсенді әдіс, функционалдық сауаттылық.

Кіріспе

Білім беруді ынталандыру және оны түрлендіру - заман талабы. Қазақстан Республикасының (ҚР) білім беру саласындағы негізгі құжаттама - ҚР Конституциясы негізінде және Қазақстан Республикасының болашаққа бағытталған «Қазақстан-2050» стратегиясы бойынша білім беру саласындағы сапа және оны өзгерту, болашақ ұрпаққа тереңдете оқыту, сондай-ақ оқыту жүйелері қамтылған. Білім беру модульдік - оқыту жүйесіндегі жүйеленген мазмұнға ие, әртүрлі деңгейде әзірленген педагогикалық жүйе [1]. Білім беру жүйесіндегі өзгерістер бәсекелестік қабілетін арттыруға және озық елдер қатарына қосылуға жол ашады. ХХІ ғасырдан оқыту технологиясының өзгеруі ерекше қарқынмен жүре бастады.

Оқыту технологиясының өзгерістері жаңа білім беру деңгейінің шыңына шығуға мүмкіндік беруші құрал. Оқыту әдістемесі әр пәнге қарай өз жүйеліміне сай жүзеге асырылады.

Интегративті әдіс - замана ағымына сай интеграцияға негізделген түрлі пәндерді өзара байланыстыра оқыту. Интегративті әдіс білім беру жүйесіндегі өз күрделілігімен және қол жеткізілген нәтижесімен ерекше бағаланады. Интеграцияланған оқыту жүйесі шынайы бағалау мүмкіндігін береді [2]. Пәндердің өзара әрекеттесуі білімгерді барлық саламен хабардар болу және жаңа құзіреттіліктерді қалыптастырушы рөлін атқарады. Замана талабына сай жаһандық өзгерістен қалыспай, интегративті әдісті қолдану білім алушыларда функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға негіз болады.

Әр салада оқушы өз мүмкіндігін жетілдіре отырып, тұлғалық қасиеттері, жаңа білімді игеру дағдысы, құзіреттіліктерін қолдану аясы кеңейеді. Мектеп бағдарламасындағы пәндік жүйеде оқушыларда білімді игеру принциптері құралады.

Пәндердің өзара байланысы тікелей екіге бөлініп біріктіріледі. Жаратылыстану және гуманитарлық сала ішіндегі пәндер өзара біріктіріліп және бір-бірімен толықтыру мақсатында кіріктіріледі. Интегративті оқыту қазақша терминдік жүйеде пәнаралық байланыс немесе кіріктіре оқыту мағынасына сай келеді. Интегративті оқыту әдісі арқылы білімгердің мінез-құлқын және эмпирикалық қарым-қатынасын айшықтайды [3].

Интегративті оқыту әдісі 1982 жылы оқу бағдарламасына «пәнарлық байланыс» атауымен енгізілді. Интеграция сөзі латынның «Integration», яғни біртұтас, қайта толықтыру, қалпына келтіру сөзінен шыққан [4].

М.Скатын пәндердің өзара байланысты оқыту жүйесіндегі білім түрлерін бірнеше бөлімге бөліп қарастырған:

- негізгі ұғымдар мен терминдер
- әртүрлі нысандар мен болмыс құбылыстар арасындағы байланыстарды және қатынастарды күнделікті болмыстық және ғылыми фактілер
- берілген пәндік саланың құбылыстарын түсіндіру және болжау нысандарымен әдістерінің жиынтығын анықтау жөніндегі ғылыми білімдер жүйесін қамтитын теориялар
- ғылыми және әлеуметтік идеялар
- іс-әрекет тәсілдері
- таным әдістері мен білім беру тарихы
- ғылыми тарихы жөніндегі білімдер [5]

Интегративті оқытуды зерттеген ғалымдар қатарына В. Краевский, И.Лернер, И.Зверев, В. Максимов, М.Скатын т.б жатқызылады.

В. Краевский зерттеу жұмысы заманауи технология түсіндіруді қамтамасыз етеді. Білім сапасын жақсарту үшін арнайы бағалау критерийлері, сабақ барысында күтілетін нәтижені болжау, білім беруді тек оқытумен ғана емес озық тәжірибені қолдану [6], сондай-ақ күнделікті оқыту практикасын қолдану, педагогикалық білімдегі сипаттамаларды басқа пәндік салаларда, атап айтсақ, философия, психология, физиология, лингвистикамен кіріктере отырып, оқыту кезінде алынатын білімді тұлғаға бағыттаған [7].

М.Скатын оқытуда дидактика концепциясының негізін қалап, оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру, педагог пен оқушылар арасында демократиялық стиль енгізу, оқу процесінде басқа пән элементтерін үйлесімді түрде қолдануды ұсынған.

Я.Лернер білім беру мазмұнында басты төрт компонентті атап өтті:

- 1-Ақпараттық-ұғымдық
- 2-Репродуктивтік
- 3-Проблемалық
- 4-Зерттеу әдістер

Я.Лернер білім беру жүйесінде басқа ғылыми элементтерді пайдалана отырып, біртұтас оқыту жүйесін жасауға маңыздылық берген [8].

Интегративті әдісті биология сабағында қолдану арқылы білімгердің бойында тұлғалық және жан-жақтылық қасиеттерін дамытуға болады.

