

¹Торманов Н.Т., ²Әліқұл А.Б.

¹б.ғ.к., профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.,
e-mail: Tormanov.nurtay@kaznu.kz,

²магистрант, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Қазақстан, Алматы қ., e-mail: aizhana_95_29@mail.ru

ГУМАНИТАРЛЫҚ БАҒЫТТАҒЫ МАМАНДЫҚТАРҒА ЗАМАНАУИ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ КОНЦЕПЦИЯСЫ ПӘНІНЕН САБАҚ БЕРУДІҢ ӘДІСТЕМЕСІ

Мақалада «Заманауи жаратылыстану концепциясы» пәнінен гуманитарлық мамандықта білім алушы студенттерге оқыту технологиясының ерекшеліктері жайлы проблема қарастырылады. Оқытудың басты мақсаты мен міндеті жаратылыстану жайлы, бүкіл қоршаған дүниенің қарапайым бөлшектерден және атомдардан Галактикаға дейінгі, бүкіл ғалам, тірі және өлі табиғаттың біртұтастығын ашып көрсете білу, заманауи жаратылыстану концепциялары мен принциптерін дұрыс анықтап түсіндіру, таныстыру. Сонымен қатар жаратылыстану мен гуманитарлық ғылымның арасында өзара байланыстары мен өзара келісушілікті көрсету. Адам мен табиғаттың бірлестігін ашып, оның жаратылыстану ғылымындағы рөлі мен орнын түсіндіру. Бұл пәннің басты мақсаты – гуманитарлық мамандықта білім алушы студенттерді ғылымның қалыптасуына, дамуына жаратылыстануды зерттеуші ғалымдардың қосқан үлесін, олардың ғылыми білімінің кеңдігін, қызығушылығын, мәдениет, экология, цивилизацияны сақтаудағы рөлін түсіндіру. Бұл курстың ең маңызды құндылығы ЖОО барлық мамандықтарында білім алушыларға дүниеге деген ғылыми жаратылыстанудағы көзқарасының біртұтастығын қалыптастыру.

Түйін сөздер: жаратылыстану, гуманитарий, модельдеу, кейс-стади, гипотеза.

¹Tormanov N.T., ²Alikul A.B.

¹candidate of biological sciences, professor, Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty, e-mail: Tormanov.nurtay@kaznu.kz

²master, Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty, e-mail: aizhana_95_29@mail.ru

Methods of Teaching Concepts of Modern Natural Sciences for Humanities Majors

The article deals with the features of teaching the course “the Concept of modern natural science” to students of Humanities faculties. The purpose of this course in higher education is to reveal the unity of natural science knowledge to cover the whole world—from elementary particles and atoms to the galaxy and the Universe as a whole, the world of living and inanimate nature. Introduction to the concepts, principles and approaches of modern natural science. Show the relationship and interdependence of natural Sciences and Humanities. To reveal the unity of nature and man, to find out the role and place of natural Sciences in solving global problems of mankind. The purpose of this course is to familiarize students of Humanities with the contribution of scientists – naturalists in the development and formation of modern scientific ideas, the breadth of scientific interests, the attention of most scientists to the problems of culture, ecology, preservation of civilization. The most important goal of the course is to form a unified natural science view of the world, common to specialists in all areas of higher education.

Key words: natural science, humanities, modeling, case study, hypothesis.

¹Торманов Н.Т., ²Аликул А.Б.

¹К.б.н. профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,
e-mail: Tormanov.nurtay@kaznu.kz,

²магистрант кафедры биофизики и биомедицины, Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы, e-mail: aizhana_95_29@mail.ru

Методика преподавания курса «Концепции современного естествознания» для специальностей гуманитарного направления

В статье рассматриваются особенности преподавания курса «Концепции современного естествознания» для студентов гуманитарных факультетов. Задача данного курса в системе высшего образования – раскрыть единство естественнонаучного знания, охватить весь окружающий мир от элементарных частиц и атомов до галактики и Вселенной в целом, мир живой и неживой природы. Познакомить с концепциями, принципами и подходами современного естествознания. Показать взаимосвязь и взаимообусловленность естественных и гуманитарных наук. Раскрыть единство человека и природы, выяснить роль и место естественных наук в решении глобальных проблем человечества. Задача данного курса – ознакомить студентов гуманитарных специальностей с вкладом исследователей-естествоиспытателей в развитие и становление современных научных представлений, широтой их научных интересов, вниманием большинства ученых к проблемам культуры, экологии, сохранение цивилизации. Важнейшая цель курса – формирование единого естественно научного взгляда на мир, общего для специалистов всех направлений высшего профессионального образования.

