Кедейбаева Д.
Ошский Государственный Университет

МАТЕМАТИКАЛЫК ЭМЕС БАГЫТТАГЫ ПРОФИЛДЕРГЕ МАТЕМАТИКА КУРСУН ОКУТУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В НЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОФИЛЯХ

Kedeibaeva D.

FEATURES OF TEACHING MATHEMATICSFOR SPECIALTIES IN NON-MATHEMATICAL PROFILES

Аннотация. *Бул макалада табигый билимдер багытындагы студенттерге жогорку кесиптик билим берүүнүн мамлекеттик стандартына ылайык, математика курсун жаңыча технология менен окутуунун айрым бир өзгөчөлүктөрү каралды. Мамлекеттик стандарттын негизинде, ар бир адистин өзгөчөлүгүн эске алуу менен математика курсун кесипке багыттуу окутуу, студенттердин өз алдынча таанып билүү ишмердүүлүктөрүн активдештирүү маселелери учурдун талабы. Табигый билимдер багытындагы студенттерге математика курсун окутуудагы бир катар методикалык системалар сунушталды.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены некоторые особенности обучения студентов курсу математики по новом технологиям в соответствии с Госстандартом высшего профессионального образования КР по направлению естественных наук.*

Профессионально ориентированное обучение курсу математики, с учетом каждый специальности, вопросы активизации самостоятельной деятельности студентов являются требование времени. Исходя из этого, в статье предлагаются ряд методических систем в обучений курсу математики студентов по направлению естественных наук.

Annotation. *This article discusses some features of teaching students the mathematics for new technologies in accordance with the state standard of higher professional education of KR in the direction of natural Sciences. Professionally oriented teaching of mathematics, taking into account each specialty, the issues of activation of independent work of students are the requirement of time. On this basis, the article proposes a number of methodical systems of training to mathematics of students in the natural Sciences.*

Ачкыч сөздөр: *өз алдынча таанып билүү, ишмердүүлүк, мобилдүүлүк, кесипке багыттуу, компетенттүү, активтештирүү, окутуунун формасы*

Ключевые слова: *познание, деятельность, мобильность, профессиональной направленности, компетентность,активизации, форма обучении.*

Keywords: *cognition, activity, mobility, a professional orientation of, competence, activation courses, forms of learning.*

Азыркы коомдо билим берүү системасын өнүктүрүү, квалификациялуу кадрларды даярдоо менен тыгыз байланышта турат. Ал эми кесиптик билим берүүнүн негизги максаты — эмгек рыногундагы атаандаштыкка жөндөмдүү, кесибинин ар тараптуу өзгөчөлүктөрүн мыкты билген, анын алкагында ийгиликтүү иштей ала турган жана кесиптик деңгээли боюнча өсүүгө жана мобилдүүлүккө дайыма даяр болгон кесипкөй адисти даярдоо болуп эсептелүүдө. Андыктан, бакалавриат студенттерин болочок кесибине даярдоо процессинде математика курсун кесипке багыттуу мазмунда окутуу менен, алардын универсалдуу компетенттүүлүгүн калыптандыруу мүмкүнчүлүгү боло тургандыгы жаңы муундагы мамлекеттик стандартта баса белгиленди. [1, 7-8 б].

Математиканы болочок педагог-бакалаврларга (табигый билимдер багытында) окутуудагы жекече тажрыйбабыздан студенттердин математикалык даярдыгынын деңгээлинин жетишсиздигинин төмөнкүдөй себептерин аныктоого мүмкүн болду: биринчи курстун көпчүлүк студенттеринин жождо математика курсун тереңдетип үйрөнүү мүмкүнчүлүгү начар; өзүнүн келечектеги кесиптик ишмердүүлүгүнө математикалык билимдин зарылдыгына маани беришпейт; ошондой эле, жогорку окуу жайынын студенттерине (табигый билимдер багытынын студенттери үчүн дагы) учурда практикаланып келе жаткан математика курсунун теориялык негиздери кеңири окутулуп, кесипке багыттуу мазмундагы курсту окутуу технологиясынын практикаланбай жаткандыгы, б.а. бардык багыттагы болочок кесип ээлерине формалдуу математикалык билим берүүнүн улануусу;

