

БИОЛОГИЯЛЫҚ КУРСТАРДЫ ОҚЫТУ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ МОДЕЛЬДЕРІ

Байкенжеева А.Т., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

ainur.20@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-1375-4522>

Бозшатаева Г.Т., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

bozshataeva69@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1535-2725>

Турабаева Г.К., педагогика ғылымдарының кандидаты

gulzat-1976@mail.ru, <https://orcid.org/009-006-0532-0419>

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Шымкент қ., Қазақстан

Андатпа. Бұл жұмыста білім алушыларды оқытудың тиімділігін бағалау модельдері қарастырылады, олар білімді игеру деңгейін, дағдыларды дамыту мен құзыреттілікті қалыптастыруға мүмкіндік береді. Білім беру процесінің тиімділігін бағалау білім беру сапасын қамтамасыз етудің маңызды құралы болып табылады. Мақалада бағалаудың дәстүрлі және заманауи тәсілдері, соның ішінде тестілеу, рейтингтік жүйелер, портфолио және құзыреттілік модельдері талданады. Бағалау рәсімдерінің объективтілігі, сенімділігі және дұрыстығы өлшемдеріне ерекше назар аударылады. Киркпатрик пен Филлипс модельдері де қарастырылады. Оқу нәтижелерін және олардың білім алушылардың кәсіби дамуына әсерін талдау үшін қолданылатын Киркпатрик пен Филлипс бағалаудағы орны ерекше. Мұндай модельдерді қолдану студенттердің мотивациясын арттыруға, оқыту әдістемесін жақсартуға және оқу бағдарламаларын түзетуге ықпал етеді. Осылайша, оқытудың тиімділігін бағалау білім беру процесінің сапасын басқарудың және педагогикалық практиканы үздіксіз жетілдірудің маңызды элементі болып табылады.

Оқытудың тиімділігін бағалау модельдеріне Customer Satisfaction (CSAT), Стаффлбим, Бринкерхофф, Кауфман, Тайлердің мақсатты тәсілі, Блум таксономиясы, CRO схемасы және Андерсон моделі кіреді. Бұл модельдер қанағаттануды өлшеуге, мақсаттарға жетуге, құзыреттілікті дамытуға және нәтижелерді талдауға бағытталған. Олар оқыту сапасын жан-жақты бағалауды қамтамасыз етеді және білім беру процесін жақсартуға көмектеседі.

Тірек сөздер: модель, білім алушы, бағалау, тиімділікті бағалау, Киркпатрик пен Филлипс моделі.

Кіріспе. Оқу нәтижесін бағалаудың басты мақсаты-компанияның немесе университеттің (білім беру мекемелердің) өз қызметкерлерін оқытуға жұмсайтын ақшасы мен күш-жігері, олардың жұмысының жақсаруына қаншалықты көмектесетінін түсіну. Мұны істеу үшін, біріншіден, оқыту университеттің жалпы стратегиясына қалай сәйкес келетінін, екіншіден, белгілі бір сабақтарға немесе курстарға қатысу арқылы мақсатқа жету мүмкіндігін анықтау болып табылады [1,2].

Белгілі бір оқу іс-шарасының тиімділік көрсеткіштері мыналарды қамтиды: тыңдаушылардың білімі мен іскерлігін бағалау, білім беру процесінің сапасын бағалау, білім алушылардың оқуға реакциясын бағалау және олардың нәтижелерге қанағаттануы.

Білім алушылар – оқытудың қаншалықты пайдалы және қызықты болатынын түсіну маңызды. Олар өздерінің үлгерімін бағалау үшін қандай өлшемдерді таңдау керектігін, оларды толық көрініс үшін қалай құрастыру керектігін және оқу деректерін жинау және талдау құралдарын қалай пайдалану керектігін білгісі келеді [3].

Әдіскерлер мен жаттықтырушылар, оқу бағдарламаларын жасаушылар ретінде, олардың материалдарының қаншалықты тиімді және пайдалы екенін түсіну маңызды. Бұл мамандар тиімсіз және қызықсыз әрекеттерден аулақ болуға тырысады, сонымен қатар оқу материалын білім алушылардың сәтті игеруін қамтамасыз етеді.

Басшылар үшін тиімділікті бағалау олардың алға қойған мақсаттарына жеткендігін анықтауға көмектеседі. Олар үшін оқу инвестициясынан пайда табатынын және қажетті нәтижелерге қол жеткізетінін білу маңызды. Тиімділікті бағалау барлық мүдделі тараптарға оқытудың қаншалықты сәтті өтіп жатқанын түсінуге, оның сапасын жақсартуға және қойылған мақсаттарға жетуге көмектеседі [4,5].

Теория тұрғысынан оқытудың тиімділігін бағалау бірнеше негізгі принциптерге негізделген. **Біріншіден**, оқыту мақсатты болуы керек және дағдыларды, білімді жақсарту немесе мінез-құлықты өзгерту болсын, нақты нәтижелерге қол жеткізуге әкелуі керек деген идея. **Екіншіден**, оқу нәтижесін бағалау арқылы нәтижелерге қол жеткізілу деңгейін анықтау арқылы, оның қайндау дәрежеде екенін анықтау қиын. **Үшіншіден**, бағалау бағдарламалардың қатысушылары мен ұйымдастырушыларына кері байланысты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл білім беру процестерін үздіксіз жақсартуға негіз болады.

Оқытудың тиімділігін жүйелі бағалаудың болмауы бірқатар мәселелерге кері әсерін тигізеді. **Ресурстық шығындар**: бағалаусыз ұйымдар қажетті нәтиже бермейтін бағдарламаларға қомақты қаражат жұмсай алады, осылайша бюджетті негізсіз жұмсайды.

