ПЕДАГОГИКА

Кудайбергенова Ж.А.

АГРАРДЫК БАГЫТТАГЫ СТУДЕНТТЕРГЕ МАТЕМАТИКА КУРСУН КЕСИПКЕ БАГЫТТАП ОКУТУУНУН МАСЕЛЕЛЕРИ

Кудайбергенова Ж.А.

ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Zh.A. Kudaibergenova

THE TRAINING COURSE OF MATHEMATICS FOR STUDENTS OF AGRICULTURAL AREAS

УДК: 371.3:51

Агрардык багыттагы студенттердин кесиптик компетенциясын калыптандыруу процессинде математикалык билим берүүнүн зарылчылыгы, максаты, милдеттери, аны окутуунун жаңы технологиясын түзүү маселелерине жаңы талаптардын жаралуусу, аны окутууну жаңылоонун азыркы учурдагы актуалдуу маселенин бири болуп калууда. Бул макалада агрардык адистер үчүн математика курсун окутуунун жаңы технологиясы каралган.

Негизги сөздөр: *билим берүү, математика курсу, агрардык багыттагы адистер, кесиптик компетенттүүлүк.*

В процессе формирования профессиональной компетенции студентов агарного направления необходимость математического образования, его цели, задачи, возникновения новых требований по созданию новых технологий по его обучению, обновление методов обучения в настоящее время остаются одними из актуальных проблем. В данной статье рассмотрены новые технологии по обучению курса математики студентам аграрной специальности.

Ключевые слова: *образования, курс математики, аграрного профиля, профессиональной компетенции*

In the process of formation of professional competence of students of agricultural areas need to mathematical education, its goals and objectives, the emergence of new requirements for the development of new technologies for its training, update teaching methods, currently remains one of the most pressing problems. This article describes the new technology training course in mathematics for students of agricultural specialty.

Key words: *education,math course,agrarian profile, professional competence.*

Билим берүүнүн сапатын жогорулатуу, жаңы коомдун талабына шайкеш келген адистерди тарбиялоо жана даярдоо проблемалары бүгүнкү күндө курч мүнөзгө ээ болууда. Бул проблемаларды чечүүгө карата мамлекет тарабынан бир кыйла маанилүү документтер кабыл алынды. 2007 – жылдын июнь айында кабыл алынган «2017 – жылга чейинки жогорку профессионалдык билим берүүнү өнүктүрүүнүн Концепциясында» жогорку профессионалдык билим берүү системасы мамлекеттин экономикалык өнүгүшүнүн кыймылдаткыч күчү боло ала тургандыгы баса белгиленген. Жогорку профессионалдык билим берүү системасына коюлуучу мындай милдет анын кеңири реформаланышын талап кылат. Ал эми билим берүүнү реформалоо аны Болон процессинин талаптарына ылайыктоо, дүйнөлүк стандартка интеграциялоо максатындагы көздөйт.

Мындай талаптардын негизинде, адистер үчүн кеңейтилген фундаменталдык билимге ээ болгон, компетенттүү профессионалдарга биздин коом муктаж болууда. Бул өзгөчө көп баскычтуу (бакалавр - магистр) жана көп профилдүү жогорку профессионалдуу билим берүү системасында актуалдуу. Кыргызстандын Болон системасына кирүүсү, анын профессионалдык жогорку билим берүүнүн жаңы муундагы мамлекеттик стандартына ылайык, жалпы фундаменталдык даярдыкты жана профилдер боюнча тереңдетип окутуу менен кесиптик компотенттүүлүктү калыптандырууну көздөйт. Ошонун негизинде математика курсу агрардык ЖОЖдун студенттери үчүн өзгөчө мааниге ээ, анткени ал баардык кесиптер үчүн универсалдуу болу менен, башка билимдердин методологиялык негизин камсыздайт.