Билим берүүнүн мамлекеттик стандартына ылайык, окутуунун максаты өзгөрдү. Ошонун негизинде окутуунун технологиясы жана методдору да өзгөрүүгө тийиш. Буга чейин билим берүүдө окутуучу активдүү роль ойноп, ал эми

студент пассивдүү угуучу болуп келди. Учурда, окутуучу-консультант жана анын милдети студенттердин демилгелүүлүгүнө шарт түзүп берүү.

Математиканы окутуунун ыкмаларынын олуттуу проблемасы болуп, студенттердин өз алдынча таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү, окутуу процессин жакшыртуунун жолдорун изилдөө.

Жогорудагы проблемаларды жоюунун каражаты, математикалык эмес багыттагы профилдерге математиканы кесипке багыттап окутуу, студенттин өз алдынча таанып билүү кызыгуусун өнүктүрүү болуп эсептелинет [2, 4-б]. Математикалык эмес багыттагы профилдерге "математиканы кесипке багыттап окутуу — бул математика курсу жөнүндө түшүндүрмө берүүчү методикалык принциптерден турган жана студенттерге заманбап каражаттардын жана формулалардын жардамында өзүнүн адистигине туура келген маселелерди чыгаруу үчүн, бул курстун мазмунун өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берген бүтүндөй динамикалык структура "-дейт профессор В.Г. Скатецкий [6, 15-б].

Жүргүзүлгөн илимий изилдөөлөргө талдоо жүргүзүүдө матемтиканы окутуунун методикасына кайрылган Абылкасымова А.Е., Алтыбаева М.А., Акматкулов А.А, Байсалов Дж. Бекбоев И. Б., Беспалько В. П., Гнеденко В.И., Скаткин М.Н., Татур Ю.Г. сыяктуу окумуштууларды белгилеп кетүүгө болот.

Белгилүү педагогдор, окуу-тарбия ишиндеги билимге кызыктыруу жана анын мааниси жөнүндө өз эмгектеринде белгилеп кетишкен.

Математика курсу мамлекеттик билим берүү стандартына ылайык милдеттүү предмет катары окутулат. Ар бир окуу жайында бул предметттерди тейлей турган атайын «Математика жана информатика» кафедраларда тиешелүү адистер менен мүмкүнчүлүккө жараша жабдылып келет.

Жогорудагылардын негизинде биз, студенттердин математика курсу боюнча билим жана билгичтиктерин калыптандыруунун эки шартын бөлүп карадык, алар:

- математика курсунун башка курстар менен предметтер аралык эки тараптуу тыгыз байланышта болуусу;
- окулуп жаткан математика курсунун, студенттердин болочок кесибиндеги ар түрдүү маселелерди чыгарууда колдонулушунун программада камтылуусу.

Кесиптик даярдыктын сапатын жогорулатуу; окутууну уюштуруунун формаларын жана методдорун өзгөртүү; окуу планында өз алдынча иштердин кеңири камтылышы; билим берүүнүн илимий-методикалык жактан жабдуу системасын принципиалдуу түрдө жаңылоо - билим берүү системасын реформалоонун милдеттери болуп эсептелинет.