Қызметкерлердің жеткіліксіз дамуы: егер оқыту қызметкерлердің қажеттіліктеріне сәйкес келмесе немесе қажетті білім мен дағдыларды тиімді түрде жеткізбесе, бұл қызметкерлердің жеткіліксіз дамуына және соның салдарынан жұмыс өнімділігі мен сапасының төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Кері байланыс жоқ: нәтижені бағалаусыз оқытушылар мен білім алушылар оқу процесін жақсарту үшін кері байланыс алу және пайдалану мүмкіндігінен айырылады.

Мотивациялық мәселелер: қызметкерлер өздерінің күш-жігері мен оқу уақытының ең жақсы бағаланбағанын немесе пайдаланылмағанын сезінуі мүмкін, бұл олардың мотивациясы мен қатысуына теріс әсер етеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Киркпатрик моделі 1959 жылы Дональд Киркпатрик жасаған оқыту мен тренингтің тиімділігін бағалау әдісі. Бұл оқытудың қаншалықты сәтті өткенін және оның жұмыс нәтижелеріне қалай әсер ететінін анықтауға көмектеседі.

Киркпатрик моделі. Киркпатрик моделі төрт деңгейге бөлінеді, олардың әрқайсысы оқу тиімділігін бағалау сатысы болып табылады[8,7]:

1. Реакция (**Reaction**): қатысушыларға оқу бағдарламасы қаншалықты ұнағанын бағалайды. Бұл олардың эмоционалды реакцияларын және материал мен жеткізілімге қанағаттануын қамтиды.

2. Оқыту (**Learning**): бағдарламаға қатысу арқылы қатысушылардың білімінің артуын немесе дағдылары мен қарым-қатынастарының жақсаруын өлшейді.

3. Мінез-құлық (**Behavior**): қатысушылар оқуды аяқтағаннан кейін алған білімдері мен дағдыларын өз жұмыстарында іс жүзінде қолдана ма, жоқ па, соны анықтайды.

4. Нәтижелер (**Results**): өнімділікті, жұмыс сапасын жақсартуды, шығындарды азайтуды және басқа ұйымдастырушылық көрсеткіштерді қоса алғанда, оқытудың соңғы әсерін бағалайды.

Киркпатрик моделі оқу нәтижелеріне әсер етуі мүмкін барлық факторларды ескермейді: мысалы, компания оқу үшін жағдай жасамаған, студент дәрістер кезінде күйзеліске ұшыраған немесе өзін нашар сезінген және т. б. дегенмен, Киркпатрик моделі оқытудың тиімділігін бағалаудың жақсы жұмыс құралы болып табылады. Ол бірден бағалаудың бірнеше деңгейін ескереді, оқытудың күшті және әлсіз жақтарын анықтауға және білім беру бағдарламаларына түзетулер енгізуге, сондай-ақ оқытудың ұзақ мерзімді әсерін бақылауға мүмкіндік береді (1-сурет).

Киркпатрик моделі компанияның оқу шығындары мен соңғы пайда арасындағы айырмашылықты қамтымайды. Сондықтан американдық кәсіпкер Джек Филлипс модельді бесінші деңгеймен толықтыруды ұсынды, ол оқу инвестициясының қайтарымын ROI өлшейді. Идея мынада: қатысушылардың реакциясы мен мінез-құлқын бағалаудан басқа, оқытудың бизнес үшін қаржылық тұрғыдан қаншалықты тиімді болғанын бағалау қажет.

Кейде Киркпатрик-Филлипс моделін нөлдік деңгеймен көруге болады, онда оқу қажеттілігін талдау орналасқан. Бұл оқытуды бастамас бұрын оқытудың шынымен қажет екенін және оны компанияда іс жүзінде қолдануға болатынын анықтау керек дегенді білдіреді – мұны басшылар мен қызметкерлердің сауалнамасы арқылы тексеруге болады. Мысалы, өтінімдерді ұзақ уақыт өңдеудің себебі қызметкерлердің қабілетсіздігінде емес,

ескірген компьютерлерде болуы мүмкін. Филлипс моделі оқытудың мақсаты пайданы арттыру болған кезде қолданылады. Бірақ барлық тренингтер мұны білдірмейді. Мысалы, компанияның жаңа ережелерін үйретуді ақшамен бағалау қиын. Компанияның пайдасын өзгерту әрдайым оқумен байланысты емес. Мысалы, компанияның (білім беру ұйымдары), бөлімнің немесе жеке қызметкердің кірісіне басқа факторлар әсер етуі мүмкін: нарықтағы өзгеріс, жаңа бәсекелестердің пайда болуы, өнімге деген сұраныстың төмендеуі немесе өсуі, маусымдық, күйіп қалу, ұжымдағы қақтығыстар және т. б.



1-сурет – Киркпатрик моделі тиімділікті төрт деңгей бойынша бағалайды-деңгей неғұрлым жоғары болса, оған жету соғұрлым қиын болады

Аталған Киркпатрик моделін жоғары оқу орнында, тіпті орта білімде де қолдануға болады. Мысалы, биология пәнінде тиімді, себебі биология тек теориялық білім емес, тәжірибе, бақылау және зерттеу дағдыларын да талап етеді. Модель төрт кезеңнен тұрады: реакция, оқу, мінез-құлық және нәтиже.

Биология сабағындағы қолданылуы

Тақырып: «Өсімдіктердің тыныс алуы»

1-кезең – Реакция

Бұл кезеңде мұғалім оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын анықтайды. Сабақ барысында тәжірибе көрсетіліп, өсімдіктің тыныс алу процесі түсіндіріледі. Сабақ соңында оқушылар өз пікірлерін айтады. Мысалы, қандай тапсырма ұнағанын немесе қай бөлім қиын болғанын жазады. Осы арқылы мұғалім келесі сабақтың әдісін жетілдіре алады.

2-кезең – Оқу

Бұл деңгейде оқушылардың жаңа білімді қаншалықты меңгергені бағаланады. Оқушылар өсімдіктердің тыныс алу ерекшеліктерін түсіндіріп, фотосинтез бен тыныс алудың айырмашылығын салыстырады.