Биология - тіршілік туралы ғылым. Биологияны оқыту әдістемелері оқу жоспарының мазмұнына қарай үйлесімділік тауып, әдістемелік құрал өзгереді. Яғни биологияның ағылшын тіліндегі терминдері қолданылады.

Оқыту құралдары ретінде биологияның негізгі ұғымдарын пайдалана отырып, басқа пәндермен біріктіру және үйрету стратегиясы ұсынылады. Биологияға жаратылыстану және гуманитарлық ғылым пәндерін кіріктіре оқыту білім алушының дүниетанымын кеңейтуге мүмкіндік туғызады. Биология басқа пәндермен кіріктіре оқыту үшін арнайы терминдік жүйені пайдалану, байланыстырылған тірек-сызбалар, демонстративті көрнекіліктер, биологиялық табиғи айналым т.б негізгі ұғымдарды пайдалану арқылы басқа пәндермен тығыз байланыс орнатылады.

Интеграциялау кезінде білім алушылар идеяларды қарым-қатынасты тәжірибеге негіздейді. Бұл сипатта білім алушы идеяларын тек биология саласында ғана емес, басқада білім салаларымен бірлестіре отырып, идеясын жүзеге асырады. Идея негіздемесі жан-жақты зерделеніп, күрделендірілген ой туындауына бағыттайды [9]. Лаура Тагнин және Мэйр Ни Риордайн зерттеулері бойынша «интегративті әдісті қолдану арқылы білімгерлерге аргумент және арнайы терминдік жүйені қолданға көмектеседі» деп тұжырымдаған [10].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу іс-әрекеттерін жасау барысында теориялық және эмпирикалық әдістер қолданылды. Ең алдымен зерттеу жұмысы теориялық әдістен басталды. Зерттеу жұмысының теориялық бөлімінде әдебиеттерге шолу, ғылыми жобалар, ғылыми мақалаларды шолу арқылы жүргізілді. Бұл әдістің тиімділігі жаңадан пайда болған түрлі әдістерді бақылап, салыстыруға және сұрыптауға мүмкіндік береді. Теориялық бөлімнен ғылыми мақаланың негізгі жобасы құрылады.

Зерттеу іс-әрекетіне тоқталсақ, мақала тақырыбына сәйкес интегративті пәнаралық байланысқа бағытталған әдістерді және оқу мазмұндамасына талдау жасалынды. Зерттеу жұмысы Түркістан облысы, Түркістан қаласы, Әл-Фараби атындағы №10 жалпы орта мектепте жүргізілді. Биология білім беруде жүйке жүйесінің маңыздылығын түсіндіруде бөлім мәнін ашуға бағытталған 7 сағат сабақ өткізілді. Ғылыми әдісі ретінде бақылау және сауалнама алу, демонстративті көрнекіліктер қолдану арқылы жүзеге асырылды. Барлық алынған зерттеу нәтижелерін сандық көрсеткіш арқылы талдау қарастырылды.

Нәтижелер және оларды талқылау

Интегративті әдісті биология саласында қолдану түрлі технологияларды жұмылдыру арқылы байланыстырылады. Integration Biology Learning (BIL) бағдарламасымен білімгерлерге оқыту контенттерінің мазмұнына сүйене отырып анықталды. Бұл бағдарлама негізінде интеграцияланған сабақ мазмұны 5 сатыдан тұрады. Атап айтсақ,

- 1) Жоспарлау немесе барлау
- 2) Бағдарлау
- 3) Пысықтау
- 4) Артикуляция
- 5) Растау немесе алынған нәтижелерді көрсеткіштік коэффициентін бағамдау [11].

2017 жылы Regional Educational Laboratory Central пәндерді бір-бірімен ұштастыра отырып, интегративті оқыту әдісінің әсерінің жоғарғы екендігін көрсетті. Зерттеу жұмысы барысында 5 мұғаліммен бірлесе отырып, 162 зерттеу нәтижесін бағамдап, оқытудың бұл әдісі тиімді екендігін анықтаған [12], [13].

Зерттеу бөлімін жасар алдында, оқушылардан интегративті әдіске қалай қарайтындығын, сондай-ақ басқа пәндермен қоса оқыту білімгерлер үшін тиімділігін

айқындау үшін сауалнама жұмыстары өткізілді. Сауалнамаға 8 сыныптан 17 оқушы, ал 9 сыныптан 24 оқушы қатысты. Барлығы ерікті түрде сауалнамадан өтуге келісті.

Сауалнама мақсаты - оқушылардың оқытылушы пәндердің қажеттілігі, әрі бір-біріне оқу мазмұны сәйкес келетіндігін және оқыту жоспарының дұрыс құрастырылғанын анықтау болды. Сауалнаманы алу кезінде оқушыларға барынша шынайы жауап беру қажеттігі ескертілді. Сауалнама нәтижесінде 41 оқушының жауабы алынып, төмендегідей сандық көрсеткіштер алынды.

Кесте 1 - Оқушылардың ақпаратымен жұмыс істеу және таным қасиетті деңгейлерін анықтау

Пәндерді бір-бірімен байланыстыра отырып оқыту тиімді	Пәндердің бір-бірімен мазмұны да және байланысы да жоқ	Пәндерді байланыстыруға болады, алайда ешқандай тиімділігі жоқ
41	41	41
56,09%	24,39%	19,51%
23	10	8
Ескерту: Оқушылардың таным деңгейін анықтау кестесі авторлармен құрастырылды		

Сауалнама нәтижесі шығарылған соң, оқушылармен әңгімелесу түрінде жауаптары қайта қарастырылды. 41 оқушының ішінде «Пәндерді бір-бірімен мазмұны және байланысы жоқ» деп санаған оқушыларға интегративті әдістің қаншалықты тиімді екендігі және ол оқушыға басқа пәндермен жұмыс жасау оңайлайтындығы түсіндірілді.