Андыктан агрардык профилдеги студенттер үчүн математика курсун окутууда анын астына болочок кесибине багыттуу даярдоону жаңылоо талабы кайрадан коюлуп олтурат. Ал эми, азыркы учурда билим берүүнүн мазмунуна жана окутуунун формаларына арналган жогорудагы изилдөөлөр жүргүзүлгөнү менен, мамлекеттик стандарттын талабына ылайык, агрардык багыттагы кесиптин студенттерин, алардын болочок кесибине багыттуу максатта математика курсун окутуу маселелери толугу менен изилденбей келгендигин дагы белгилөөгө болот. Демек, болочок адистерди даярдоо эки баскычтуу системага өткөн мезгилде, агрардык багыттагы студенттердин кесиптик компетенциясын калыптандыруу процессинде математикалык билим берүүнүн зарылчылыгы, максаты, милдеттери, анны окутуунун жаңы технологиясын түзүү маселелерине жаңы талаптардын жаралуусу, анны окутууну жаңылоонун азыркы учурдагы актуалдуу маселенин бири болуп калууда.

Ушул мезгилге чейин билим берүү системасы, убакыт койгон жаңы милдеттерди чечүүдө күчсүз болгон, окутуунун салттык, калыптанып калган усулдарын колдонуп келүүдө. Учурда математика курсун математик эмес агрардык багыттагы

адистиктеги студенттерге окутуу, окутуучулар үчүн кыйынчылыктарды туудурат. Анын себебин, бул багыттагы студенттердин көпчүлүк бөлүгүнүн математикага болгон терс мамилеси; окутуу процессинде математикадан жетишпегендиги же окутуунун кайсы бир этабын түшүнбөй калышы; математикалык техниканы колдонуу толук бойдон мүмкүн эмес экендиги; болочок кесибине колдонуучу жөнөкөй жана ишенимдүү математикалык мисалдардын жоктугу менен түшүндүрүүгө болот.

Студенттер мектеп курсунун математикасы боюнча базалык даярдыгынын начардыгынын негизинде математика курсун окуп жатып көп кыйынчылыктарга жолугушат. Көпчүлүгүнүн өз алдынча иштерди аткарууда практикалык көндүмдөрү жок, бул предметти өздөрүнүн кесиптик ишмердүүлүгүндө пайдасыз деп эсептешет. Математика курсун окуп үйрөнүүдө студенттер биринчиден, заманбап математиканын түзүлүшүн, математиканын башка илимдер менен байланышын жана математикалык аппараттардын практикалык колдонуштарын көрүүсү керек. Тилекке каршы, алар бул жагына маани беришпейт жана көпчүлүгү математиканын мүмкүн болгон аймактарда колдонуштарын эстеп да коюшпайт. Ошентип, математиканы окутууда формалдуулук жана абстракттык мамиле өкүм сүрүп келет. Мына ошондуктан заманбап техникада, илимдердин ачылышында жана практикалык ишмердүүлүктөрдө толтура проблемалар кездешет. Ошондуктан азыркы математика курсун окутуунун абалын жаңылоонун зарылдыгы келип чыгат.

Математика курсу мамлекеттик билим берүү стандартына ылайык милдеттүү предмет катары окутулат. Ар бир окуу жайында бул предметтерди тейлей турган атайын «Математика жана информатика» кафедралары иштеп, ал кафедраларда тиешелүү адистер менен мүмкүнчүлүккө жараша жабдылып келет. Бирок, ошону менен бирге бул кафедралардагы математика курсун окутуучулары үчүн *Кимдерди?*, *Эмнеге?*, *Канча?* жана *Кантип окутуу керек?* деген дидактиканын түбөлүктүү жана ар бир жаңы жагдайга карата актуалдуу болуп кала берген маселелери жаралып олтурат.

Жогорку кесиптик билим берүүнүн 2005 - жылдагы мамлекеттик стандартындагы агрардык багыттагы адистиктер үчүн математика предметине 500 саат, информатика предметине 200 саат бөлүнгөн болсо, ал эми 2012 – жылдагы мамлекеттик стандартта агрардык багыттагы адистиктер үчүн математика жана информатика предметтерине 5 кредит б.а. 150 саат бөлүнүп жатат.

Ошондуктан, бул математика курсунун жаңы угуучулары үчүн курсту *кандай мазмунда*, *канча өлчөмдө* жана *кантип окутуу керек?* - деген дидактиканын мыйзамдуу маселелери жаңы түзүлгөн кафедралардын ар бир математик – окутуучуларынын астында окутуу - методикалык жагдайда сөзсүз проблеманы жаратпай койбойт.