Ключевые слова: естествознание, гуманитарий, моделирование, кейс-стади, гипотеза.

Кіріспе

Заманауи жаратылыстану концепциясы пәні 1995 жылдан бастап Қазақстан Республикасының Жоғары Оқу орындарында (ЖОО) білім беру стандартына енгізіліп, студенттерге дәріс оқылып келеді.

Қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық және техниканың дамуы сапалы өзгерістерге алып келді, нәтижесінде жаңа типтегі теориялық және практикалық мәні өзгеріп жаңа нестандартты жүйе пәнаралық сипатқа ие болды. Осының нәтижесінде ЖОО жаңа типтегі мамандарды дайындау, әсіресе кең ауқымды ойлау қабілеті дамыған, шығармашылық ізденіс өз бетінше тиісті шешім қабылдай алатын жеке тұлғаларды дайындау қоғамдағы ең басты міндет болды.

Заманауи жаратылыстану концепциясы курсының берудің басты мақсаты:

– ғылыми-жаратылыстану ғылымының қырсырын ашып, қоршаған дүниенің карапайым элементарлық бөлшектерінен атомнан галактикаға дейін және Ғаламның біртұтастығын және тірі-өлі табиғатта қарастыра отырып, Заманауи жаратылыстану ғылымының концепциясының принциптері мен тәсілдерін және бір-бірінің арасындағы байланысын қарастырушы жаратылыстану және гуманитарлық ғылым.

– сонымен қатар, бұл ғылымның басты мақсаты адам мен табиғат арасындағы бірлестікті, байланысты аша отырып, проблемаларды шешуге бағытталған. Бұл пән гуманитарлық

мамандықтарда оқитын студенттерге ғылыми-жаратылыстану ғылымының қосқан үлестерін түсіндіре отырып, дамуын және заманауи ғылыми көзқарастың қалыптасуын әрбір маманның ғылыми қызығушылығын дамытып, мәдениет, экологияның және өркениеттің сақталуын қарастырады.

– гуманитарлық мамандықтарда оқитын студенттер бітіргеннен кейін жаратылыстану ғылымдарымен айналыспайтындығы белгілі, сондықтан да концепциядан сабақ беру барысында мұғалімнің басты міндеті – табиғат туралы, олардың біртұтастығын және заманауи ғылым мен мәдениеттің даму деңгейін түсіндіре білуі керек. Сондықтан да бұл пәннің басты мақсаты – практика жүзінде маңыздылығына қарай түсіндірген дұрыс.

Жаратылыстану ғылымы заманауи мәдениетте өте маңызды және күрделі орын алады. Барлық пәндер бірігіп біртұтас кешен құрастырады: жаратылыстану, гуманитарлық және техникалық. Солардың ішінде жаратылыстану пәні табиғат жайлы ғылыми сананы қалыптастырушы жүйе болып саналады.

Сондықтанда зерттеудің **мақсаты** – осы пәндердің арасындағы өзара байланыстарды қалыптастыруға үйрету. Себебі олардың түбірі бір жерден таралады, яғни адамның қажеттілігіне, оның өздігінен дамуына, саналы деңгейге көтерілуіне қолайлы жағдай жасайды. Адамның, табиғат және қоғамның дамуының және сананың біртұтастығына әсерін тигізеді.

Зерттеу материалдары мен әдістер: Жұмыс барысында «6M011300» мамандығында оқитын 1-курс магистранттар тобына «**Жер бетінде тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдар**» тақырыбы бойынша практикалық семинар сабақ өткізу барысында студенттердің білімін бағалауда қолданылатын кейс-стади әдісі қолданылып, үлгі ретінде сабақ өткізілді.

Әдебиеттерді шолу

Жаратылыстану – табиғат туралы ғылымдар жүйесі, табиғаттың, қоғамның және ойдың ғылыми білімнің негізгі бағыттарының бірі. Сонымен қатар өндірістің көптеген салаларының теориялық негіздері және философияның табиғи-ғылыми негізі деп қарастырамыз.

Жаратылыстанудың негізгі объектісі – табиғат. Табиғат сөзінің кең мағынасы ғаламның материалдық, ақпараттық, энергетикалық бейнесін меңзейді. Табиғат тар мағынада тіршіліктің табиғи құбылыстары мен адам қызметінің жиынтығы. Жаратылыстану әдісі қазіргі заманғы жаратылыстанудың ғылыми-зерттеу әдістері болып табылады. Қазіргі заманауи жаратылыстану концепциялары курсы оқу процесіне ендірудің үш мақсаты бар:

- Жаратылыстану ғылымын зерттеу арқылы бүкіл әлемнің бейнесін ашып көрсету;
- Әрбір адамның пәлсапалық ойлау қабілеттілігін қалыптастыру және дамыту;
- Гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдарын ғылым жүйесі ретінде біртұтас синтездеу (Макаров В. Н., 2004) [1].