«Пәндерді байланыстыруға болады, алайда ешқандай тиімділігі жоқ» деп санайтындар үшін түсіндірме жұмыстары қайта жүргізілді. 18 оқушы бөлек арнайы түсіндірмелеу және насихаттау әдістері өткізіліп, басқа пәндер туралы ақпарат алынды.

1. Ең сүйікті пән мен биология арасындағы байланысты орнату мүмкіндігін түсіндіріңіз.

2. «Биология» оқулығындағы кітап мазмұны мен басқа жаратылыстану бағытындағы кітап мазмұны сәйкес келетіндігін анықтаңыз.

3. Мектеп білім беру жүйесіндегі кітап мазмұны қаншалықты түсінікті және бір-біріне сәйкес келетіндей тақырып аясын нақтылаңыз.

Оқушыларға берілген тапсырма бойынша 18 оқушының 7 гуманитарлық бағытқа ғана қызықса, қалған 11 оқушы химия, физика, математика пәндерін түсінуде қиыншылықтары бар екендігі анықталды.

Сауалнама іріктеу процестерін жасағанда Энтони Гиднестің пікірін ескере отыра, яғни «62 миллион халықтың пікірін тікелей білу мүмкін емес, сондықтан белгілі бір адамдар тобын сауалнамалайды, нақтырақ іріктеулерді қалыптастырады. Іріктеу репрезентативті түрде болу керек, ол дегеніміз – біз таңдаған адамдар тобы жалпы халыққа тән қасиеттерге ие болуы керек [14].

Білім алушыларды шынайы түрде жауап берді. Сауалнамадан соң әр оқушыда қандай пәнге икемділігі бар екендігі анықталды. Оқушы бойында тұлғалық қасиеттерімен таңдалған мамандық саласымен не байланыстыратындығы анықталды. Оқушылардың басым көпшілігінде жаратылыстану пәніне деген қызығушылық басым болды.

Жаратылыстану бағытын таңдағандар неғұрлым шығармашылыққа икемділігі және ойлану кезінде креативті түрде бөлісетіндігі, ал гуманитарлық бағытты таңдағандар барынша өз принциптерімен жүретін, нақтылықты талап етуші индивид болды. Аталған қасиеттердің негізінде функционалдық сауаттылықтың негіздемесіне бастау болады.

Функционалдық сауаттылық дегеніміз білім беру бағдарламасында, білім алушылардың дағдыларын, қабілеттерін ашуға және таным-белсенділіктерін арттыруға бағытталған процесс. Аталмыш процесс оқыту жүйесіндегі PISA, TIMSS бағдарламаларымен іске қосылған. Оқытуда басты тұлға ретінде оқушы қарастырылады.

Функционалдық сауаттылық түрлері оқыту жүйесінде түрлі құрамға бөлінеді:

- тілдік сауаттылық;
- құқықтық сауаттылық;
- ақпараттық және компьютерлік сауаттылық;
- азаматтық сауаттылық;
- қаржылық сауаттылық;
- экологиялық сауаттылық;
- кәсіби және арнайы функционалды сауаттылық аспектілері [15]

Интегративті әдісті қолданудың арқасында оқушы бойында өмірлік қажетті дағдылар дамиды. Әр пәннен өткізілген сабақ мақсатындағы басты элемент тәрбие бере отырып, білім беру болып табылады.

Зерттеу сабағының тақырыбы ретінде 9-сыныптың биология пәнінің «Координция және реттелу» бөлімі алынды. Тақырып маңыздылығы пәндерді байланыстыру үшін таңдалып алынды. Бұл тарауда жүйке жүйесінің толық қызметі және құрылысы, даму барысы туралы 7 тақырып қамтылған. Нейрондардың түрлері мен қызметі, синапс пен медиатор-химия психология, биология салаларымен байланысты өткізілді.

Жүйке импульсінің пайда болуы және әртүрлі нейрон типтерінде оларды өткізу көрсеткіштері - математика, физика, биология салаларын байланыстыру арқылы түсіндірілді. Тірі ағзалардың электр үрдістері - физика, математика, биология, психология салаларын біріктіру арқылы тақырып мазмұны ашылды. Нейрогуморальдық реттелу, механизмдері және оларды салыстыру. Ағзаның күйзеліске бейімделуі-психология, философия, химия салаларын байланыстыру арқылы интегративті әдіс мазмұны ашылды. Ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесі-информатика, биология, психология салаларынан оқушыларға ақпарат беріліп, біртұтас сабақ жоспары атқарылды. Гомеостаз сақтау механизмі - биология, химия, салаларын біріктіру арқылы оқушыларға сабақ тақырыбын оңай игеруге жол ашылды. Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттегіштер - биотехнология, биология, химия салаларынан дерек жинай отырып, оқушыларға сабақ мақсатына жетуге мүмкіндік берілді. Қарастырылған тақырыптар жүзінде сабақ өту кезеңінде интербелсенді әдістер кеңінен пайдаланылды. Қолданылған әдістерге тоқталсақ, оқушы ойын бөлісуі үшін «Еркін микрофон» әдісі қолданылды. Оқушылар сабақтан түйген ойларын, кездескен қиындықтарын бөлісе отырып, проблеманы анықтап, оны шешу шаралары жүргізілді.