Өз алдынча таанып-билүүчүлүк кызыгуу — бул окуп-үйрөнүү процессин натыйжалуу өнүктүрүү, окуу колдонмолорун жана окуу куралдарын жакшыртуу, студенттердин өз алдынчалыгын калыптандыруу. Студенттердин математикага кызыгуусун бул тармактагы жетишкендиктерди эске албай туруп, калыптандыруу маселелерин чечүү мүмкүн эмес. Бардык эле студенттердин окугусу келет, бирок кээде окууга болгон кызыгуу жоголуп да кетиши мүмкүн экендигин, жүргүзүлгөн социалдык изилдөөлөр көрсөттү. Ошондуктан окутуучунун милдети маалымат-материал берүү гана эмес, билимге болгон кызыгууну ойготуу, студент менен биргелешип иштешүүнүн ыкмасын табуу болуп эсептелет. Окутуучу да, студент да окууга кызыгууну калыптандырууга милдеттүү, бирок бул милдетти сөзсүз талап коюу, мажбурлоо менен эмес, таанып-билүүнүн кубанычын жан дүйнөсү, жүрөгү, акыл-сезими менен сезүүнү ойготуу аркылуу ишке ашырууга тийиш. Ар кандай окуу материалын кызыктуу түшүндүрүү — окутуучунун алдындагы негизги милдет, себеби, кызыгуу кырдаалы түзүлгөндө "окуу процессиндеги чарчоо кескин азаят жана ар кандай, түрдүү тоскоолдуктар жеңил жана тез басылып өтүлөт" [5, 144-б].

Кызыгууну өстүрүүгө стимул берүүчү иш-чараларды уюштуруу аркылуу, студенттерди өз алдынча изденүүсүн жана иш жүргүзүүгө болгон аракетин, алардын чыгармачыл жөндөмдүүлүктөрүн өстүрүүгө болот [2, 21-б].

Түрдүү багыттагы профилдерге математика курсун окутууда, биринчи кезекте, математиканын потенциалынын төмөндөгүдөй бир катар багыттарын белгилеп кетүүгө болот:

1. Математика реалдуу процесстердин математикалык моделин түзүүнү үйрөтөт, математикалык моделдер болсо математикалык тилде сүрөттөлөт. Математикалык тилди билген адам реалдуу процесстердин маанисин терең түшүнүүгө жөндөмдүү. Курчап турган чындыкка (чөйрөгө) туура багыт жасайт.
2. Математика "акылды жөнгө салат". Жалпыга маалым болгондой инсандын жеке мүнөзүн калыптандырууда жана ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө математиканын ролу чоң.
3. Математиканы үйрөнүү менен адам дайыма өзүнүн "акылдуу" болуп баратканын сезет. Математика курсунун негизги максаты адамдын ой жүгүртүүсүн, баарынан мурда абстрактуу ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө жана калыптандырууда турат. Математиканы үйрөнүү процессинде көпчүлүк учурда логикалык, алго-

ритмдик ой жүгүртүүлөрү, ой жүгүртүүнүн бир катар: ийкемдүүлүк, конструктивдүүлүк жана өзүн өзү сындоо сыяктуу сапаттары калыптанат.

"Математиканы билбеген адам, башка эч бир илимге жөндөмү жок " деп айткан Роджер Бэкон. Айталы, заманбап медицинада математикалык билими жок адам кадимки кардиограмманы сабаттуу окуй албайт, компьютердик томографияны, татаал аппараттарды колдоно албайт. Медицинанын негизги бөлүгү болгон хирургия, анын ичинде көздүн микрохирургиясы математикалык билимсиз мүмкүн эмес [2, 5-б].

Биздин көз карашыбызда химияда, биологияда, медицинада математикалык билимди берүүдө, биринчиден, математикалык тилди жана негизги түшүнүктөрдү берүү, экинчиден, кесипке багытталган мисалдарды б.а. колдонмо мисалдарды өздөрү чыгара билүүгө үйрөтүү болуп эсептелинет.

Окуу процессин натыйжалуу алып баруунун маанилүү каражаттарынын бири – окутуу ыкмалары. Табигый билимдер багытындагы студенттерге математиканы окутууда приоритеттүү позициядагы компетенттүү мамилени жөнгө салууда төмөндөгүчө негизделген методикалык системаларды колдонууну эске алууга болот:

- инсандык багыттоону (ориентирлөөнү), ишмердүүлүктү, системалуулукту, технологиялык мамилелерди колдонуу менен математиканы кесипке багыттап окутуу;
- окутуунун максатын, принцибин, дидактикалык моделин өз ичине камтыган кесипке багыттап окутуунун илимий концепциясын түзүү;
- компетенттик мамиленин негизинде математиканы кесипке багыттап окутууну жөнгө салууда, дидактикалык шарттарды пайда кылуу; студенттерде ой жүгүртүүнүн калыптандырылуусу, теориялык математикалык материалды системалуу карап чыгуунун жана студенттердин болочок кесиптик ишмердүүлүгүндө керектелүүчү математика менен башка предметтердин байланыштарын ишке ашыруу, дисциплиналар аралык байланыштар усулдарын пайдалануу мүмкүнчүлүгүн түзүү.