XX ғасыр бойы білімнің екі саласы – жаратылыстану және социо-гуманитарлық ғылым арасындағы қарама-қайшылық байқалды. Бұл жағдайды 1959 жылы Кембридж университетінде «Екі мәдениет және ғылыми революция» атты дәріс оқыған танымал ағылшын жазушысы және зерттеушісі Чарльз Сноу айқын анықтаған болатын. Ол еуропалық Батыстың дәстүрлі гуманитарлық мәдениеті мен жаратылыстану ғылымы мен технологиясын дамыту негізінде өсіп келе жатқан «ғылыми мәдениет» арасындағы айырмашылықты көрсетті (Садохин А.П., 2005) [2].

Жаратылыстану және гуманитарлық білімнің айырмашылығы туралы идея алғаш рет XIX ғ. соңында неміс философы В.Дильтей және Ж. Баден неокантиандық мектебінің философтары В. Виндельбанд және Г. Риккерт ұсынды. Олар ұсынған «табиғат туралы ғылым» және «рух туралы ғылым» терминдері жеткілікті түрде тез қабылданған, ал идеяның өзі философияда берік бекітілген. XX ғ. 60-70 жылдары ағылшын

тарихшысы және жазушысы Ч. Сноу екі мәдениеттің, жаратылыстану және гуманитарлық, баламалы идеясын тұжырымдады. Ол қазіргі заманғы постиндустриялық өркениетте бір-бірімен тұрақты қақтығыста болатын екі мәдениет бар екенін және осы мәдениеттер өкілдерінің арасындағы өзара қарым-қатынас мүмкін еместігін мәлімдеді (Басаков М.М., Голубинцев О.И., Зарубин А.Г. және т.б., 2009) [3].

Ч. Сноу мәдениеттің екі жақтылығы жайлы ой толғайды. Бір жағында – жаратылыстану ғылымымен құрылған мәдениет. Ең алдымен, ол күрделілік, қабілет, интеллектуалдық тереңдік – бұл адамның ақыл-ойының ұжымдық күш-жігерін жұмсау арқылы туындаған физикалық әлемнің заманауи ғылыми моделі. Бірақ басқа жағының өкілдерінің – әлеуметтік-гуманитарлық мәдениет өкілдері – әдетте, бұл туралы ешқандай түсініктері жоқ. Гуманитарлық қоғамдастықта оңтайландыруды, идеализацияны қабылдамайды, ал идеалды үлгілерді құру – жемісті теориялық ойлаудың шарттары болып табылатындығын ұмытып кетеді. Өз кезегінде, көптеген социогуманитарлық құндылықтар жаратылыстанушылардың көпшілігіне белгісіз болып қалады. Физиктер гуманитарийлер мен қоғамтанушылардың ғылыми болжамдар жасауын, әлеуметтік құбылыстарды әлеуметтік зерттеушілердің болжамдарының қисыны жабық жүйелердің идеалдандырылған үлгілерінен гөрі логикасы әр түрлі болатын ашық жүйелермен жұмыс істейтіндігін есепке алмай, бір жақты ғана баға береді (Садохин А.П., 2005) [2].

XX ғ. соңына қарай гуманитарлық білім мен жаратылыстану арақатынасы туралы мәселе бойынша үш негізгі ұстаным қалыптасты. Біріншіден, табиғат туралы ғылым және рух туралы ғылым пәні мен әдісі бойынша ерекшеленеді, бұл ретте екі салада да ғылыми сипаты танылады. Екіншіден, гуманитарлық білім – өз мәні бар, бірақ өз зерттеулерінде жаратылыстану әдістерін пайдаланатын білім. Үшіншіден, гуманитарлық білім ғылыми болып табылмайды, өйткені гуманитарлық ғылымдарда тәжірибе арқылы тексерілуі мүмкін емес, яғни верификация процедурасына ұшырай алмайды (Басаков М.М., Голубинцев О.И., Зарубин А.Г. және т.б., 2009) [3].