Оқушылар осы теңдеуді талдап, энергия бөліну процесін сипаттайды. Сонымен қатар тест, кесте толтыру және зертханалық жұмыс орындалады.

3-кезең – Мінез-құлық

Бұл кезеңде алынған білімнің тәжірибеде қолданылуы қарастырылады. Оқушылар үй жағдайында шағын тәжірибе жасап, өсімдіктің жарық пен ауаға тәуелділігін бақылайды. Олар бақылау нәтижесін дәптерге жазып, қорытынды шығарады. Мұғалім оқушылардың зерттеу жүргізу қабілетіне назар аударады.

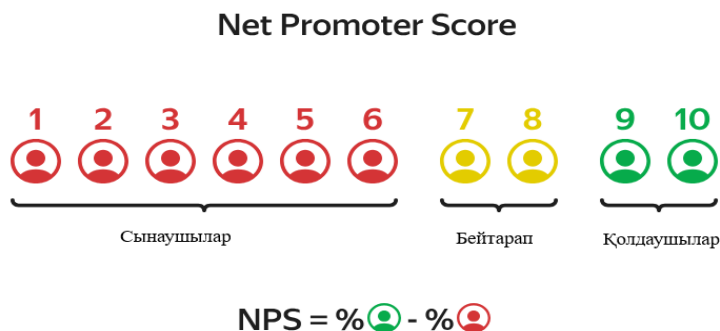
4-кезең – Нәтиже

Соңғы кезеңде жалпы оқу нәтижесі анықталады. Егер оқушылар: тақырыпты еркін түсіндірсе; тәжірибе нәтижесін дәлелдей алса; ғылыми терминдерді дұрыс қолданса, онда сабақтың мақсаты орындалған болып есептеледі. Сонымен қатар оқушылардың пәнге қызығушылығы артып, экологиялық және ғылыми көзқарасы қалыптасады.

Киркпатрик моделі биология сабағында оқыту сапасын тиімді бағалауға мүмкіндік береді. Бұл модель арқылы мұғалім оқушының тек білімін ғана емес, оның тәжірибелік дағдысын, белсенділігін және нақты нәтижесін де анықтай алады. Нәтижесінде сабақ мазмұны қызықты әрі тиімді ұйымдастырылады.

Әр деңгей үшін бағалау әдісі әр түрлі болады:

1. Реакция – егер оқуға қатысушылар риза болса, қол жеткізіледі. Қанағаттану дәрежесін анықтау үшін сауалнамалар, сұхбаттар қолданылады. Сауалнама нәтижелері метрика арқылы өлшенеді: Net Promoter Score (NPS) — білім алушылардың адалдығы және өнімді басқаларға ұсынуға дайын болуы. Ол үшін сауалнамада қатысушыларға оқуды 0-ден 10-ға дейінгі шкала бойынша бағалауды ұсыныңыз. Мұнда оң және теріс ұпайлар маңызды, "7 және 8" ұпайлары бар бейтараптар әдетте есепке алынбайды (2-сурет).



2-сурет - NPS студенттердің білім беру мекемесін немесе курсты таныстарына ұсыну ықтималдығын көрсетеді

Customer Satisfaction (CSAT) – оқуға қанағаттану деңгейі. Сауалнамаға «оқу сапасына қаншалықты қанағаттанасыз?» және 1-ден 10-ға дейінгі шкаланы ұсыныңыз. Формула бойынша есептеледі: $CSAT = (\text{оң жауаптар саны} / \text{жауаптардың жалпы саны}) \times 100\%$.

2. Білім – егер қатысушылар оқу барысында жаңа білім немесе дағдыларды игерсе, қол жеткізіледі. Тесттер, эсселер, жобаны қорғау, оқытуға дейінгі және кейінгі тесттер білім мен дағдылардың деңгейін бағалауға көмектеседі.

3. Қолдану – егер қатысушылар алған білімдері мен дағдыларын іс жүзінде қолдана алса, қол жеткізіледі. Нәтиже жұмыс орнындағы қызметкерлерді бақылау және олардың басшыларымен сұхбат арқылы бағаланады. Қатысушы білімді игерген болса да, оны іс жүзінде қолдана алады, бірақ қолданбайды — деңгей қол жеткізілмеген болып саналады. Сондықтан қызметкерге алған білімдерін жұмыс міндеттеріне қолдануға көмектесетін басшының қатысуы маңызды.

4. Нәтиже – оқытудың жұмыс барысына әсері. Мысалы, білімді арттыру, шығындарды азайту, жұмыс сапасын жақсарту және басқа да негізгі көрсеткіштер (KPI).

Стаффлбим Моделі. Нәтижелерді бағалау бұрын және кейін емес, оқу барысында жүргізілуі керек деп болжайды. Стаффлбим моделінде оқытуды түсінуге және түсіндіруге әсер ететін жағдайларға (контекстке) көп көңіл бөлінеді — мысалы, қатысушылар арасындағы қатынастар, құндылықтар мен дәстүрлер, эмоционалды күй, Шу және басқа факторлар. Бұл жағдайлар оқытудың барлық кезеңдерінде талданады[8].

Модельді әдетте болашақта білім беру бағдарламасының тиімділігін арттырғысы келетіндер қолданады. 1960 жылдары Дэниел Стаффлбим және оның әріптестері әзірлеген жүйе оқытудың күшті жақтары мен шектеулерін анықтауға көмектеседі. Бұл модельде бағдарламаның төрт бағыты бойынша оқытуды үнемі жетілдіруге баса назар аударылады: оның мақсаттары немесе миссиялары, жоспарлары мен ресурстары, әрекеттері мен нәтижелері. Бұл әдіс өткен оқу тақырыбына рефлексия жасағысы келетіндерге және оның қызметкерлердің дағдылары мен біліктілігін дамытуға қалай әсер еткенін түсінгісі

келетіндерге қолайлы[9]. Оқу тиімділігінің нақты бағасын алу үшін, мысалы, оның қайтарымы, қосымша құралдарды пайдалану қажет болады (3-сурет).

