

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

аз емес. Айталық, 11-сыныпта, «Жаратылыстану-математика бағытындағы» сыныптар үшін «Комплекс сандар» тақырыбы ұсынылады.

Екі ел оқулықтарының мазмұны сыныптар бойынша дәл болмағанымен, жалпы орта білім бағдарламасы бойынша айырмашылығы көп емес. Бұл жерде, әрине, елдердің бірінде мектептік білім беруге 11 жылдық уақыт бөлінсе, екіншісінде ол көрсеткіш 12 жыл екенін де ескеру керек. Бірдей тақырыптардың әртүрлі сыныптарда оқытылуын сәйкес ұғымдар елдің білім жүйесі тәжірибесіне негізделіп қалыптасқан жағдаят деп түсіну керек. Математика бөлімдері мазмұны бойынша ғана емес, ұғымдарды оқыту тереңдігі мен әдістемесі бойынша да өзгешеленеді. Франция оқулықтарының көзге түсетін негізгі өзгешілігі біріншіден, оқытудың көрнекілік қағидасына қатал ұстануы болса, екіншіден, оқытудың практикалық және қолданбалық бағытына көп көңіл бөлінуінде. Мазмұны бойынша негізгі айырмашылық Франция оқулықтарында «Ықтималдылықтар теориясы мен статистика элементтері» әлдеқайда ерте енгізіліп, оқытудың 12-ші жылында, бұл бөлім бойынша жоғары математика бағдарламасының қамтылуымен байланысты. Бір елдің оқулығын бүтіндей, мазмұнын өзгертпей екінші ел мектептеріне енгізу дидактикалық міндеттерді орындауы мүмкін емес. Мұның тағы бір себептерінің бірі – оқушылардың жас ерекшеліктері. Франция оқушысы мектепті 18-19 жасында аяқтаса, Қазақстанда мектеп түлектері 17-18 жаста болады. Сол себепті, Францияда 12-ші жылы оқитын кейбір бөлімдер Қазақстан университеттерінің бағдарламасында оқытылады.

ӘОЖ 371

ИНЖЕНЕРЛІК МАМАНДЫҚ СТУДЕНТТЕРІНЕ «МАТЕМАТИКА» ПӘНІНЕН «ШЕКТЕР» ТАҚЫРЫБЫНА СӘЙКЕС САБАҚТЫҢ АҚПАРАТТЫҚ КАРТАСЫН ДАЙЫНДАУ

Исатай Ақылбай Бақытжанұлы

akylbay234@gmail.com

Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ алгебра және геометрия кафедрасының,
механика-математика факультетінің 2-курс магистранты.

Ғылыми жетекшісі- М.Е. Исин

Кіріспе

Осыдан 2 жылдан астам уақыт бұрын, дәлірек айтсақ 2022 жылы 11 қаңтарда өткен мәжіліс отырысында президентіміз Қасым- Жомарт Кемелұлы Тоқаев білім беру бойынша өз ойын білдірген болатын. Ол кісі: «Барлығымыз білімге деген көзқарасымызды өзгертуіміз керек. Гуманитарлық мамандықтарға деген қажеттілік уақыты өтті. Техникалық мамандықтарға басымдық беру керек. Өнеркәсіп инженерлерінің жаңа буынын өсіру қажет», - деп айтқан болатын. Елімізде білікті де білімді инженерлер болуы үшін олар жақсы білім алуы өте маңызды болып саналады. Яғни, мектептер мен жоғары оқу орындарындағы пайдалы, әрі қызықты өткен әрбір сабақ бізді мақсатымызға бір табан жақындата түспек. Осындай білім беру мақсатында инженерлік мамандық студенттеріне арналған математикадан «Шектер» тақырыбы бойынша сабақтың ақпараттық картасы академик В.М. Монаховтың [1] педагогикалық технологиясының негізінде жасалды. Технологиялық карта негізінде сабақтарға жеке-жеке ақпараттық карталар құрастырылған. В. М. Монахов өзінің педагогикалық технологиясында мұғалімнің іс-әрекетін 2 кезеңге бөледі:

- 1) Оқу процесін жобалау кезеңі;
- 2) Жобаны іске асыру кезеңі.

Бірінші кезеңде мұғалім өзінің іс-әрекетін жоспарлап, шағын мақсаттар құрады. Студенттер болжамды жақсырақ орындауы үшін оларға алдын ала тиісті тапсырмалар беріледі. Екінші кезең бірінші кезеңге талдау жасау арқылы оқу процесін ескере отырып жасалады. Жобалау кезеңіндегі басты объект- оқу тақырыбы. Технологияда оқу процесін жобалаудың жалпы көрінісін

технологиялық картадан көруге болады. Технологиялық карта 5 этаптан құралады: мақсат қою, болжам жасау, үй жұмысын мөлшерлеу, логикалық құрылым және түзету.