Эл мугалими, окумуштуу И.Б.Бекбоев — инсанга багытталган билим берүүнүн өнүккөн концепциясы, инсандык-багыттоочулук мамиленин негизин түзөрүн эмгектеринде белгилеген [3, 285-287-б].

Орто билим берүүчү мекемелерде да, жогорку окуу жайларында да, окутуунун ыкмалары жөнүндөгү маселе өзгөчө актуалдуу. ЖОЖдун окутуучусунун бүт ишмердүүлүгү окутуунун ар кандай натыйжалуу түрүн жана ыкмаларын тандоого, конкреттүү шарттарга жараша натыйжалуулукту изилдөөгө, ага карата жыйынтык чыгарууга арналат. "Жогорку окуу жайларда студенттерди кесипке багыттап окутууну жаңылоонун, кесиптик жактан даярдоо милдетин чечүүнү камсыз кылуучу, окутуунун ыкмаларын тандоо мүмкүнчүлүктөрү бар"

Жогорку окуу жайларында окутуунун формаларынын ичинен эң негизги лекцияны түзүү болуп саналат. Лекция түзүүдө окутуучу адистин өзгөчөлүгүн эске алып, чыгармачыл изденүүнү талап кылган лекцияны түзүү менен, татаал эмгектенүүнү жасайт. Лекцияда материалдарды так жана туура берүү менен чектелбестен, материалдардын жаңылыгы, кесибине жараша мисалдарды тандоо, түшүндүрүүнүн өзгөчө ыкмалары же жогорку эмоцияналдуулук менен студентти илим-билимге кызыктырып тарта билүү зарыл.

Математиканы кесипке багыттап окутууну жөнгө салуу табигый билимдер багытындагы профилдер үчүн актуалдуу, анткени алардын бүтүрүүчүлөрүнүн болочок кесиптик ишмердүүлүгү математика курсунун: аналитикалык геометриянын элементтери, сызыктуу алгебра, сызыктуу теңдемелер системасы, көптүктөр теориясы, дифференциалдык жана интегралдык эсептөөлөр, дифференциалдык теңдемелер, ыктымалдыктар теориясы жана математикалык статистиканын элементтери деген бөлүмдөрү боюнча билимдерин талап кылышы мүмкүн [4, 123-б].

Математика курсу боюнча өтүлө турган сабактардын өзгөчөлүгү, алардын болочок кесибинен алынган бир топ маселелердин жана мисалдардын берилиши менен башталат.

Кесиптик алкактагы маселелерди чыгарууда үч баскычты басып өтөбүз:

- моделди тургузуу (маселенин шартын математикалык тилге өткөрүү);
- модель менен иштөө (теңдемени, барабарсыздыкты чыгаруу ж.б.) ;
- маселенин суроосуна жооп берүү, маселенин чечимин табуу;

Айталы, төмөндөгүдөй мисалдар келтирели (табигый билимдер багытында):

1-Мисал. Ден соолукту чыңдоо диетасынын талаптарына жараша Асан 1400 бирдик углевод, 1320 белок жана 1190 май пайдаланат. Бул үчүн эки түрдөгү калып колдонулду: Ар бири 3 бирдик углевод, 2 бирдик белок жана 4 бирдик май камтыган А продуктусунун калыптары, ошондой эле 4 бирдик углевод, 4 бирдик белок жана 3 бирдик май камтыган Б продуктусунун

калыптары. Ар бир түрдөн канча калыптан колдонулган?