Сабақ тақырыбы: «Ферменттердің белсенділігіне температураның әсері»

Бұл тақырып жоғары оқу орнындағы биология немесе биохимия пәндерінде маңызды орын алады, себебі ферменттердің қызметі барлық тірі ағзалардағы зат алмасу процестерінің негізін құрайды.

Context – жағдайды бағалау. Сабақ басталмас бұрын оқытушы студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтайды. Мысалы, студенттердің ферменттер туралы мектептен немесе алдыңғы пәндерден алған білімдері сараланады. Сонымен қатар тақырыптың болашақ мамандықтағы маңызы түсіндіріледі. Биолог, эколог немесе медицина саласының маманы үшін ферменттік реакцияларды түсіну аса қажет екендігі атап өтіледі.

Осы кезеңде оқытушы келесі мәселелерге назар аударады:

- студенттердің теориялық дайындығы;
- зертханалық құралдармен жұмыс тәжірибесі;
- сабақтың кәсіби бағыттылығы.

Мұндай талдау сабақтың мазмұнын студенттердің қажеттілігіне бейімдеуге көмектеседі.

Input – ресурстарды бағалау. Келесі кезеңде сабаққа қажетті материалдар мен әдістер анықталады. Оқытушы зертханалық жұмысты ұйымдастыру үшін қажетті құралдарды дайындайды: пробиркалар; су моншасы; термометр; фермент ерітіндісі; сутегі асқын тотығы.

Сабақта тәжірибелік әдіс, топтық жұмыс және бақылау тәсілдері қолданылады. Студенттер бірнеше топқа бөлініп, әртүрлі температура жағдайында фермент белсенділігін зерттейді.

Зерттелетін реакция: Студенттер каталазаның әсерінен сутегі асқын тотығының ыдырау жылдамдығын бақылайды және температура өзгерген сайын реакция қарқынының қалай өзгеретінін анықтайды.

Process – оқу үдерісін бағалау. Бұл кезеңде оқытушы сабақтың орындалу барысын бақылайды. Студенттердің зертханалық жұмысты дұрыс ұйымдастыруы, қауіпсіздік ережесін сақтауы және ғылыми терминдерді қолдануы назарға алынады.

Практикалық жұмыс кезінде студенттер:

- тәжірибе нәтижесін кестеге енгізеді;
- алынған мәліметтерді салыстырады;
- қорытынды жасайды.

Оқытушы студенттердің талдау жасау қабілетін және ғылыми ойлау деңгейін бағалайды. Сонымен қатар топтық жұмыстағы белсенділік пен коммуникация да ескеріледі.

Product – нәтижені бағалау. Соңғы кезеңде сабақтың нәтижесі анықталады. Егер студенттер:

- ферменттердің қасиеттерін дұрыс түсіндірсе;
- температураның әсерін ғылыми тұрғыдан дәлелдей алса;
- тәжірибе нәтижесін талдап, қорытынды шығарса, онда сабақ мақсаты орындалды деп есептеледі.

Бағалау ретінде зертханалық есеп, презентация және ауызша жауап қолданылады. Нәтижесінде студенттердің тек теориялық білімі емес, зерттеу жүргізу және ғылыми дәлелдеу дағдылары да қалыптасады.

Стаффлбимнің CIPP моделі жоғары оқу орнындағы биология сабақтарын тиімді ұйымдастыруға және сапалы бағалауға мүмкіндік береді. Бұл модель оқыту процесінің барлық кезеңін қамтитындықтан, студенттердің білім деңгейін ғана емес, олардың тәжірибелік дағдысын, зерттеушілік қабілетін және кәсіби құзыреттілігін дамытуға ықпал етеді. Биология пәнінде мұндай кешенді бағалау әдісін қолдану білім сапасын арттырудың маңызды жолдарының бірі болып табылады (сурет 3).



3-сурет – Оқыту тиімділігін бағалау Стаффлбим моделі

Бринкерхофф Моделі. Оқу процестері мен деңгейлеріне назар аударатын Киркпатрик моделінен айырмашылығы, Бринкерхофф білім мен дағдыларды қолданудың сәттілігіне әсер ететін көптеген факторларды ескеретін жан-жақты тәсілді ұсынады. Бринкерхофф моделінің негізгі параметрлерінің бірі-оқытылатын контекстті түсіну. Контекст ұйымдық мәдениетті, басшылықтың қолдауын және ресурстарға қол жеткізуді қамтиды. Егер контекст жаңа білімді қолдануды қолдамаса, онда ең сапалы оқыту да тиімсіз болуы мүмкін. Нәтижелерді талдау сәтті және сәтсіз жағдайларды салыстырады: "қызметкер неге білімді қолдана алды?" немесе "бұл білімді қолдануға не кедергі болды?". Талдау нәтижелері болашақта оқуды жақсартуға көмектеседі. Әдетте, талдау кезінде үлгіні анықтауға болады. Оң тәжірибесі бар қызметкерлер жаңа бағдарламалық жасақтамада, ал теріс тәжірибесі бар қызметкерлер ескіде оқытылды делік [10].

Кауфман моделі – Киркпатриктің көзқарасын дамытатын оқытудың тиімділігін бағалаудың тағы бір әдісі. Бұл модельді Киркпатриктің моделі ретінде қарастыруға болады, бірақ кейбір өзгерістермен. Міне, ол іс жүзінде қалай көрінеді:

1а-қадам: оқу бағдарламасына салынған ресурстарды, мысалы, материалдарды әзірлеу уақыты мен шығындарын бағалаңыз.

1b-қадам: оқушылардың оқу процесіне реакциясын бағалаңыз. (Бұл қадам Киркпатрик моделіндегі бірінші қадамға ұқсас.)

2-қадам: жеке оқушылар немесе шағын топтар үшін оқу мақсаттарына қол жеткізілгенін бағалаңыз. Мысалы, Олар жаңа дағдыларға ие болды ма? Мұнда оқытудың жеке (немесе микро) артықшылықтарына назар аударылады.