«Математика» пәні бойынша В.М. Монаховтың педагогикалық технологиясын Қазақстанның жоғары оқу орындарында Қ. Қабдықайыр [2], М.Е. Исин [3], Л.Н. Оразбекова [4], И.В. Логинова [5] және С.М. Каримова қолданды.

Әдістер мен материалдар

Жоғарыда технологиялық картаның 5 этаптан тұратынын айтқан болатынбыз. Енді солардың әрқайсысына аздап тоқтала кетейік:

а) *Мақсат қою*. Өтетін тақырыпқа қойылатын білім стандарттарын ескере отырып шағын мақсаттар құрылады. Сабақ уақытын, тақырыптар көлемі мен күрделілігін мақсат құрар алдында ескерген дұрыс, шағын мақсаттар саны 2-ден 5-ке дейін болуы керек. Төмендегі мақсаттар 2 сағатқа негізделіп құрылған. Мақсат бойынша студенттер: функция шегінің Коши және Гейне анықтамаларын, функция шегінің қасиеттерін білу; натурал аргументтің функциясының - сандық тізбегінің, кез-келген функцияның әртүрлі жағдайда шектерін есептей білу; функцияның нүктедегі үзіліссіздігінің екі анықтамасын білу және зерттей білу; функцияның үзіліс нүктелерін және үзіліссіз функциялардың қарапайым қасиеттерін білулері керек.

ә) *Болжам жасау*. Болжам 2 түрлі тапсырмадан тұрады. Олар: білім стандартының деңгейіндегі тапсырмалар және тереңдетілген тапсырмалар. В.М. Монаховтың технологиясы бойынша студенттерге 4 тапсырма беріледі. Бастапқы 2 тапсырма стандарт деңгейге, 3-ші тапсырма «жақсы» деген бағаға сай, ал 4-ші тапсырма «өте жақсы» деген деңгейге сәйкес құрастырылады. Сабақ басталғандағы бастапқы 10-15 минут студенттермен осы тақырыпқа байланысты лекцияны қайталаумен өтуі керек. Бұл процесс сабақтың тиімді өтуіне өте үлкен септігін тигізеді. Одан бөлек, егер студенттер шек есептеуден аздап қиналатын болса 1-2 мысал көрсетіп жіберуге де болады. Шек есептеу барысындағы анықталмағандық түрлері: $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$, $\left(\frac{0}{0}\right)$, (1^∞) , (0^0) , $(\infty - \infty)$,

$0 \cdot \infty$, $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)^\infty$, (∞^0) . Осы анықталмағандықтарды шешу үшін әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдана білу

керек. Егер шегін табу керек функция бөлшек түрінде берілсе айнымалының ең үлкен дәрежесіне бөлу арқылы, бөлшектің алымын да бөлімін де көбейткіштерге жіктеу арқылы, бірінші және екінші тамаша шектерді қолдану арқылы анықталмағандықтарды шешуге болады. Ал егер түбірлердің айырмасы болса, онда берілген өрнекке түйіндес өрнекті көбейтіп, қысқарту арқылы анықталмағандықтан құтылуға болады.

б) *Үй тапсырмасын мөлшерлеу*. Студенттер үшін бұл кезең бекіту кезеңі десек те болады. Себебі үй тапсырмасын бергенде 3 деңгейлік тапсырма құрастырылады және олар болжам кезеңіндегі тапсырмалармен ұқсас:

1-ші деңгей. Болжамның 1-ші, 2-ші тапсырмаларына;

2-ші деңгей. Болжамның 3-ші тапсырмасына;

3-ші деңгей. Болжамның 4-ші тапсырмасына сәйкес құрастырылуы қажет.

в) *Логикалық құрылым*. Логикалық құрылым кезеңінде студенттер оқу мақсатын меңгеруге кететін уақытты, берілген уақытта орындайтын тапсырмалардың мөлшерінің шектен тыс көп немесе шектен тыс аз болып кетпеуін, үй тапсырмасын қай кезде тексеру керектігін жоспарлайды. Яғни, оқытушы өзінің әдістемелік біліктілігін негізге ала отырып, оқу процесін логикалық қисынды түрде жоспарлауы керек.

г) *Түзету*. Түзету процесі 3 бағытта жүргізіледі:

1) жаңа оқу материалын меңгеру кезінде студенттерде туындайтын қиындықтар;

2) студенттердің оқу процесінде жиі жіберетін қателіктері;

3) студенттердің білімін стандарт деңгейіне жеткізетін педагогикалық әдістер жүйесі.