Заманауи жаратылыстану концепциялары пәнінен дәріс өткізу үшін ең басты талап пәнге байланысты оқу-әдістемелік кешенін құрастыру. Оқу-әдістемелік кешенге дәріспен қоса әртүрлі слайдтар, методикалық нұсқаулар және оны пайдалану жолдары, видеофильмдермен

қамтамасыз етіледі. Практикалық-семинар сабақтарын жүргізу үшін дәрісте айтылған материалдарды басты мақсат етіп алып бір уақытта оқушылардың өз бетінше дайындығына байланысты тақырыптарды құрастырады. Сонымен қатар, тақырыпқа байланысты көптеген қарапайым логикалық есептерді ұсынады. Мысалы, ағзаның энергетикалық деңгейін есептеу жолдары, әсіресе қоректік заттар құрамындағы белоктар, майлар мен көмірсулардың алмасуын есептей отырып энергияның бөлінетін мөлшері жайлы есептер (Бордонская, Л.А., 2009 [4]; Базаева, М.Г. [5]; Чечеткина, Н.В. [6]). Әрине, осындай жұмыстың нәтижесіне тиісті бағалар қойылады. Кейбір тақырыптар бойынша әсіресе, табиғаттағы өсімдіктер мен жануарлардың систематикалық топтарға бөлінуін және қоршаған орта факторларына байланысты жануарлар мен өсімдіктердің табиғатта таралуын арнаулы экскурсиялар өткізу арқылы (табиғатқа, биологиялық-зоологиялық музейлерге) таныстырылып отырады (Ахмерова, Р.У.) [7]. Тағы бір басты факторы студенттердің білімділік деңгейін арттыруға бағытталған әдістердің бірі студенттердің өз бетінше жұмыс атқаруы, ол үшін белгілі бер тақырып бойынша реферат беру, оны қорғау және рефераттың мазмұнын бағалау арқылы оның білім сапасын тексеруге болады. Методикалық кешеннің ең басты қорытындысы ағымдағы, аралық және жалпы қорытынды бағалар қою арқылы тесттік тапсырмалар беру (Мухаметова, Б.Н., 1998 [8]; Грань, Т.Н. [9]).

Ғылыми-жаратылыстануды зерттеу әдістері гуманитарлық пәндердің құрамына да үлкен қарқынмен енгізіліп келеді: лингвистика (Николис Дж., 1997) [10], психология (Крылов В.Ю., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., 1990) [11], социология (Митина О.В., Петренко В.Ф., 1995) [12], менеджмент [13] және т.б. (Грабов В.М., Трофимова С.Ю., 1999) [14].

Сонымен заманауи жаратылыстану концепциясын гуманитарлық мамандықтағы студенттерге оқыту барысында олар ғылыми жаратылыстану әдістерін зерттеуді игере отырып, өзінің болашақ кәсіби қызметі кезінде пайдалануға мүмкіндік береді. Ол үшін концепцияда берілген материалдың мазмұнына қарап, біз дәріс беру барысында табиғат, қоғам және адам арасындағы өзара байланыстарды нақты ашып көрсете білуіміз керек. Бұл курстың тағы бір маңызды жағы студенттердің пәлсапалық көзқарастарының заманауи жаратылыстану ғылымының жетістіктерімен байланыстыра отырып қалыптастырылуы. Сондықтан да бізге бел-

гілі қоғамдағы әлеуметтік жүйе өте күрделі жүйе бір сызық бойымен, бір бағытта басқарылуды қарамайды. Осының кейбір жақтарын дұрыс бағаламау нәтижесінде жеке тұлға деңгейінде кәсіби деңгейде, мемлекеттік деңгейде көптеген кері құбылыстарды байқауға болады (Грабов В.М., Трофимова С.Ю., 1999) [14].

Заманауи жаратылыстану пәнінің мақсаты – дүниеге деген көзқарасты қалыптастыру, бұл тек қана жаратылыстану мамандығында оқитын студенттермен қоса гуманитарлық бағытта оқитын студенттерге де қажет. Сондықтан курстың басты *міндеті* – ғылыми-жаратылыстану және гуманитарлық мәдениеттің құзырлылығы; табиғаттың ғылыми-жаратылыстану бейнесін қалыптастыру; заманауи жаратылыстану ғылымының негізгі концепцияларымен таныстыру.

Нәтижелер мен талқылау

Сонымен біз бұл мақалада заманауи жаратылыстану концепциясы пәнінен білім беру барысында оның ішінде практикалық семинар өткізу кезінде гуманитарлық мамандықтарда оқитын студенттерге жалпы бағыт-бағдар беру үшін біз *үлгі* ретінде мына тақырыпты алып, инновациялық білім берудің бір түрі – кейс-стади технологиясын пайдаланып студенттерге өзіндік жұмысының модулін ұсынып отырмыз: Биологиялық жүйенің шығу тарихы және эволюциясы тарауына, оның ішіне Жер бетіндегі тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдар. Осы тақырып бойынша ең басты қарастырылатын концепция: креоционизм, тіршіліктің өлі заттан пайда болуы гипотезасы, тіршіліктің стационарлық күйдегі болжамы, панспермия, тіршіліктің пайда болуындағы биохимиялық эволюциясы, тіршіліктің пайда болуы туралы заманауи концепция (Макаров В. Н., 2004 [1]; Садохин А.П., 2005 [2]; Басаков М.М., Голубинцев О.И., Зарубин А.Г. және т.б. [3]; Грабов В.М., Трофимова С.Ю., 1999[14]; Романов В.П., 2008 [15]; Лавриненко В.Н., Ратникова В.П., 2005 [16]; Бондарев В.П., 2003 [17]; Суханов А.Д., 2004 [18]).