Математика курсун кесипке багыттуу окутуунун заманбап усулдары, маалымат технологияларынын жардамында, кесип ээлерин кайрадан окуп үйрөнүү, кесиптик билимди өз алдынча өркүндөтүү мүмкүнчүлүктөрүн арттыруу маселеси турат. Алар улам өсүп жаткан маалыматтар агымын чыгармачылык менен кайра иштеп чыгуу жөндөмүнө ээ жана аны практика жүзүндө компетенттүү пайдаланууга даяр. Бул маселенин чечилиши инсандын өнүгүүсүнүн кененирээк мүмкүнчүлүктөрүн, өз алдынча өнүгүүсүн жана өзүн реализациялоо мүмкүнчүлүктөрүн камсыздоочу окутуунун жаңы формаларын, методдорун жана каражаттарын издөө менен түздөн түз байланыштуу. Муну окутуунун жаңы программалары (бакалардык жана магистирдик) шарттайт.

Математика курсунун программасына анализ жүргүзүп, биз педагогика илиминин доктору Алиев Ш. А. тарабынан сунушталган дидактиканын «**үчилтик – бирбүтүн**» маселесин колдонобуз.

Окутуунун жаңы технологиясы математика курсун окутууда математика курсундагы негизги түшүнүктөрдү өтүүдө бир эле учурда, мектеп курсундагы математиканы калыбына келтирип жана математикалык аппаратты кесипке багыттуу маселелерди чыгарууда колдонулат.

Мисалы: 60 га жерге дыйкан буудай, жүгөрү жана фасоль өстүрөт. Ал жерди иштетүүдө буудай үчүн 8 саат 450 сом жумшады, жүгөрүнү иштетүү үчүн 10 саат 500 сом жумшады, фасольду иштетүү үчүн 9 саат 650 сом жумшады. Эгерде 500 саат эмгек үчүн 18600 сом болсо, анда бардык ресурстарды колдонуу үчүн жерди кантип бөлүштүрүү керек.

Бул маселеге туура келген теңдемелердин системасын түзөбүз.

Мында x – буудай, y –жүгөрү, z –фосаль 60 га жерге:

$$x + y + z = 60$$

Жерди иштетүүдө буудай үчүн $8x$, жүгөрү үчүн $10y$, фасоль үчүн $9z$ 500 саат жумшады:

$$8x + 10y + 9z = 500$$

Жерди иштетүүдө буудай үчүн $450x$, жүгөрү үчүн$500y$, фасоль үчүн$650z$, 18600 сом жумшалды:

$$450x + 500y + 650z = 18600.$$

N белгисиздүү $x_1, x_2, \ldots, x_n$, nсызыктуу теңдемелер системасы берилсин:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases} \quad (1)$$

a_{ik}сандары (1) системасынын коэффициенттери деп аталат, ал эми$b_1, b_2, \dots, b_n$- бош мүчө (1) теңдемелер системасы бир типтүү деп аталат, эгерде $b_1 = b_2 = \cdots = b_n = 0$ болсо.

$$A = \begin{Bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{Bmatrix} \quad (2)$$

(1) Системасынын коэффициенттер матрицасы деп аталат, $|A|$ анын аныктагычы – (1) системасынын аныктагычы.

(1) формуланын жардамы менен теңдемелер системасын түзөбүз.

$$\begin{cases} x + y + z = 60 \\ 8x + 10y + 9z = 500 \\ 450x + 500y + 650z = 18600 \end{cases} \Rightarrow \left\{ x = \frac{D_x}{D}, y = \frac{D_y}{D}, z = \frac{D_z}{D} \right.$$

(2) формуланын жардамы менен $|D| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 8 & 10 & 9 \\ 450 & 500 & 650 \end{vmatrix}$ аныктагычты жана

$$D_x = \begin{vmatrix} b_1 & a_{12} & a_{13} \\ b_2 & a_{22} & a_{23} \\ b_3 & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}, \quad D_y = \begin{vmatrix} a_{11} & b_1 & a_{13} \\ a_{21} & b_2 & a_{23} \\ a_{31} & b_3 & a_{33} \end{vmatrix}, \quad D_z = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \\ a_{31} & a_{32} & b_3 \end{vmatrix}$$

кошумча аныктагычты түзөбүз.

$$D_x = \begin{vmatrix} 60 & 1 & 1 \\ 500 & 10 & 9 \\ 18600 & 500 & 650 \end{vmatrix}, D_y = \begin{vmatrix} 1 & 60 & 1 \\ 8 & 500 & 9 \\ 450 & 18600 & 650 \end{vmatrix},$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 60 \\ 8 & 10 & 500 \\ 450 & 500 & 18600 \end{vmatrix}$$

Системанын аныктагычы :

D=$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 8 & 10 & 9 \\ 450 & 500 & 650 \end{vmatrix}$=1*10*650+8*500*1+1*9*450-450*10*1-8*1*650-500*9*1=6500+4000+4050-4500-5200-4500=350≠0

Берилген системанын чыгарылышын табу үчүн, D_x, D_y, D_z кошумча аныктагычтарын эсептейбиз.