2-Мисал. 40 га менчик жерге ээ фермер буудай, жүгөрү жана сулу өстүрөт. Ал га жерди иштетүүдө буудай үчүн 10 саат эмгек, 500 сом акча талап кылынгандыгын билет. Жүгөрү боюнча маалыматтар: 11 саат жана 40 сом, сулу боюнча: 7 саат жана 650 сом. Эгерде 450 саат эмгек жана 17500 сом болсо, анда бардык ресурстарды колдонуу үчүн жерди кантип бөлүштүрүү керек?

3-Мисал. Эгерде адамдын организминин каротинге болгон күндөлүк керектөөсү 4,5 мг. болсо, ал эми А витаминге болгон керектөөсү каротинге болгон керектоонүн 30 пайызын түзөт. Организмдин А витаминге болгон күндөлүк керектөөсүн тапкыла

(4,5мг ×0,3=1,35мг) [2, 116-б].

1-Маселенин математикалык моделин тургузалы. Бул маселеге туура келген теңдемелердин системасы төмөндөгүчө:

$$\begin{cases} 3x+4y=1400; \\ 2x+4y=1320; \\ 4x+3y=1190. \end{cases}$$

Сызыктуу теңдемелер системасын чыгаруунун жолдорун окуп үйрөнөбүз (сызыктуу теңдемелер системасын чыгаруунун аныктагыч методу, Гаусс методу, матрицалык методу).

Окутууну жана тарбиялоону өнүктүрүү максатындагы башкы талаптар - окутуунун ыкмаларын өркүндөтүү, аны заман талабына ылайыктоо, окуу процессиндеги таанып-билүүчүлүк кызыгууну өнүктүрүүгө көңүл буруу.

Окуу процессинде кызыгууну өнүктүрүү милдеттерин чечүүчү шарттарды бөлүп көрсөтөлү:

- изилдөөчүлүк (чыгармачыл) ыкманын негизинде окутуучу тарабынан окутуунун принциптерин жана ыкмаларын чыгармачылык менен колдонуу;
- таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүктөрдү ар тараптуу активдештирүү;
- студенттин өз алдынча билим алууга умтулуусун өнүктүрүү;

Студенттердин окуу ишмердүүлүгүн уюштуруунун формалары индивидуалдаштыруу, дифференцирлештирүү, лекциялык, практикалык сабактар, маалымат технологиялары, студенттердин өз алдынча ишмердүүлүктөрүн күчөтүү.

Окутуунун мазмунун, студенттердин өз алдынча иштери үчүн тапшырмаларын дифференцирлештирүү, материалды өздөштүрүүнү үч деңгээлге бөлүү менен жөнгө салынат. Окуп – үйрөтүүнүн жана тарбиялоонун максаттары — ЖОЖдо кесипке даярдоо процессинде математикалык компетенттүүлүгүн калыптандыруунун негизинде бакалаврлардын кесиптик ишмердүүлүктөрүнүн эффективдүүлүктөрүн жогорулатуу. Математикалык билим берүү — келечек кесип ээлерин даярдоонун фундаменталдык системасын түзөт.

Адабияттар:

1. Алиев, Ш.А.Гуманитар багытындагы адистерге математикалык билим берүүнүн илимий-дидактикалык негиздери [Текст]: дисс-....пед. илимд. док:13.00.02/ Ш.А.Алиев. - Бишкек, 2005.-258 б:
2. Бейли Н. Математика в биологии и медицине / Н.Бейли.- М., 1970. – 149.
3. Бекбоев, И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И.Б. Бекбоев.-Бишкек: Педагогика, 2011-282 б.
4. Гресс, П.В Математика для гуманитариев [Текст] / Гресс,П. В.- М.: АГАР,- 2000. – С. 314
5. Кудрявцев, Л.Д. Современная математика и ее преподавание [Текст] / Л. Д. Кудрявцев. - М.: Наука, 1995. - 170 с.
6. Скатецкий, В.Г. Научные основы профессиональной направленности преподавания математики студентам нематематических специальностей Текст] / Автореф. дис..д-ра пед. наук. Минск: БГПУ, 1995.- 35 с.