Пән «Заманауи жаратылыстану концепциялары»

Тақырыбы: Жер бетінде тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдар (оқу жоспары бойынша 1 сағатқа арналған).

Жобаны құрастыру әдісі.

Жобаның өзектілігі: Кейс әдісі нақты жағдайлар тұрғысынан академиялық теорияларды көрсетуге мүмкіндік береді. Ол студенттерді пәнді өз бетінше оқуға, білімді терең меңгеруге, ақпаратты өңдеуге және талдауға, әр түрлі жағдайларды саралауға, қорытындылауға мүм-

кіндік береді. Кейс әдісі өте күрделі жүйе, бұл әдісті басқа да танымдылық әдістерді біріктіріп қолдануға болады. Сондықтан осы уақытқа дейінгі пайдаланып келген дәстүрлі әдістерді кірістіруге болады (модельдеу, проблемалық әдіс, миға шабуыл, ойын әдістерін, жіктеу әдістерін). Кейс әдісі бойынша студенттер өзіндік жұмысты орындау үшін топқа бөлінеді. Әр топта кемінде 4-5 студент болуы мүмкін.

Кейс технологияны құрастыру басты-басты мынадай принциптерге сүйене отырып жасалынады:

1) Модельдеу – модельдік ситуацияны құрастыру

2) Жүйелік талдау – қойылған мәселелі жағдайды талдау

3) Қойылған мәселені ойлау арқылы, ауызша талдау (ой тәжірибесі)

4) Проблемалық әдіс (қойылған жағдайды негізге ала отырып, мәселені көрсету)

5) Ойын әдісі «Бәйге»

6) Дискуссия (мәселе және оны шешу жолдарына қатысты ой алмасу)

7) Қорытынды (студенттер алған білімдерін қорытындылайды)

I. Модельдің құрылысы (1-кесте)

Тақырып: Тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдар

ОӘ – оқу элементтері

1. ОӘ 2. ОӘ 3. ОӘ

Тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдар. Тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдардың шығу тарихы. Алғашқы антикалық көзқарастар.	Биохимиялық эволюция нәтижесінде тіршіліктің пайда болуы туралы болжам. Осы болжамның әлсіз және мықты тұстары.	Қазіргі заманғы тіршіліктің пайда болуы туралы тұжырымдама. Голлобиоз және генобиоз.
---	---	--

4. ОӘ 5. ОӘ

Тақырып бойынша қорытындылау
Студенттердің білімін бақылау

Өзіндік жұмыстың технологиялық картасы (2-кесте)

Жоғарыда көрсетілген схемаға сәйкес әрбір оқу элементтеріне қысқаша түсініктеме:

Оқытудың әдістемелік басқарылуы	Тақырып бойынша оқу материалының мазмұны
1.	2
1.ОӘ.Тіршіліктің пайда болуы туралы болжамдар тарихына тоқтала отырып, оларды талдауда көңіл аударындар. Әр болжамның негізгі ойын тұжырымдау, және бір-бірінен айырмашылығын анықтау	1. ОӘ. Жерде тіршіліктің пайда болуы туралы гипотезалардың негізгі алты түрі бар: 1) креационизм – тіршілікті Құдайдың жаратуы; 2) жансыз заттардан тіршіліктің бірнеше рет өздігінен пайда болу гипотезасы; 3) стационарлы жағдай гипотезасы, оған сәйкес тіршілік әрдайым болған; 4) панспермия – тіршіліктің жерде пайда болмағандығы, яғни өмірдің ғарыштан жерге енгізілгендігі; 5) биохимиялық эволюция нәтижесінде тіршіліктің пайда болу гипотезасы; 6) молекулалық деңгейде тірінің өзін-өзі ұйымдастыруы туралы қазіргі заманғы концепция.
2.ОӘ. Әр болжамның, соның ішінде биохимиялық эволюция нәтижесінде пайда болған теорияның күшті және әлсіз жақтарын бөліп көрсету.	Тұжырымдаманың күшті жағы химиялық эволюцияға сәйкес келуі болып табылады, бұл тұжырымдама бойынша, материяның биологиялық эволюцияға дейінгі құбылыстардың нәтижесі болып табылады. Тұжырымдаманың әлсіз жағы – бұл күрделі органикалық қосылыстардан тірі организмдерге ауысудың сәтін түсіндірудің мүмкін еместігі – себебі қойылған эксперименттердің ешқайсысында да тіршілікті алу мүмкін емес болды. Басқаша айтқанда, тұқым қуалаушылық механизмінің эволюциясын қалпына келтірмей-ақ жансыздан тірі ағзаға секіру процесін түсіндіру мүмкін емес. Сондықтан бүгінгі күні ашық каталистикалық жүйелерді, молекулалық биология, сондай-ақ кибернетика тұжырымдамасын тартпай биологияның осы күрделі проблемасын шешу мүмкін емес деп саналады.
3.ОӘ. Қазіргі заманғы тіршіліктің пайда болуы туралы тұжырымдаманы түсіндіру	Е.М. Поповтың синергетиканың жеткен жетістіктеріне сүйене отырып жасаған, тіршіліктің молекулалық деңгейде өзін-өзі ұйымдастыруы туралы заманауи концепциясы XX ғасырда биология биоәруштердің әмбебап және қарапайым ұйымдасуына, яғни молекулалық негізіне келді деген қорытындыға алып келді. Жаратылыстану барлық салалар үшін біртұтас атомдық-молекулалық негізін құрайтын біртұтас, жалпыланған ғылым ретінде пайда болды, ол жалпы табиғи-ғылыми позициялардан органикалық және бейорганикалық әлемді және олардың өзара қарым-қатынасын зерттейді.

II. Жүйелік талдау – қойылған мәселелі жағдайды талдау

– **Мәселелі жағдайды шешуге арналған сұрақтар:**

– 1. РНҚ мен ДНҚ қайсысы бірінші пайда болды?

– 2. П. Деккер ме Л. Пастердің көзқарастары қандай және сол көзқарастың негізі не?

– 3. А.И. Опарин көзқарасының әлсіз және күшті жақтарын түсіндіріңіз?

– 4. Тіршіліктің шығу тегі проблемасының қазіргі жағдайы?

Топта әр студент белгілі бір сұраққа сипаттап, ол мәселені басқа пәндердің көмегіне жүгіне отырып шешу жақтарын қарастыруы мүмкін. Ең соңында жалпы бір шешімге келуі керек.

III. Қойылған мәселені ойлау арқылы, ауызша талдау (ой тәжірибесі)

“Ойлау парағы”

Топтағы әр студентке парақ беріледі. Қойылған мәселеге қатысты студент өз пікірін дұрыс немесе бұрыс екендігіне қарамастан параққа жазып, ойын ашық жеткізеді. Оны топта талдап, дұрыс немесе бұрыс жақтарын көрсетеді.

IV. Проблемалық әдіс (қойылған жағдайды негізге ала отырып, мәселені көрсету (3-кесте))

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Қазіргі уақытта жер бетіндегі тіршіліктің пайда болу мәселесіндегі орталық проблема тұқым қуалаушылық механизмінің даму эволюциясы?• Белоктар немесе нуклеин қышқылдарының қайсысы бастапқы болып табылады? |
|--|

V. Ойын әдісі «Бәйге» (1-сурет)

VI. Ойын әдісі



VI. Дискуссия (мәселе және оны шешу жолдарына қатысты ой алмасу (4-кесте)).

«Гелобиоз және генобиоз» тақырыбына байланысты студенттер бір-бірімен пікір алмасу арқылы білімін дамыту.

VII. Қорытынды (студенттер алған білімін қорытындылайды).

Қорытынды

Сонымен жаратылыстану ғылымының болашақ мамандарды дайындаудағы күйіне талдау жасай отырып, оның ішінде гуманитарлық бағыттағы студенттерге дәріс беру ерекшеліктеріне баға бере отырып, ең басты кілті болашақ маманның құзырлылығын қалыптастыру осы пәннің басты міндеті деп қарастыруға болады.