«WordWall» бағдарламасын пайдаланып, оқушыларға демонстративті түрде тапсырмалар берілді. АКТ көмегімен зертханалық жұмыстар көрсетіліп, оқушылардың тек қана теориялық тұрғыдан емес практикалық тұрғыданда білімін жетілдіруге жағдай жасалды. «Сәйкестендіру» тапсырмалары, сондай-ақ пәндерді байланыстыруға арналған карточкалар, пазл бөліктері, арнайы фотосуреттер таратылды. Мұндағы басты мақсат берілген фотосуретке қарап, оны басқа пәндермен байланысын анықтау және сөздік қорларында басқа пән туралы жаңа сөздер қосу.

Білім мазмұны оқушыларға басқа пән салаларымен байланыста отырып оқытуға мүмкіндік береді. 9-сынып оқушыларына «Координация және реттелу» бөлімі ішіндегі арнайы интегративті әдіс бойынша өтілген сабаққа шолу жасайық.

Зерттеу сабақтарын жүргізуде, ең алдымен ұйымдастыру кезеңі (сәлемдесу, түгелдеу, топқа бөлу, сабақ мақсатымен таныстыру), қайталау, яғни үй тапсырмалары

тексерілді (Сократтық сұрақ қою әдісі), жаңа сабаққа кіріспе (Зертханалық жұмысты көрсету), жаңа сабақтың ортасы (Жаңа сабақ мазмұнын ашу), қорытынды, рефлексия кезеңдерінен тұрды.

Сабақтың мақсаты:

1. Жүйке жүйесінің жасушасы – нейрон құрылысын анықтау
2. Нейрон және оны құршы денелерді ажырата алу
3. Өткізгіштік және сезгіштік қасиетті ұғына алу
4. Нейрон жұмысын бағамдау

Басқа пән элементтерін (жаратылыстану пәндері) кіріктіріп, оқушыларға интегративті әдіс және интербелсенді әдіс түрлері қолданылды. Ең алдымен оқушыларға «Аффирмациялық шеңбер» әдісі арқылы, жағымды психологиялық ахуал қалыптастырылды.

Ұй тапсырмасын қайталау мақсатында «Socratic Questioning (Сократтық сұрақ қою)» әдіс арқылы түрлі саладан келетін проблемалық сұрақтарды шешуге бағытталады. Оқушылар қойылған сұрақтарға сыни тұрғысынан ойлана отырып, жауап берді.

Оқушыларға қойылған сұрақ түрлері келесідей:

- Химиялық элементтердің жүйке жүйіне әсерін көрсетіңіз.
- Адамда стресстік жағдайлар және коммуникация психологиялық тұрғыдан нейрон әрекетіне әсер етуі мүмкін бе?
- Нейрон саны азаюына физикалық күштің әсерін ашып көрсет.

Егерде адамға моральдық және физикалық күш түссе адам жүйкесі қаншалықты бұзылатындығын талқылаңыз. Бұл әдіс қорытындысы 1 –суретте көрсетілгендей нәтиже алынды. Жаңа сабақты түсіндіру үшін Рошель Руффер, Сю Стокли және Рональд Торнтоның ұсынған «Interactive Lecture Demonstration (Интерактивті демонстративті оқыту)» әдісі қолданылды.

«Interactive Lecture Demonstration (Интерактивті демонстративті оқыту)» әдісінің мазмұны келесідей пункттерден тұрады:

- Алынған сабақ нәтижесін болжау
- Көрсетілімнің зертханамен байланыстыра оқытылуы
- Нәтижені бағалау

«Интеративті демонстративті оқыту» әдісіндегі құрал ақпараттық коммуникациялық технология (АКТ) болып есептелінеді. Оқушыларға АКТ көмегімен сабақты түсіндіу және заманауи технологияларды қолдану.



Сурет 1 - Білімгерлердің кіріктіру кезеңінде хабардар салалар көрсеткіші

Ескерту: Пәндерді кіріктіру диаграммасы зерттеу қорытындысынан түзілді

Зерттеу жұмысының мақсаты: жүйке жұмысының атқаратын қызметі және қалыпты жұмыс жасауы көрсетіледі. Нейрон құрылысы егжей-тегжейлі түрде 3D модель арқылы нақтыланады. Зерттеу жұмысына 24 оқушы түгел қатысты.

Зерттеу жұмысына қажетті заттар: Проектр, 3D модель

Жұмыс барысы: Оқушыларға проектр көмегімен жүйке жұмысы қызметін анықтайтын – электроэнцефалографияның жұмыс жасауы барысы түсіндірілді (<https://youtu.be/m1T1miPe0IM?si=MBuruWTiagDOJ3pj>). Видео соңында оқушыларға Sketchfab сайтынан нейрон құрылысы 3D форматта (<https://sketchfab.com/3dmodels/neurons20e930a5fae5457fa6d1738afa00c7bb>) көрсетілді.

