



Мнайдарова Ж.С.¹, Диханов М.П.²

1. *Ғылыми жетекші, экономика магистрі, аға оқытушы*
2. *Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы,
«Математика» мамандығының 4 курс студенті*

МЕКТЕП КУРСЫНДАҒЫ ЛОГАРИФМДІК ТЕНДЕУЛЕРДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Еліміздің егемендікке ие болып, Қазақстан өз алдына мемлекет мәртебесіне жетіп бүкіл әлемге, жер жүзіне өзінің елдігін, саясатын танытатын шаққа жетіп отыр.[1.бет8] Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев өзінің Қазақстан халқына арнаған Жолдауында «Бізге экономика мен қоғамдық жаңару қажеттіліктеріне сәйкес келетін жаңа білім беру жүйесі қажет» - деп қазіргі білім саласына артылатын салмақты көрсетіп берді. Мұғалім шеңберілігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі – әдістеме саласындағы ғылыми жаңалықтар мен озық тәжірибені жетік игеру. Оларды өзінің күнделікті сабағында тиімді пайдалана білсе, мұғалімнің шығармашылық жұмысы ілегірілеп дамып отырады.

Оқушының математикадан білімін көтерудің ең басты шарты – оның пәнге деген қызығушылығын ояту және арттыру.Ұлы ғалым Галилей былай депті «Ғаламдағының барлығы математика заңдарына бағындырылған»

Расында да математика бізге Ғаламның құпияларын ашуға көмектесіп, ол өз кезегінде өркениеттің дамуына септігін тигізеді. Еліміздің елдігін танытып, оны жетілдіріп, дамытатын жас ұрпақ сондықтан да еліміздің болашағы жас жеткіншектің білім дәрежесінің тереңдігімен өлшенеді. Ал осы балғын жеткіншектерге жол көрсетуші, бағыт беруші мектеп мұғалімдері. Өйткені білім тәрбиенің негізі, демек баланың жеке басының қалыптасу кезеңі мектеп қабырғасында қаланады.Мектеп курсындағы логарифмді оқыту.

Логарифмдер құрамында санаулы ғана өрнектер формулалар бар. Олар түрі біріктіру арқылы ғана өзгертіледі.

[2.бет21] Логарифм ұғымы мектеп курсына 11-шы сыныптарда авторы А. Әбілқасымова кітабында оқытылады, логарифмнің өзектілігі күрделі алгебралық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешкенде маңызды роль атқарады. Мектеп курсына логарифм тақырыбына 28 сағат бөлінген. [4.бет112]

1. Логарифм және оның қасиеттері.
2. Логарифм қасиеттеріне байланысты есептер шығару.
3. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі.
4. Логарифмдік теңдеулер және олардың жүйелері.

Ең алғашқы қадам ол логарифм түсінігі. Оқушыларға шешу қасиеттеріне байланысты мысалдары мен берілген.

Қандайда бір a санын x дәрежеге шығару арқылы алынған b санын

$$a^x = b$$

Теңдеу түрінде жазуға болады, мұндағы a және b – берілген сандар, ал x – белгісіз шама.

b саны шығуы үшін a негізі шығарылатын x дәреже көрсеткішін b оң санының a негізі бойынша логарифмі деп атайды.

$\log_a b = x$ жазуы негізі a болатын b санының логарифмі x -ке тең деп оқылады.

Мысал: $3^4 = 81$ ол дегеніміз $a^x = b$, енді $\log_a b = x$ ол $\log_3 81 = 4$

Осы функцияны негізі a -ға тең логарифмдік функция деп, былай жазамыз:

$$y = \log_a x$$

Бұл функция сонымен $a > 0$, $a \neq 1$ мәндері үшін қарастырылады. Оның анықталу облысы $0 < x < +\infty$ интервалы. Осы интервалда үзіліссіз. болса өседі, $a < 1$ болса кемиді. Өзгеру облысы $(-\infty, +\infty)$ интервалы. Бұған қосымша, көрсеткіштік функцияның қасиеттерінен логарифмдік функцияның мынадай қасиеттерін көру қиын емес:

1) $a > 1$ болса, $x > 1$ мәндері үшін $\log_a x > 0$; $x < 1$ мәндері үшін $\log_a x < 0$, $a < 1$ болса, керісінше, $x > 1$ мәндері үшін $\log_a x < 0$, $x < 1$ мәндері үшін $\log_a x > 0$ (Монотондылық қасиетінен).

2) $\log_a 1 = 0$; $\log_a a = 1$. (логарифмдік функцияның анықтамасынан).

3) $x = a^{\log_a a}$ және $y = \log_a a^y$ ($x = a^y$ көрсеткіштік функциясы мен $y = \log_a x$ функцияларының байланысынан).

4) $\log_a (N_1 \cdot N_2) = \log_a N_1 + \log_a N_2$;

$\log_a (N_1 \div N_2) = \log_a N_1 - \log_a N_2$;

$\log_a N^m = m \log_a N$;

5) $\lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = \infty$; $\lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = -\infty$; $a > 1$ болғанда;

$\lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = \infty$; $a < 1$ болғанда теңдіктердің біріншісін

дәлелдейік. Қалғандары осы сияқты дәлелденеді.