3-қадам: 2-қадамда сипатталған артықшылықтардың практикалық қолданылуын бағалаңыз. Мысалы, қызметкерлер өздерінің жаңа дағдыларын жұмысқа қолдана ма? Бұл Киркпатриктің үшінші қадамы сияқты.

4-қадам: рентабельділікті арттыру немесе шығындарды азайту сияқты маңызды (немесе макро) жұмыс артықшылықтарын бағалаңыз. Мұны Киркпатрик моделіндегі Төртінші қадам деп санаңыз.

5-қадам: қызметкерлерді оқыту бағдарламасының тиімділігін қоғамға пайдасы тұрғысынан бағалаңыз. Мысалы, оқыту Сіздің компанияңыздың клиенттерге немесе жалпы қоғамға пайда әкелу қабілетіне қалай әсер етті? Кауфманның бес деңгейлі жүйесінің Киркпатриктің төрт деңгейлі жүйесімен салыстырғанда басты артықшылығы-1А-қадам. оқытуға салынған ресурстармен салыстырғанда оқытудың артықшылықтарын бағалау ROI анықтауға мүмкіндік береді. ROI туралы керемет нәрсе - бұл мекеме басшылығына оқуға көбірек ресурстар бөлуді сұраған кезде өте сенімді дәлел бола алады. Бұл модельді іс жүзінде қолдану қиын болуы мүмкін, әсіресе 5-қадамға келгенде. Егер сіз оқу бағдарламасын жалпы қоғам емес, сіздің жеке стратегияңыз бойынша қалай бағалауға болатынын білгіңіз келсе, онда бұл материал сізге арналған (4- сурет).



4-сурет – Оқыту нәтижесін бағалауға арналған Кауфман моделі

Сабақ тақырыбы: «Қазақстандағы сирек кездесетін омыртқалы жануарлар»

Бұл тақырып студенттердің тек теориялық білімін жетілдіріп қана қоймай, табиғатты қорғауға деген жауапкершілігін қалыптастыруға бағытталады.

Қажеттілікті анықтау кезеңі. Сабақтың алғашқы кезеңінде оқытушы экологиялық мәселелерге назар аударады. Қазіргі кезде көптеген жануар түрлерінің саны азайып бара жатқаны, кейбір түрлердің жойылу қаупінде тұрғаны түсіндіріледі. Қазақстан аумағындағы ақбөкен, қар барысы, дуадақ сияқты жануарлардың азаю себептері талқыланады.

Студенттер табиғаттағы өзгерістердің себептерін анықтап, адамның шаруашылық әрекетінің жануарлар дүниесіне әсерін талдайды. Осы арқылы сабақтың қоғам үшін өзектілігі айқындалады.

Оқу мақсатын қалыптастыру. Бұл кезеңде нақты оқу нәтижелері белгіленеді. Сабақ соңында студенттер: сирек кездесетін омыртқалы жануарларды ажырата алады; олардың экожүйедегі рөлін түсіндіреді; жойылып кету себептерін ғылыми тұрғыдан талдайды; табиғатты қорғау бойынша ұсыныс жасай алады.

Сонымен қатар студенттердің зерттеушілік және аналитикалық дағдыларын дамыту көзделеді.

Оқу үдерісін ұйымдастыру. Сабақ барысында интерактивті және зерттеушілік әдістер қолданылады. Студенттер бірнеше топқа бөлініп, әр топ белгілі бір жануар түріне экологиялық сипаттама береді. Мысалы: бір топ қар барысының таралу аймағын зерттейді; екінші топ ақбөкен популяциясының азаю себептерін қарастырады; үшінші топ жануарларды қорғау шараларын ұсынады. Студенттер ғылыми мақалалармен жұмыс жасап, статистикалық мәліметтерді талдайды және презентация дайындайды.

Талдауға арналған ұғым: Species conservation→ecosystem stability – бұл байланыс арқылы студенттер белгілі бір жануар түрін сақтау бүкіл экожүйенің тұрақтылығына әсер ететінін түсіндіреді.

Нәтижені бағалау. Бағалау барысында тек теориялық білім емес, студенттердің ғылыми көзқарасы мен экологиялық ойлауы да ескеріледі. Оқытушы:

- ғылыми дәлел келтіру қабілетін;
- ақпаратты талдау деңгейін;
- топпен жұмыс жасауын;
- экологиялық ұсыныстарының маңызын бағалайды.

Практикалық нәтиже ретінде студенттер табиғатты қорғауға арналған шағын жоба немесе ақпараттық материал әзірлей алады.

Қоғамдық әсерін анықтау. Кауфман моделінің маңызды ерекшелігі – білімнің әлеуметтік нәтижесін бағалау. Егер студенттер:

- табиғатты қорғау акцияларына қатысса;
- экологиялық ағарту жұмыстарын жүргізсе;
- жануарларды қорғау идеяларын насихаттаса, онда оқыту нәтижесі тиімді болды деп есептеледі.

Бұл тәсіл болашақ мамандардың азаматтық жауапкершілігін арттырып, табиғатқа саналы көзқарас қалыптастырады.

Кауфман моделін зоология курсына қолдану студенттердің теориялық білімін тәжірибемен және қоғамдық мәселелермен байланыстыруға мүмкіндік береді. Мұндай оқыту жүйесі болашақ биологтардың тек кәсіби құзыреттілігін ғана емес, олардың экологиялық мәдениеті мен әлеуметтік жауапкершілігін де дамытады. Сондықтан Кауфман моделі қазіргі жоғары білім беру жүйесінде тиімді педагогикалық тәсілдердің бірі болып саналады.