Қорытынды: нейрон құрылысы аксон және дендриттен тұрады. Барлық сигналды қабылдаушы және сезгіштік қызмет атқарушы. Синап арқылы сигналдарды өткізіу әртекті жүзеге асырылған. Оқушылар жүйке жүйесінің негізі қызметін толық біле алды. Жүйке жұмысының жасушасы-нейрон екендігін білді. Жүйке жұмысының бұзылысы жоқ екендігін және қалыпты жұмыс жасап жатқандығын анықталып, қорытындыланды.

Сабақ қорытындысында оқушыларға «Сәйкестендіру» тапсырмасы берілген. Оқушыларға смартфон қолдануға пәрмен беріп, онлайн түрде тапсырманы орындау тапсырылған (2- сурет). Рефлексияға «Екі жұлдыз бір тілек» әдісі қолданылды.

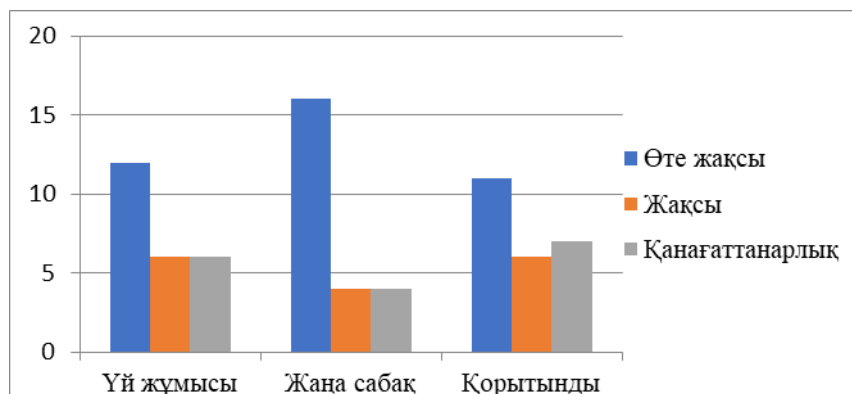
Әдіс бойынша оқушылар бүгінгі сабаққа қатысты ой-пікірлерімен бөліседі. Оқушыларға смартфондары таратылып, арнайы тапсырманы орындау тапсырылды. Тапсырма «QR» түрінде берілді, сондай-ақ оқушылардың жеке жұмыс жасауына мүмкіндік берілді. Оқушыларды жеке бағалау бағалау критерийіне сай жасалды.



Сурет 2 - Білімгерлерге арналған қорытындылау тапсырмасы (Wordwall бағдарламасымен)

Ескерту: Уақытты үнемдеу мақсатында QR қолданылды.

«Сәйкестендіру» тапсырмасында оқушылар сабақтан түйген мәліметтерімен жұмыс жасай отырып, тапсырманы жақсы көрсеткішпен орындап шықты. Рефлексия барысында оқушылардың сабақтан түйген қорытындылары және сабақ барысында туындаған проблемалармен бөлісті. «Координация және реттелу» бөлімі бойынша оқушыларға жүргізілген зертханалық сабақта оқушылар бөлім мазмұнын аша алды. Оқушылардың белсенділіктері арнайы дескриптор арқылы анықталды. Дескриптор бойынша оқушылардың сабаққа қатысуы, оқу-құралдарының түгелдігі, үй тапсырмасына дайындығы, тәртібі, жаңа сабақты түсіну қабілеті, қойылған сұрақтарға қиналмай жауап бере алуы, проблеманы шешу жолдарын қарастыруы ескерілді. Аталмыш функциялар арқылы оқушы тұлғасында функционалдық сауаттылыққа негізделген: шеберлік, анализ жасай алу, синтездеу, үйлестіру дағдысы, пәндік құзіреттіліктер, өзін-өзі басқара алу, ақпараттық және коммуникациялық дағдылармен қалыптастырушы элементтер қарастырылды.



3 сурет- Білімгерлердің сабақ барысындағы бағалау көрсеткіштері

Ескерту: Сурет бағалау критерийінің қорытындысынан алынды

Білімгерлердің сабақ барысында көрсеткен белсенділіктері және бағалануы жоғарыдағы суретте көрсетілген (3-сурет). Жаңа сабақтың зертханалық бөлімінде оқушылардың 66%-ы белсенділік танытып, берілген ақпаратты дұрыс пайдалана алса, 18%-ы ақпаратты қолданды, алайда мәселені шешу жолдарын жартылай игерді, ал қалған 16 %-ы зерттеу кезеңінде қойылған сұрақтарға мардымды жауап бере алмай қиналды және сабаққа қатысу белсенділіктері төмен.

Пәндерді биология сабағына кіріктере оқыту оң нәтиже берді. Сабақ барысында оқушылар қойылған сұрақтарға дұрыс жауап беріп, сабақты бекітуде жаңа деңгейге шыға білді. Оқушылар қойылған проблемалық сұрақтарына жауап бере отырып, мәселені шешу және нақты деректермен жұмыс жасай алды.

Сабақты ұйымдастыру барысында демонстративті көрнекіліктер, 3D модель, проектор, бейнежазбалар, сәйкестендіру тапсырмалары, басқа пәндермен жұмыс жасау дағдылары толық игерілді.

Зерттеу қорытындысы нәтижесінде интегративті әдіс арқылы пәндерді кіріктіру білім беру саласында оң нәтиже көрсететіндігі анықталды. Сонымен қоса, оқушыларда биология пәніне деген қызығушылықтары жоғары көрсеткіш көрсетті. Пәндермен байланысты нығайту арқылы оқушылар алған білімін жан-жақты пайдалана алатындығы және игерілген білімді түсіну деңгейі жоғары екендігі көрсетілді. Оқушы бойынан табылатын ізденімпаздық, белсенділік, шығармашыл ой-толғау қабілеті көрсетілді.