D_x=$\begin{vmatrix} 60 & 1 & 1 \\ 500 & 10 & 9 \\ 18600 & 500 & 650 \end{vmatrix}$=60*10*650+500*500*1+1*9*18600-18600*10*1-500*1*650-500*9*60=390000+250000+167400-186000-325000-270000=26400,

D_y=$\begin{vmatrix} 1 & 60 & 1 \\ 8 & 500 & 9 \\ 450 & 18600 & 650 \end{vmatrix}$=500*650*1+8*18600*1+9*60*450-450*500*1-8*60*650-1*9*18600=325000+148800+243000-225000-312000-167400=12400,

D_z=$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 60 \\ 8 & 10 & 500 \\ 450 & 500 & 18600 \end{vmatrix}$=10*18600*1+60*8*500+1*500*450-450*10*60-1*8*18600-

500*500*1=186000+240000+225000-270000-148800-250000=-17800.

Мындан кийин Крамердин формуласын колдонуп, сызыктуу теңдемелер системасынын баштапкы чыгарылышын табабыз

$$x = \frac{D_x}{D}; y = \frac{D_y}{D}; z = \frac{D_z}{D}$$

$$x = \frac{26400}{350} \approx 75,43; y = \frac{1240}{350} \approx 35,43; z = \frac{-17800}{350} = -50,86.$$

Текшерүү $\begin{cases} 75,43 + 35,43 - 50,86 = 60 \\ 8 * 75,43 + 10 * 35,43 - 9 * 50,86 = 500 \\ 450 * 75,43 + 500 * 35,43 - 650 * 50,86 = 18600 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 60 = 60 \\ 500 = 500 \\ 18600 = 18600 \end{cases}$

Жообу: $x = 75,43; y = 35,43; z = -50,86$

Бул кесиптеги адистердин математикалык билимди, анын ар түркүн аппараттарын жана даяр моделдерин өзүнүн турмуш чөйрөсүнө колдонуу практикасы сейрек кездешет. Анын негизги себеби азыркы окулуп жаткан математика курсу ар бир адистиктин болочок кесибине багыттуу максатта окутулбай келгендигинде.

Мындай карама-каршылыктар окутуу процессинде жана билим алуу учурунда дагы негизги проблеманы жаратууда Андыктан бул жаңы сунушталып жаткан программа математика курсун окутуунун жогорудагы проблемаларын чечүүгө карата жасалган алгачкы кадам деп белгилөөгө болот. Курсту окутуунун негизги максаты агрардык багыттагы билимдердин жаңы муундагы Мамлекеттик стандартынын талабына ылайык, жалпы профессионалдык компетенттүүлүктү калыптандыруу болуп эсептелет. Демек, мындай талапты иш жүзүнө ашыруу үчүн окутуучулар ар бир адис үчүн өзүнө ылайык окутуу технологиясын иштеп чыгып, курсту окутууда чыгармачылык менен иш алып барууга милдеттүү.

Адабияттар:

1. Алиев Ш.А. Азыркы математика курсу [Текст]: Окуу куралы / Ш.А. Алиев. -Бишкек: Педагогика, 2004.-249 б.
2. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И.Б. Бекбоев. – Бишкек: Педагогика, 2003.-305 б.
3. Бөрүбаев А.А. Стратегия развития образования в Кыргызстане [Текст] / А.А.Бөрүбаев. сб.науч.труд..-Бишкек: Образование и женшина: 1996.3-14 б.
4. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире [Текст] / Б. В. Гнеденко. – М., Просвещение, 1995. -192 б.
5. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание [Текст] / Л. Д. Кудрявцев.- М.: Наука, 1995.- 170 б.

Рецензент: д.пед.н., профессор Алиев Ш.А.