Студенттердің өзіндік жұмысын тапсыру мұғалімнің басқаруымен орындалады. Кейбір түсініксіз жерлеріне дер кезінде көмек көрсетеді. Ең соңында топтың лидері берген тапсырманы презентация түрінде баяндап, тобындағы студенттердің берілген сұрақтарға жауабын және жұмысты бірлесіп орындау барысындағы әрқайсысының қосқан үлесін, белсенділігін, сол мәселе бойынша біліктілігін, құзыреттілігін бағалауға тырысады. Ал мұғалім тапсырма бойынша, шешілмеген сұрақтарға жауап бере отырып, құзыреттілігін бағалауға тырысады. Ал мұғалім тапсырма бойынша, шешілмеген сұрақтарға жауап бере отырып, студенттердің білімін, сұрақтар қоя отырып бағалайды. Ең соңында жалпы тұжырым жасайды. Бұл әдіс арқылы сабақ беру барысында студенттердің жалпы тіршіліктің пайда болуы туралы ғылыми көзқарастары қалыптасады, білім сапасының дамуына көмектеседі.

Әдебиеттер

- 1 Макаров В. Н. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / В.Н. Макаров. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж «МОДЭК», 2004. – 168 с.
- 2 Садохин А.П. Концепции современного естествознания: учеб. пособие. – М.: Издательство Эксмо, 2005. – 464 с.
- 3 Басаков М.М., Голубинцев О.И., Зарубин А.Г. и др. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Общ. ред. С.И. Самыгина. – 11-е изд. – М.: Ростов-на Дону; Феникс, 2009. – 412 с.
- 4 Бордонская, Л.А. Отражение взаимосвязи науки и культуры в школьном физическом образовании и подготовке учителя: монография / Л.А. Бордонская. – Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2002. – 237 с.
- 5 Базаева, М.Г. Формирование естественнонаучного мировоззрения студентов гуманитарных факультетов вузов (на примере курса «Концепции современного естествознания»): автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. Г. Базаева. – М., 2009. – 25 с.

- 6 Четчина, Н.В. Совершенствование дидактической системы курса «Концепции современного естествознания» для студентов неинженерных специальностей: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2004.
- 7 Ахмерова, Р.У. Реализация принципа профессиональной направленности обучения в вузе средствами профилизации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ахмерова Р.У. – М., 1998.
- 8 Мухаметова, Б.Н. Профессиональная направленность лабораторно-практических занятий в педвузе как условие интенсификации подготовки учителей: дис. ... канд. пед. наук / Мухаметова Б.Н. – Казань, 1998.
- 9 Грань, Т.Н. Методические основы профессиональной направленности курса «Методики преподавания математики» в педагогическом вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Грань Т.Н. – М., 2000.
- 10 Николис Дж. Хаотическая динамика лингвистических процессов и образование паттернов в поведении человека / Дж. Николис // Вопросы философии. – 1997. – №3. – С. 85-89.
- 11 Крылов В.Ю., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Психология и синергетика / Ин-т прикладной математики им. М.В. Келдыша // Препринт № 41. – М., 1990.
- 12 Митина О.В., Петренко В.Ф. Динамика политического сознания как процесс самоорганизации // Общественные науки и современность. – 1995. – № 5.
- 13 Self-Organization and Management of Social Systems. Insights, Doubts and Questions. – Berlin, 1984.
- 14 Грабов В.М., Трофимова С.Ю. Некоторые гуманитарные аспекты достижений современной физики и их отражение в курсе «Концепции современного естествознания»/ Грабов В.М. // Физическое образование в вузах. – 1999. – Т. 5, № 4. – С. 93-98.
- 15 Романов В.П. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов. – 3-е изд. – М.: Вузовский учебник, 2008. – 282 с.
- 16 Лаврененко В.Н., Ратникова В.П. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / под ред. В.Н. Лаврененко, В.П. Ратникова. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2005.
- 17 Бондарев В.П. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов – М.: Альфа – М, 2003. – 464 с.
- 18 Суханов А.Д. Концепции современного естествознания: учебник для вузов/ под ред. Хохлова А.Ф. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2004. – 256 с.