Қорытынды

Интегративті әдісте пәнаралық дағдыларды енгізу нәтижесі білім мазмұнын дамытуға мүмкіндік берді. Оқушылардың пәнаралық байланысты жіті түсініп, оны қолдану кезінде ешқандай мәселе тумаытындығы анықталды. Сонымен қатар оқушыларға педагогикалық әсер ету арқылы білімгерлерге жүйке жүйесінің толық кескіні және оның маңыздылығы түсіндірілді. Оқушыларға өткізілген сабақ бойынша 80%-ы жоғары нәтиже көрсетті, бұл көрсеткіш бойынша пәндерді кіріктіру арқылы жоғарғы нәтиже алуға болатындығы дәлелденді. Пәндерді биология сабағына кіріктіру функционалдық сауаттылыққа жетелеп, оқушылардың жеке тұлға ұғымын айқындады.

Зерттеу нәтижесінде пәндерді өзара байланыстыруға және оны білім беру мазмұнында қолдану тиімді әдіс екендігі анықталды. Зерттеу соңында алынған нәтижелер талданып, негізгі мақсатқа жете алды. Болашақта пәндерді биология сабағына кіріктіру оқушылардың білім деңгейінің өсуіне және алған білімді өңдеп, талдау жасауға үйретеді.

Биология сабағында алынған нәтижелер орта білім беру мекемесінде ұйымдастырылып, қолданылды. Өтілген 7 сағаттық сабақ кезеңінде бастапқы оқушы

күзiреттiлiктерiмен қорытынды сабақ арасындағы айырмашылықтар айқындалды. Атап айтсақ, оқушылардың бiлiмге деген ынтасы артты, сабақта барынша белсендiлiкке ие болды, жек тұлғалық принциптерi пайда болды, тұлғааралық байланыс дамыды, оқушы мен мұғалiм арасындағы коммуникациялық қабiлет артты. Сабақтың негiзгi мақсаты – биология сабағында интегративтi әдiстi қолдану арқылы оқушы бойындағы функционалдык қабiлеттi дамыту болғандықтан, бiлiм алушылардың қабiлетi ескерiлдi.

Қорыта айтқанда, интегративтi әдiс педагогикалық технологияларды қолдануға және оқу көрсеткiшiн жоғарлатуға болатын теңдессiз әдiстiң бiрi. Биология сабағында интегративтi әдiстi қолдану арқылы оқушы бойында белсендiлiк, бiлiм тәрбиесi, дағды қабiлеттерiнiң артқандығын байқаймыз. Оқушылардың зерттеу жұмысы кезiнде кезiккен қиындықтарды шешiп, нақты және сапалы бiлiм алды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТIЗIМI:

- 1 Лобашев В.Д. Учебный модуль в интегративных методах обучения. Проблемы современного педагогического образования. — №1(78). — 2023. — 216 с.
- 2 Marcotte, K. M., & Gruppen, L. D. Competency-based education as curriculum and assessment for integrative learning. *Education Sciences*, Vol.12(4). - 2022. — 18 p.
- 3 Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of motivation in education: An integrative framework. *Educational Psychology Review*, Vol. 35(2). - 45 p.
- 4 Джумагулова, М. Ш. Алия Алгелдықызы. Шетел тiлi сабақтарында интегративтi оқыту технологиясын қолданудың әдiстемелiк негiздерi. № 8.1 (246.1). — 2019. — С. 5-7
- 5 Бөрiбекова Ф. Б., Жанатбекова Н. Ж. Қазiргi заманғы педагогикалық технологиялар //Оқулық.- Алматы: – 2021. – 14 б.
- 6 Сериков В.В. Станет ли педагогика наукой? Размышления о методологии В.В.Краевского. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» журнал «Отечественная и зарубежная педагогика». - №5 (32). - 2019. – 19 с.
- 7 Осмоловская И. М., Лернер И. Я. о процессе обучения: современное прочтение. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» журнал «Отечественная и зарубежная педагогика». - №3 (39). – 2019. – 39с.
- 8 Cliff, W. H. (2023). Teaching with core concepts to facilitate the integrated learning of introductory organismal biology. *Advances in Physiology Education*, Vol. 47(3). - 2023. – P. 562-572
- 9 Vannasy, V., & Sengsouliya, S. Key predictors of the implementation of workplace learning in higher education. *Andragoška spoznanja*, Vol. 29(1). – P. 81-97
- 10 Satayev, M., Balta, N., Shaymerdenovna, I. R., Fernández-Cézar, R., & Alcaraz-Mármol, G. (2022). Content and language integrated learning implementation through team teaching in biology lessons: a quasi-experimental design with university students. In *Frontiers in Education* Vol. 7.
- 11 Utami, S. D., Dewi, I. N., Effendi, I., Ramdani, A., & Rohyani, I. S. (2020). The effectiveness of Biology Integrated Learning (BIL) program with local wisdom in area of TNGR Lombok to improve students' self-efficacy. In *Journal of Physics: Conference Series* Vol. 1440, No.1.
- 12 Brodersen, R. M., & Melluzzo, D. (2019). Summary of Research on Online and Blended Learning Programs That Offer Differentiated Learning Options. REL – 228 p.
- 13 Андреева Н.В. Педагогика эффективного смешанного обучения ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» журнал «Современная зарубежная психология». - № 9(93). – 2020. – С. 8–20.
- 14 Милованов Константин Юрьевич Общественно-педагогические воззрения М. Н. Скаткина и стратегические аспекты развития отечественного образования. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» журнал «Отечественная и зарубежная педагогика». - №4 (25). - 2020. – 48 с.
- 15 Слямхан М.М., Кайынбаев Ж.Т. ҚАЗАҚСТАН ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚ ДЕҢГЕЙІ ЖӘНЕ ОНЫ ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ. Журнал «Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана». – №. 3(66). -2022. – 3 б.