Тайлердің мақсатты тәсілі (Tyler's objectives Approach). Тайлердің пайымдауынша, білім берудегі басты мәселелердің бірі-білім беру бағдарламалары «өз мақсаттарын анық емес анықтайды». «Мақсаттар» оқыту міндеттерін білдіреді. Бұл мақсатты тәсіл осының негізінде жатыр. Тайлердің бағалау процесі келесі қадамдардан тұрады[11]:

1. Кең мақсаттар мен міндеттер қою;
2. Осы мақсаттар мен міндеттердің жіктелуі;
3. Мінез-құлық тұрғысынан мақсаттар мен міндеттерді анықтау;
4. Тексеруге болатын жағдайларды іздеу, мақсаттарға қаншалықты қол жеткізілді;
5. Бағалау әдістерін әзірлеу немесе таңдау;
6. Оқу тиімділігіне қатысты деректерді жинау;
7. Оқу тиімділігі туралы деректерді қажетті мінез-құлық үлгілеріне қол жеткізу тиімділігі туралы деректермен салыстыру.

Тиімділік айырмашылығы бағдарламаға өзгерістер енгізуге әкелуі керек, содан кейін бағалау циклі қайталанады. Бұл 3 деңгейге өте ұқсас киркпатриктің модельдері, тек толығырақ. Алайда, мәдениет, құрылым, мақсаттар және т.б. сияқты басқа факторлардың мінез-құлық үлгілеріне әсері туралы Тайлер ештеңе айтылмаған.

Блум Таксономиясы. «Таксон» сөзі белгілі тірі организмдердің жіктелуі, демек таксономия-иерархиялық тәртіпте орналасқан күрделі элементтерді жіктеу және жүйелеу туралы ілім. Блум таксономиясы немесе педагогикалық мақсаттар таксономиясы 1956 жылы құрылды педагогикалық мақсаттар таксономиясы үш бөлімнен тұрады[12]:

- 1) танымдық;
- 2) аффективті;
- 3) психомоторлы.

Когнитивті сала танымдық мақсаттарды, есте сақтаудан бастап үйренген әдістерді, идеяларды, процедураларды қолдануға дейінгі бүкіл процесті қамтиды. Аффективті-объектінің эмоционалды-құндылық бағдарларын, белгілі бір құбылыстарға қатынасын қалыптастыру мақсаттары. Объектінің психикалық және физикалық процестеріне байланысты мақсаттар психомоторлық аймаққа түседі.

Б. Блум бірінші саланы сипаттады когнитивті; онда ғалым бірнеше санатты анықтады.

- Білім;
- Түсіну;
- Пайдалану;
- Талдау;
- Синтез;
- Бағалау.

Көптеген тәрбиешілер бұл әдісті оқушылардың оқуын тексеру үшін тапсырмаларды құру үшін қолданды. Кейіннен Д. Кратволь және басқа ғалымдар таксономияның аффективті саласын жасады; оған келесі мақсаттар категориялары кіреді:

- қабылдау;
- реакция;
- құндылықтарды игеру;
- құндылықтарды ұйымдастыру;
- құндылықтарды қызметке тарату

CIRO схемасы. Бұл модель CIPP моделіне көп жағынан ұқсас, сонымен қатар оның құрамында төрт бағалау деңгейі бар: мазмұнды бағалау (Contentevaluation), кірісті бағалау

(Inputevaluation), реакцияны бағалау (Reactionevaluation), нәтижені бағалау (Outcomeevaluation). Көптеген бұл модельді осы деңгейлерді пайдалану мәселелерінде де сынға алады[13].

Губаның натуралистік көзқарас (Guba' s naturalistic Approach). Бұл тәсіл мүдделі тұлғалардың өзара ынтымақтастығына және олардың барынша сеніміне негізделеді[14].

Андерсон Моделі – бұл модельді алғаш рет кадрлық ресурстар және даму институты 2006 жылы «Андерсонның оқу құндылығы моделі» ретінде жариялады. Ол басқа бағалау алгоритмдерінен екі негізгі тармақпен ерекшеленеді[15].

Біріншісі модельдегі басты назар ұйымның оқу бағдарламаларын оның стратегиялық басымдықтарымен үйлестіруге бағытталған. Басқа тәсілдер білім алушыға және оның оқудан пайда көргеніне назар аударғанымен, бұл модель басқару деңгейінде енгізуге арналған және бүкіл ұйымды қамтиды.

Екінші мәселе – модель жеке бағдарламалардың нәтижелеріне назар аудармайды. Оның орнына, ол ұйымның стратегиялық мақсаттарын қарастырады және оқу бағдарламаларының сәйкес келетіндігін немесе олардың назарын аудару керектігін тексереді. **Андерсон Моделі** – бұл ұйымға оның қажеттіліктеріне сәйкес келетін ең жақсы оқыту стратегиясын анықтауға көмектесетін үш сатылы цикл.

Қорытынды. Зерттелген бағалау модельдері – Customer Satisfaction (CSAT), Стаффлбим, Бринкерхофф, Кауфман, Тайлердің мақсатты тәсілі, Блум таксономиясы, CIRO схемасы және Андерсон моделі – білім беру процесінің тиімділігін, оқу нәтижесін және үйренушінің қанағаттануын әртүрлі қырынан талдауға бағытталған.

CSAT моделі оқу үдерісіне қатысушылардың (студент, мұғалім, ата-ана) қанағаттану деңгейін өлшеуге негізделсе,

Стаффлбим моделі (CIPP) контекст, енгізу, процесс және нәтижені жүйелі бағалау арқылы кешенді талдауға мүмкіндік береді.

Бринкерхофф моделі жобалық қызмет нәтижелерінің тиімділігі мен қолдану мүмкіндігін айқындауға бағытталған.

Кауфман моделі оқыту нәтижелерін қоғам қажеттілігімен және стратегиялық мақсаттармен байланыстыра бағалайды.

Тайлердің мақсатты тәсілі білім беру мақсаттары мен нақты оқу нәтижелерінің сәйкестігін басты назарға алады.

Блум таксономиясы танымдық деңгейлер иерархиясы арқылы білім, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау және бағалау кезеңдерін анықтайды.