References

- 1 Makarov V. N. (2004). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: ucheb. posobie [The concepts of modern natural science: studies. manual]. Voronezh “MODEK”, 168 p. (In Russian).
- 2 Sadokhin A. P. (2005). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: ucheb. posobie [The concepts of modern natural science: studies. benefit]. – Moscow: Eksmo Publishing House, – 464 p. (In Russian).
- 3 Baskov M. M., Golubintsev O. I., Zarubin A. G., et al. (2009). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: Ucheb. posobie / Obshch. red. S.I. Samygina. [The concepts of modern science: Proc. allowance / General. ed. S. I. Samygin.] – 11th ed., M. Rostov-on-don; Phoenix. – 412 p. (In Russian).
- 4 Bordonsky L. A. (2002). [Reflection of the relationship between science and culture in school physical education and teacher training monograph / L. A. Burdonsky]. – Chita: publishing house of ZabGPU – 237 p. (In Russian).
- 5 Bazaeva M. G. (2009). Formirovanie estestvennonauchnogo mirovozzreniya studentov gumanitarnykh fakul'tetov vuzov (na primere kursa «Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya»): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / M. G. Bazaeva. [Formation of natural science Outlook of students of Humanities faculties of universities (on the example of the course «Concepts of modern natural science»): author. dis. ... kand. PED. Sciences / M. G. Bazaeva]. – M., – 25 p. (In Russian).
- 6 Chechetkina N. V. (2004). Sovershenstvovanie didakticheskoy sistemy kursa «Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya» dlya studentov neinzhenernykh spetsial'nostey: dis. ... kand. ped. nauk. [Improving the didactic system of the course «Concepts of modern natural science» for students of non-engineering specialties: dis. ... kand. PED. sciences']. – M., 254 p. (In Russian).
- 7 Akhmerova R. U. (1998). Realizatsiya printsipa professional'noy napravlenosti obucheniya v vuze sredstvami profilizatsii: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / Akhmerova R.U. [Implementation of the principle of professional orientation of training at the University by means of profiling: author. dis. ... kand. PED. Sciences / Akhmerova R. U.]-M., 153 p.. (In Russian).
- 8 Mukhametova B. (1998). Professional'naya napravlenost' laboratorno-prakticheskikh zanyatiy v pedvuze kak uslovie intensivatsii podgotovki uchiteley: dis. ... kand. ped. nauk / Mukhametova B.N. [Professional orientation of laboratory and practical training in the pedagogical University as a condition of intensification of teacher training: dis. ... kand. PED. Sciences / mukhametova N.] – Kazan., 188 p. (In Russian).
- 9 Gran, T. N. (2000). Metodicheskie osnovy professional'noy napravlenosti kursa «Metodiki prepodavaniya matematiki» v pedagogicheskom vuze: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / Gran' T.N [Methodical bases of professional orientation of the course «Methods of teaching mathematics» in pedagogical high school: author. dis. ... kand. PED. Sciences / Gran T. N.]- M., 173 p. (In Russian).
- 10 Nicholas J. (1997). Khaoticheskaya dinamika lingvisticheskikh protsessov i obrazovanie patternov v povedenii cheloveka / Dzh, Nikolis // Voprosy filosofii [Chaotic dynamics of linguistic processes and formation of patterns in human behavior / j, nikolis // Questions of philosophy], – №3. Pp. 85-89. (In Russian).
- 11 Krylov, V. Yu. Kurdyumov S. P., Malinetskii, G. G. (1990). Psikhologiya i sinergetika [Synergetics and Psychology / Institute of applied mathematics.] M. V. Keldysh. Preprint No. 41. 32 p. M. (In Russian).

12 Mitina O. V., Petrenko V. F. (1990). Dinamika politicheskogo soznaniya kak protsess samoorganizatsii // *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*. [The Dynamics of political consciousness as a process of self-organization / social Sciences and modernity] No. 5., Pp. 103-115. (In Russian).

13 Self-Organization and Management of Social Systems. Insights, Doubts and Questions. – Berlin, 1984.

14 Grabov V. M., Trofimova S. M. (1999). Nekotorye gumanitarnye aspekty dostizheniy sovremennoy fiziki i ikh otrazhenie v kurse «Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya»/ Grabov V.M. Fizicheskoe obrazovanie v vuzakh. [Some humanitarian aspects of the achievements of modern physics and their reflection in the course of the Concept of modern natural history/ grabov V. M. Physical education in universities.] Vol. 5, № 4. Pp. 93-98. (In Russian).

15 Romanov V. P. (2008). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: uchebnik dlya studentov vuzov [The Concepts of modern natural science: textbook for University students/ – 3rd ed. – Moscow: University textbook.] – 282 p. (In Russian).

16 Lavrinenko V. N., Ratnikova, V. P. (2005). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: uchebnik dlya vuzov / pod red. V.N. Lavrenenko, V.P. Ratnikova. [The concepts of modern science: the textbook for high schools / under the editorship of V. N. Lavrinenko, V. P. Ratnikova]– Moscow: UNITY-DANA. 622 p (In Russian).

17 Bondarev V. P. (2003). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: uchebnoe posobie dlya studentov vuzov [The concepts of modern natural science: textbook for University students]-M.: Alpha-M. – 464 p. (In Russian).

18 Sukhanov A. D. (2004). Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: uchebnik dlya vuzov/ pod red. Khokhlova A.F. – 2-e izd. [The concepts of modern science: the textbook for high schools/ under the editorship of A. F. Khokhlova – 2nd ed.], Moscow: Drofa. – 256 p. (In Russian).