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАТИВНОГО МЕТОДА НА УРОКЕ БИОЛОГИИ

Аннотация

По итогам научно-исследовательской работы Regional Educational Laboratory Central интегративный метод признан наиболее эффективным педагогическим методом. Адаптация сферы образования к глобальным изменениям усложняет процесс обучения. Этот метод направлен на формирование межличностных отношений между учеником и преподавателем и формирует парадигму образования. Перерабатывая полученные знания, у ученика развиваются новые функциональные способности. Это определяется термином функциональная грамотность в системе образования. Используя интегративный метод на уроке биологии, учащиеся познают принципы деятельности, свободного обучения и жизни. Это позволяет студентам правильно выбрать профессию, повысить уровень грамотности, стать открытыми и непредвзятыми гражданами.

Цель статьи-изучение функциональной грамотности обучающихся с помощью интегративного метода, уточнение и развитие особенностей ее применения на уроках биологии. Интегративное обучение в области биологии в сочетании с методом Integration Biology Learning (BIL) раскрыло перед студентами связь с другими предметными областями. В качестве объекта исследования был проведен исследовательский урок по сочетанию интегративных методов и интерактивных методов для учащихся 9 класса общеобразовательной школы № 10 имени Аль-Фараби Туркестанской области, города Туркестан. Это помогает учащимся приобрести личную компетентность путем объединения познавательных способностей и навыков.

Исследовательская работа проводилась с использованием теоретических и эмпирических методов. Темой исследовательского раздела был выбран раздел «Координация и регуляция» учебника биологии для 9 класса. Студенты выяснили, что можно создать единую учебную программу, интегрировав в предмет биологии другие предметы. В результате использования эмпирических методов студенты доказали, что можно получить интегрированное образование по предмету биология путем интеграции других предметов.

Ключевые слова: Интегративное обучение, технология обучения, образование, соединение дисциплин, педагогическая технология, интерактивный метод, функциональная грамотность.

DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS USING THE INTEGRATIVE METHOD IN THE BIOLOGY CLASS

Abstract

As a result of the scientific research work of the Regional Educational Laboratory Central Association of Scientists, the integrative method was recognized as the most effective pedagogical method. Adaptation of the education sphere to global changes complicates the teaching process. This method is aimed at the formation of interpersonal relations between the student and the teacher and forms a paradigm of education. By processing the acquired knowledge, the student develops new functional abilities. This is defined by the term functional literacy in the educational system. By using the integrative method in the biology class, the students will develop activity, free learning, and life principles. This allows students to choose their profession correctly, increase their level of literacy, and become open-minded and open-minded citizens.

The purpose of the article is to study the functional literacy of students using the Integrative method and clarify and develop the features of its use in biology lessons. In the article, the feature of using the integrative method in the biology lesson was studied. Integrative teaching in the field of biology combined with the method of Integration Biology Learning (BIL) revealed to students the connection with other subject areas. As an object of research, a research lesson was conducted by combining integrative methods and interactive methods for the 9th grade students in general secondary school No. 10 named after Al-Farabi, Turkestan region, Turkestan city. It helps students to acquire personal competence by combining cognitive abilities and skills.

Research work was conducted using theoretical and empirical methods. The section "Coordination and regulation" of the 9th grade biology textbook was selected as the topic of the research section. Students found out that it is possible to create a unified curriculum by integrating other subjects into the subject of biology. As a result of using empiric methods, students proved that it is possible to get integrated education in the subject of biology by integrating other subjects.

Key words: Integrative teaching, teaching technology, education, connection of disciplines, pedagogical technology, interactive method, functional literacy.