$a > 1$ болсын. $\lambda > 0$ өте үлкен сан болса да, $x > a^\lambda$ етіп алсақ, логарифмдік функцияның өсетін қасиеті бойынша

$$\log_a x > \log_a a^\lambda = \lambda \log_a a = \lambda,$$

ЯҒНИ

$$\log_a x > \lambda.$$

Онда $\lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = \infty$

6) $\log_a x = -\log_{\frac{1}{a}} x$ (логарифмдік функциясының анықтамасынан)

7) $1 < b < a$ болса, $x > 1$ болғанда $\log_a x < \log_b x$

$1 < b < a$ болса, $0 < x < 1$ болғанда $\log_a x > \log_b x$

8) $x = 1$, $\log_a 1 = 0$, себебі $a^0 = 1$ болатын.

Келісі қадамымыз логарифм қасиеттеріне байланысты есептер шығарту оқушының математика пәні бойынша білімінің сапалы өсуінің негізі болып табылады. Жаттығулар логарифмдік теңдеулерді шешу мен дағдысына бағытталған. Логарифмдік теңдеулер ішінде қасиеттерге және формулаларына байланысты шешетін есептер бар. Тақырып соңында сұрақтар мен тарихи мағлұматтар бар.

[4.бет7]Келесі қадам логарифмнің графигін көрсету. Логарифмнің анықтамасына сәйкес графигін оқушыларға салып көрсету керек. Сонда қасиеттерінің қандай шыққанын түсінеді.

$$(y = \log_a x, y = \lg x, y = \log_{\frac{1}{2}} x)$$

логарифмнің графигін салу барысында Логарифмнің функцияның қасиеттері көз жеткізеді.

Олар: 1. анықталу облысы- оң сандар жиыны.

2. мәнгер облысы- барлық нақты сандар жиыны.

3. $a > 0$ болғанда, функция өседі.

4. $0 < a < 1$ болғанда, функция кемиді.

5. функция өзінің анықталу облысында үзіліссіз.

Келесі қадам логарифмдік теңдеулер және олардың жүйелерін шешуді.

Біз осы қадамда логарифмдік теңдеуді шешудің тәсілдерін қарастырамыз.

Оқушыларға логарифмнің теңдеудің шешудің 4 тәсілін көрсету.

1. Логарифмнің анықтамасын қолдану арқылы шағарылатын теңдеулер.
2. Потенциалдауды қолдану үшін логарифмнің теңдеу түріне келтіру.
3. Айнымалы енгізу.
4. Мүшелеп логарифмдеу.

Мақсатымыз оқушыларға мектеп курсындағы логарифмдік теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешудің әдіс- тәсілдерін үйрету. Мектепте оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытатындай логарифмдік теңдеулер мен теңдеулер жүйесін құру.

Міндетіміз оқушыларды математика пәні бойынша алған теориялық білімін, дағдыларын қалыптастыру және өз бетімен алған білімін практикада тиімді пайдалану. Оқушылардың теорияда алған білімдерін, дағдыларын қалыптастыру және ойлау қабілеттерін дамыту.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. «Математика және физика» ғылыми әдістемелік журнал. 2015ж. 5-ші басылым.

2. «Математикалық ұғымдарды оқыту негіздері» әдістемесі. Ә. Кенеш. Алматы-1999.

3. «Математика және логика» ғылыми әдістемелік журнал. 2014 ж. 4-ші басылым.

4. «Алгебра және анализ бастамалары» 11 сынып оқулығы Алматы «Атамұра» 2011.

5. Интернет www.wikipedia.kz

Калжанов М.У.¹, Едрисова А.С.²

1. Научный руководитель, кандидат физико-математических наук, доцент

2. Студент 4 курс, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

В математической статистике существует множество различных методов для описания, систематизации и анализа данных. Один из таких методов это кластерный анализ. В век стремительного развития технологий, компьютеры стали неотложной частью человеческой деятельности. Они так же играют большую роль в математической статистике. Некоторые методы описательной статистики так же подразумевают собой использование самых новейших и современных компьютеров для решения ряда задач. К таким методам математической статистики относится и кластерный анализ, который направлен на сжатие большого массива информации и систематизацию объектов по их схожим признакам [1, стр.1].

Кластеризацией люди занимались с древнейших времен, до того момента когда появились первые компьютеры. Люди не осознавая того, что занимаются кластеризацией, группировали растения на съедобные и несъедобные, животных, по признаку опасности и так далее. Это было важно для сохранения жизни. Уже тогда начались зарождаться предпосылки к кластерному анализу. Р.Р. Сокэл считал, что кластеризация это высший уровень интеллектуальной деятельности [2, стр. 7-19].

По мере развития современного мира, растет и количество поступающей информации. Объем этой информации может до таких размеров, которые люди не способны сами систематизировать и анализировать. Систематизация в подобных случаях бывает проблематичной. Так же информация поступает с невероятно высокой скоростью. Нередко, люди попросту на физическом уровне не могут рассматривать информацию в темпе их поступления. При данных обстоятельствах кластерный анализ подходит для выполнения данной задачи, потому что готов в достаточной мере, моментально осуществлять сортировку объектов, принимая во внимание все без исключения нужные характеристики, описанные в этом методе.