CIRO схемасы (Context–Input–Reaction–Outcome) кәсіби даярлық пен тренинг нәтижелерін бағалауға тиімді болса,

Андерсон моделі Блум таксономиясының заманауи нұсқасы ретінде мақсат пен нәтижені әрекет тұрғысынан сипаттайды.

Салыстырмалы тұрғыда, Тайлер, Блум және Андерсон модельдері оқыту мақсаттарына бағытталған, Стаффлбим, Кауфман және Бринкерхофф модельдері жүйелі бағалауға, ал CSAT және CIRO нәтижеге және қатысушылардың реакциясына назар аударады.

Жалпы, бұл модельдердің барлығы білім беру сапасын арттыру, нәтижелерді объективті бағалау және кері байланыс жүйесін жетілдіруде маңызды рөл атқарады. Интеграциялық тұрғыда қолдану оқу үдерісін тиімді жоспарлауға және үздіксіз жетілдіруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

[1] Оценка эффективности обучения: что ожидают стейкхолдеры и как эти ожидания совместить? // EduTech: информационно-аналитический бюллетень. – 2016. – № 2. – С. 1-12. – URL: https://iem.tsu.ru/sites/default/files/news_files/edutech_no2_2016.pdf (дата обращения: 10.10.2025).

- [2] **Дорофеева, Ю.А.**, Правдин К.В., Михайлов В.И. Моделирование и прогнозирование эффективности образовательного процесса в университете // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 11 (137). – С. 31-58.
- [3] **Мартюшова, Я.Г.**, Наумов А.В. Оценка эффективности применения электронных учебников по математическим дисциплинам методом анкетирования преподавателей и студентов // Моделирование и анализ данных. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 113-122.
- [4] **Кожанова, С.К.**, Есболатова Г.М., Садыкова Д.О., Узбекова С.Э. Эффективные методы оценивания в интегрированном модульном обучении // Наука и Здоровоохранение. – 2024. – Т. 26, № 3. – С. 203-209.
- [5] **Казакова, М.И.**, Селиванова Т.В. Оценка эффективности обучения персонала в условиях цифровизации // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2022. – № 4. – С. 435-443.
- [6] Модель Киркпатрика для оценки эффективности обучения: как её использовать // Skillbox Media. – URL: <https://skillbox.ru/media/corptrain/model-kirkpatrika-dlya-otsenki-effektivnosti-obucheniya-kak-eye-ispolzovat/> (дата обращения: 10.10.2025).
- [7] **Alsalamah, A.**, Callinan C. Adaptation of Kirkpatrick's Four-Level Model of Training Criteria to Evaluate Training Programmes for Head Teachers // Educ. Sci. – 2021. – Vol. 11, № 3. – Art. 116.
- [8] **Удовидченко, Р.С.**, Киреев В.С. Сравнительный анализ моделей оценки эффективности обучения персонала // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=16909> (дата обращения: 13.10.2025).
- [9] Как измерить эффективность обучения: метрики и инструменты // Академия Современных Технологий. – URL: <https://ast-academy.ru/blog/kak-izmerit-effektivnost-obucenia-metriki-i-instrumenty/> (дата обращения: 13.10.2025).
- [10] **Baldwin, T.T.**, Ford S.K. Transfer of training: A review and directions for future research // Personnel Psychology. – 1988. – Vol. 41, № 1. – P. 63-105.
- [11] Kaufman's Model of Learning Evaluation: Key Concepts and Tutorial // Kodo Survey. – URL: <https://kodosurvey.com/blog/kaufmans-model-learning-evaluation-key-concepts-and-tutorial> (date of access: 13.10.2025).
- [12] **Мурзагалиева, А.Е.**, Утегенова Б.М. Сборник заданий и упражнений. Учебные цели согласно таксономии Блума. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2015. – 54 с.
- [13] **Ambu-Saidi, B.**, Fung C.Y., Turner K., Lim A.S.S. A Critical Review on Training Evaluation Models: A Search for Future Agenda // Journal of Cognitive Sciences and Human Development. – 2024. – Vol. 10, № 1. – P. 142-170.
- [14] **Enworo, O.C.** Application of Guba and Lincoln's parallel criteria to assess trustworthiness of qualitative research on indigenous social protection systems // Qualitative Research Journal. – 2023. – Vol. 23, № 4. – P. 372-384.
- [15] **Лопаткина, Е.В.** Современные средства оценивания результатов обучения : учеб. пособие. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2018. – 110 с.

References:

- [1] Ocenka jeffektivnosti obuchenija: chto ozhidajut stajkholdery i kak jeti ozhidaniya sovместit'? // EduTech : informacionno-analiticheskij bjulleten'. – 2016. – № 2. – S. 1-12. – URL: https://iem.tsu.ru/sites/default/files/news_files/edutech_no2_2016.pdf (data obrashhenija: 10.10.2025). [in Russian]
- [2] **Dorofeeva, Ju.A.**, Pravdin K.V., Mihajlov V.I. Modelirovanie i prognozirovanie jeffektivnosti obrazovatel'nogo processa v universitete // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2023. – № 11 (137). – S. 31-58. [in Russian]
- [3] **Martjushova, Ja.G.**, Naumov A.V. Ocenka jeffektivnosti primenenija jelektronnyh uchebnikov po matematicheskim disciplinam metodom anketirovaniya prepodavatelej i studentov // Modelirovanie i analiz dannyh. – 2023. – T. 13, № 3. – S. 113-122. [in Russian]
- [4] **Kozhanova, S.K.**, Esbolatova G.M., Sadykova D.O., Uzbekova S.Je. Jeffektivnye metody ocenivaniya v integrirovannom modul'nom obuchenii // Nauka i Zdravoohranenie. – 2024. – T. 26, № 3. – S. 203-209. [in Russian]