REFERENCES

- 1 Lobashev V.D. Uchebnyj modul v integrativnyh metodah obucheniya [The learning module in interactive learning methods]. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. №1(78). 2023. 216 p. [in Russian]
- 2 Marcotte, K. M., & Gruppen, L. D. (2022). Competency-based education as curriculum and assessment for integrative learning. Education Sciences, Vol.12(4). – 18 p. [in English]
- 3 Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of motivation in education: An integrative framework. Educational Psychology Review, Vol. 35– 45 p. [in English]
- 4 Dzhumagulova, M. SH. Aliya Algeldykyzy. Şetel tılı sabaqtarynda integrativtı oqytu tehnologiasyn qoldanudyń ädistemelik negızderi. Molodoj uchenyj. [Methodological foundations of the use of integrative learning technologies in foreign language lessons. Young scientist] № 8.1 (246.1). — 2019. – P. 5-7 [in Kazakh]
- 5 Börbekova F. B., Janatbekova N. J. Qazırǵı zamanǵy pedagogikalyq tehnologialar. [Modern pedagogical technologies] Oqulyq. – Almaty: – 2021. – 14 p. [in Kazakh]
- 6 Serikov V.V. Stanet li pedagogika naukoy? Razmyshleniya o metodologii V.V.Kraevskogo. [Will pedagogy become scientific? Thoughts on the methodology of V.V. Kraevskogo]. FGBNU «Institut strategii razvitiya obrazovaniya» zhurnal «Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika». - №5 (32).-2019.-19 p. [in Russian]
- 7 Osmolovskaya I. M., Lerner I. Ya. O processe obucheniya: sovremennoe prochtenie. [Process of education: modern reading] FGBNU «Institut strategii razvitiya obrazovaniya» zhurnal «Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika». - №3 (39). – 2019 - 39 p. [in Russian]
- 8 Cliff, W. H. (2023). Teaching with core concepts to facilitate the integrated learning of introductory organismal biology. Advances in Physiology Education, Vol. 47(3). – P. 562-572 [in English]
- 9 Vannasy, V., & Sengsouliya, S. (2023). Key predictors of the implementation of workplace learning in higher education. Andragoška spoznanja, Vol. 29(1). – P. 81-97. [in English]
- 10 Satayev, M., Balta, N., Shaymerdenovna, I. R., Fernández-Cézar, R., & Alcaraz-Mármol, G. (2020). Content and language integrated learning implementation through team teaching in biology lessons: a quasi-experimental design with university students. In Frontiers in Education Vol. 7. – 2022. [in English].
- 11 Utami, S. D., Dewi, I. N., Effendi, I., Ramdani, A., & Rohyani, I. S. (2020). The effectiveness of Biology Integrated Learning (BIL) program with local wisdom in area of TNGR Lombok to improve students' self-efficacy. In Journal of Physics: Conference Series Vol. 1440, No. 1. [in English]
- 12 Brodersen, R. M., & Melluzzo, D. (2019) Summary of Research on Online and Blended Learning Programs That Offer Differentiated Learning Options. REL 228 p. [in English]
- 13 Andreeva N.V. Pedagogika effektivnogo smeshannogo obucheniya. [Pedagogy of effective blended learning] FGBOU VO «Moskovskij gosudarstvennyj psihologo-pedagogicheskij universitet» zhurnal «Sovremennaya zarubezhnaya psihologiya». - № 9(93). – 2020. P. 8–20. [in Russian]
- 13 Milovanov Konstantin Yurevich Obshchestvenno-pedagogicheskie vozzreniya M. N. Skatkina i strategicheskie aspekty razvitiya otechestvennogo obrazovaniya. FGBNU «Institut strategii razvitiya obrazovaniya» zhurnal «Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika». - №4 (25).-2020. – 48 p. [in Russian]
- 14 Slyamhan M. M., Kajynbaev ZH.T. Qazaqstan oquşylarynyń funksionaldyq sauattylyq deńgeii jáne ony jetildiru joldary qazaqstan oquşylarynyń funksionaldyq sauattylyq deńgeii jáne ony jetildiru joldary [functional literacy level of kazakhstan students and ways to improve it functional literacy level of kazakhstan students and ways to improve it] Zhurnal «Izvestiya KazUMOiMYA imeni Abylay hana». – №. 3(66). -2022. –3 p. [in Kazakh]

Information about authors:

Gani Isaev - **corresponding author**, Candidate of Technical Sciences, Zhetysu University named after I.Zhansugurov, Taldikurgan, Republic of Kazakhstan.

E-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5120-8387>

Danagul Mukasheva – PhD, Teacher-Lecturer, Zhetysu University named after I.Zhansugurov, Taldikurgan, Republic of Kazakhstan.

E-mail: altuska_dana@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1491-6936>

Serikqzi Alua- Master's student, Atyrau University named after H. Dosmukhamedov, Atyrau, Republic of Kazakhstan.

Email: a.serikkyzy@asu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9212-1468>

Diana Abenova - Master's student of the educational program "biology". International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmet Yasawi, Turkistan, Republic of Kazakhstan.

E-mail: diana.abenova@ayu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1957-8230>

Информация об авторах:

Гани Исаев - **основной автор**, кандидат технических наук, Жетысуский университет имени И.Жансугурова, г. Талдыкорган, Республика Казахстан.

E-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5120-8387>

Данагул Мукашева – PhD, преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени И.Жансугурова, г. Талдыкорган, Республика Казахстан.

E-mail: altuska_dana@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1491-6936>

Серікқызы Алуа – магистрант, Атырауский университет имени Х. Досмухамедова. г. Атырау, Республика Казахстан

Email: a.serikkyzy@asu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9212-1468>

Диана Абенова - магистрант образовательной программы «Биология», Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан, Республика Казахстан

E-mail: diana.abenova@ayu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1957-8230>

Авторлар туралы ақпарат:

Гани Исаев – **негізгі автор**, техника ғылымдарының кандидаты, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы

E-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5120-8387>

Данагул Мукашева – PhD, оқытушы-дәріскер, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы

E-mail: altuska_dana@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1491-6936>

Серікқызы Алуа – магистрант, Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ., Қазақстан Республикасы

Email: a.serikkyzy@asu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9212-1468>

Диана Әбенова – «Биология» білім беру бағдарламасының магистранты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы

E-mail: diana.abenova@ayu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1957-8230>