Енді студенттерге берілетін тапсырмаларға тоқтала кетейік. Жалпы өтілетін сабақ 100 минутты құрайды. Оның бастапқы 15-20 минуты қайталауға кететіндіктен студенттердің өздері есеп шығаратын 80-85 минут уақыты қалады. Студенттер шек тақырыбын мектеп кезінен

білетіндіктен және тақырып қатты күрделі болмағандықтан 80-85 минуттық уақытқа өздеріне шығаруға жалпы 12 есеп берсе болады. Ең бастысы студенттердің оқу мақсатына жетуі болғандықтан есептер де сол мақсаттарға байланысты құрастырылуы керек. Шек табудың әртүрлі жолдары бар болғандықтан әрқайсысына жеке-жеке есеп құрастырған жөн.

№1. Төмендегі сандық тізбектердің шегін тап:

$$а. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3 - 2n + 1}{2n^3 + 3n^2 + 2}$$

$$ә. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2n^2 + 1}}{2n - 1}$$

$$б. \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{5n^2}{1 - n^2} + 2^{\frac{1}{n}} \right)$$

№2. Төмендегі функциялардың шегін тап:

$$а. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 12x + 20}$$

$$ә. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - x^2 + 2x}{x^2 + x}$$

$$б. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x} \right)^{3-2x}$$

$$в. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x \sin x}$$

$$г. \lim_{x \rightarrow \pm \infty} \left(\sqrt{x^2 - 2x - 1} - \sqrt{x^2 - 7x + 3} \right) [6].$$

№3. Оң біржақты шекті тап:

$$а. \lim_{x \rightarrow 1+0} 2^{\frac{1}{x-1}} [7].$$

$$ә. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\alpha}{1 + \alpha^x} [7].$$

№4. Берілген функциялардың графигін салып, үзіліс нүктелерін тап:

$$а. y = \begin{cases} 2, & x = 0; x = \pm 2 \\ 4 - x^2, & 0 < |x| < 2 \\ 4, & |x| > 2 \end{cases}$$

$$\text{ә. } y = \begin{cases} 0,5x^2, \\ 2,5, & |x| = 2 \\ 3, & |x| > 2 \end{cases}$$

Аудиторияда шығарған есептерден бөлек өткен тақырыпты бекіту мақсатында студенттерге үй жұмысы да деңгей бойынша беріледі. Үй жұмысына берілетін тапсырмалар Е.Ж. Айдос [8], Б.П. Демидович [9], А.О. Байарыстанов [10] авторларының шығарған кітаптарынан алынды.

Үй тапсырмасын мөлшерлеу		
Қанағаттанарлық [8]: 1456 (2.28-3.20; 4.5-4.10); [10]: 1466 (4.16-4.22);	Жақсы [9]: №1340-1342, 1350;	Өте жақсы [9]: №1369-1375;

Қорытынды

Қорытындылай келе жоғарыда «Шектер» тақырыбы бойынша инженерлік мамандық студенттеріне сабақ өту процесін сипаттадық. Жоспар В.М. Монаховтың технологиясының негізінде жасалды. Аталмыш технология сабақтың барлық бөлігін қамтиды, сондықтан университет оқытушыларына бұл технологияның берер бірнеше пайдалы тұстары бар:

а) оқу процесінде бірізділік қалыптасады, бағалау механизмі ретке келеді, студенттердің жеке жұмыстарының нәтижелері арқылы әр студенттің жеке білім деңгейін анықтауға болады;

ә) оқытушылар үшін де, студенттер үшін де пайдалануға болатын оқу құралдарының дайын тізімі болады;

б) өткізетін сабақ бойынша дайындық жұмыстарына жұмсайтын уақыты азаяды, себебі технология қолданысқа дайын.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Монахов В.М. Методология педагогической технологии академика В.М. Монахова. – М.: Центр обучения педагогической технологии, 1997. – 43 с.
2. Қабдықайыр Қ., Монахов В.М., Оразбекова Л.Н. Болашақ жоғары білімді мамандардың кәсіби қалыптасу траекториясын жобалау технологиясы. – Алматы: Республикалық баспа кабинеті, 1999. – 42 б.
3. Исин М.Е. Модернизация математической подготовки студентов-экономистов: монография. – Алматы: CyberSmith, 2021. – 216 с.
4. Оразбекова Л.Н. Методика обучения студентов вузов экономического профиля курсу «Математика в экономике» на основе технологического подхода к проектированию учебного процесса: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Алматы: КазНУ, 1998. – 26 с.
5. Логинова И.В. Методика обучения алгебре в 8 классе средней школы на основе технологического подхода к проектированию учебного процесса: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Алматы: КазНУ, 1998. - 158 с.
6. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 492 с.
7. Байарыстанов А.О., Матин Д.Т. Шектер және туындылар теориясы мен есептері: оқу құралы. – Алматы, Альманах, 2020. – 198 б.
8. Е.Ж. Айдос. Жоғары математика 1. - Алматы, 2015.
9. Б.П. Демидович. Сборник задач по математическому анализу. Москва, 2006.
10. Байарыстанов А.О. Жоғары математика: оқулық: Екінші бөлім.- Алматы, Альманах, 2018.