- [5] **Kazakova, M.I.**, Selivanova T.V. Ocenka jeffektivnosti obuchenija personala v uslovijah cifrovizacii // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Politicheskie, sociologicheskie i jekonomicheskie nauki. – 2022. – № 4. – S. 435-443. [in Russian]
- [6] Model' Kirkpatricka dlja ocenki jeffektivnosti obuchenija: kak ejo ispol'zovat' // Skillbox Media. – URL: <https://skillbox.ru/media/corptrain/model-kirkpatricka-dlja-otsenki-effektivnosti-obucheniya-kak-eye-ispolzovat/> (data obrashhenija: 10.10.2025). [in Russian]
- [7] **Alsalamah, A.**, Callinan C. Adaptation of Kirkpatrick's Four-Level Model of Training Criteria to Evaluate Training Programmes for Head Teachers // Educ. Sci. – 2021. – Vol. 11, № 3. – Art. 116.
- [8] **Udovidchenko, R.S.**, Kireev V.S. Sravnitel'nyj analiz modelej ocenki jeffektivnosti obuchenija personala // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2014. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=16909> (data obrashhenija: 13.10.2025). [in Russian]
- [9] Kak izmerit' jeffektivnost' obuchenija: metрики i instrumenty // Akademija Sovremennyh Tehnologij. – URL: <https://ast-academy.ru/blog/kak-izmerit-effektivnost-obucenia-metrika-i-instrumenty/> (data obrashhenija: 13.10.2025). [in Russian]
- [10] **Baldwin, T.T.**, Ford S.K. Transfer of training: A review and directions for future research // Personnel Psychology. – 1988. – Vol. 41, № 1. – P. 63-105.
- [11] Kaufman's Model of Learning Evaluation: Key Concepts and Tutorial // Kodo Survey. – URL: <https://kodosurvey.com/blog/kaufmans-model-learning-evaluation-key-concepts-and-tutorial> (date of access: 13.10.2025).
- [12] **Murzagalieva, A.E.**, Utegenova B.M. Sbornik zadaniy i uprazhnenij. Uchebnye celi soglasno taksonomii Bluma. – Astana: AOO «Nazarbaev Intellekual'nye shkoly» Centr pedagogicheskogo masterstva, 2015. – 54 s. [in Russian]
- [13] **Ambu-Saidi, B.**, Fung C.Y., Turner K., Lim A.S.S. A Critical Review on Training Evaluation Models: A Search for Future Agenda // Journal of Cognitive Sciences and Human Development. – 2024. – Vol. 10, № 1. – P. 142-170.
- [14] **Enworo, O.C.** Application of Guba and Lincoln's parallel criteria to assess trustworthiness of qualitative research on indigenous social protection systems // Qualitative Research Journal. – 2023. – Vol. 23, № 4. – P. 372-384.
- [15] **Lopatkina, E.V.** Sovremennye sredstva ocenivaniya rezul'tatov obuchenija : ucheb. posobie. – Vladimir: Izd-vo VIGU, 2018. – 110 s. [in Russian]

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ КУРСОВ

Байкенжеева А.Т., кандидат биологических наук, доцент
Бозшатаева Г.Т., кандидат биологических наук, доцент
Турабаева. Г. К., кандидат педагогических наук

*Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М. Ауэзова, г.Шымкент,
 Казахстан*

Аннотация. В данной работе рассматриваются модели оценки эффективности обучения обучающихся, которые позволяют определить уровень усвоения знаний, развитие умений и формирование компетенций. Оценка эффективности образовательного процесса является важным инструментом обеспечения качества образования. В статье анализируются традиционные и современные подходы к оценке, включая тестирование, рейтинговые системы, портфолио и компетентностные модели. Особое внимание уделяется критериям объективности, надежности и валидности оценочных процедур. Рассматриваются также модели К. Киркпатрика и Филиппса, применяемые для анализа результатов обучения и их влияния на профессиональное развитие обучающихся. Использование таких моделей способствует повышению мотивации студентов, улучшению методики преподавания и корректировке учебных программ. Таким образом, оценка эффективности обучения выступает важным элементом управления качеством образовательного процесса и непрерывного совершенствования педагогической практики.

Модели оценки эффективности обучения включают CSAT, Стаффлбима, Бринкерхоффа, Кауфмана, целевой подход Тайлера, таксономию Блума, схему CИRO и модель Андерсона. Эти модели направлены на измерение удовлетворенности, достижение целей, развитие компетенций и

анализ результатов. Они обеспечивают комплексную оценку качества обучения и помогают совершенствовать образовательный процесс.

Ключевые слова: модель, обучающийся, оценка, оценка эффективности, модель Киркпатрика и Филлипса.

MODELS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING BIOLOGY COURSES

Baikenzheeva A.T., candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Bozshataeva G.T., candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Turabayeva, G.K., candidate of Pedagogical Sciences, senior lecturer

M. Auezov South Kazakhstan Research University, Shymkent, Kazakhstan

Annotation. In this paper, we consider models for evaluating the effectiveness of student learning, which allow us to determine the level of knowledge acquisition, skill development and competence formation. Assessment of the effectiveness of the educational process is an important tool for ensuring the quality of education. The article analyzes traditional and modern approaches to assessment, including testing, rating systems, portfolios, and competency models. Special attention is paid to the criteria of objectivity, reliability and validity of evaluation procedures. The K models are also considered. Kirkpatrick and Phillips, used to analyze learning outcomes and their impact on the professional development of students. The use of such models helps to increase students' motivation, improve teaching methods and adjust curricula. Thus, assessment of the effectiveness of teaching is an important element of quality management of the educational process and continuous improvement of pedagogical practice. Learning effectiveness assessment models include CSAT, Stafflebeam, Brinkerhoff, Kaufman, Tyler's targeted approach, Bloom's taxonomy, CIRO's scheme, and Anderson's model. These models are aimed at measuring satisfaction, achieving goals, developing competencies, and analyzing results. They provide a comprehensive assessment of the quality of education and help improve the educational process.

Keywords: model, learner, assessment, performance assessment, Kirkpatrick and Phillips model.