

## ОЛИЙ МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ФАНЛАРАРО АЛОҚАДОРЛИКДАН ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИ

*Наманган вилояти учкургон тумани*

*Мактабгача ва мактаб таълими бўлимига қарашли*

*4- умумий урта таълим мактаби*

*Математика фани уқитувчиси*

**Абдурахимова Дилфуза Рахимовна**

Таълимнинг барча босқичларида ўқув-тарбия жараёнини такомиллаштириш омилларидан бири-фанларни ўқитишда фанлараро боғланишларга катта аҳамият беришдан иборатдир. Фанларни ўқитишдаги ўзаро боғланиш ва бу ишни қанчалик моҳирлик билан амалга ошириш, самарали усул, воситалардан мувофиқ фойдаланиш катта таълим-тарбиявий аҳамиятга эгадир. Фанлараро боғланишдан фойдаланиш ва буни мустаҳкамлаш фан асосларидан олинган билимларнинг тўлиқ, чуқур ва пухта бўлишини таъминлашга ёрдам беради. Бу фанлараро боғланишни талабага етказиш сўнги вақтларда дидактиканинг асосий муаммоларидан бири бўлиб қолди. Буни ўрта умумтаълим, ўрта махсус таълим ва олий таълим, математика ва бошқа фанлар мутахассислик фанлари ўртасидаги фанлараро боғланиш томонларини очиш ва улардан ўқитиш жараёнида фаол фойдаланиш орқали амалга ошириш мумкин. Демак, олий математикани ўқитиш математикадан олинган билимларгагина таяниб қолмасдан, шу билан бирга бошқа фанлардан олинган билимларга ҳам таянилади. Масалан, олий математиканинг илмий метод сифатидаги аҳамияти мутахассислик фанлари ўқитишда айниқса, амалиёт ва лаборатория практикумида жуда кенг ва чуқур ўз аксини топади, жараёнлар физик , химиявий қонуниятлар математик формулаларда ифодаланади, математик формулалар ва амаллар ўрганилаётган жараёнлар бўйича илмий хулосалар чиқаришда, унинг айрим ҳолларини исботлашда, ўлчаш аниқликларини баҳолашда, олинган натижаларни қўллаш чегараларини аниқлашда, уларнинг ишончлилиқ даражасини белгилашда, шунингдек, турли экспериментал усуллар билан аниқланган параметрларни ҳисоблаш ва бир-бирлари билан таққослаш ҳамда фарқини баҳолашда муҳимдир.

Олий математика фанини ўқитишда мутахассислик соҳасига мос ҳолда мисол ва масалалардан фойдаланилса , талабалар масалаларнинг туб моҳиятига бориб етадилар, масаланинг мақсади ва ечими куруқ гап эмаслигини англайдилар, ўша соҳанинг мутахассиси бўлишига қизиқишлари ортиб боради. Ушбу мақолада олий математиканинг аниқ интеграллар бўлимини айрим тадбиқларини келтирамыз. Аниқ интеграл олий математиканинг энг муҳим тушунчаларидан бири. Эгри чизиқ билан чегараланаган юзаларани, эгри чизиқли ёйлар узунликларини, ҳамда ҳажмларни, бажарилган ишларни, йўлларни, инерция моментларини ва хоқозаларни ҳисоблаш масаласи шу тушунча билан боғлиқдир. Ньютон-Лейбниц формуласи аниқ интегрални

татбиқи соҳасини анча кенгайтиради, барча амалий масалаларни ечиш учун умумий усулга эга бўлади.

Ньютон-Лейбниц формуласи

Агар  $F(x)$  функция,  $[a,b]$  кесмада узлуксиз  $f(x)$  функциянинг бошланғичи бўлса,

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a) = F(x)\Big|_a^b$$

(1) формулага Ньютон-Лейбниц формуласи дейилади.

Аниқ интеграл ёрдамида қуйидаги масалалар кўрилиши мумкин.

1.  $a$  дан  $b$  гача вақт оралиғида корхона томонидан атроф муҳитга чиқарилган зарарли газлар миқдори (1) формула билан ҳисобланади. Бунда  $f(x)$  функция  $x$  моментдаги газ миқдорини ифодалайди.

2.  $a$  дан  $b$  гача вақт оралиғида атроф- муҳитга тушадиган чанг миқдори (1) формула ёрдамида ҳисобланади. Бунда  $f(x)$  бирлик вақт ичида атроф- муҳитга тушадиган чанг миқдори.

3.  $a$  дан  $b$  гача вақт оралиғидаги автомобиллар чиқарадиган газлар миқдори (1) формула ёрдамида ҳисобланади. Бунда  $f(x)$   $x$  моментдаги газ миқдори.

4. Атроф муҳитни ўзгариш даражаси, сув ва ҳаво таркибидаги зарарли элементларнинг ўзгариш функцияси берилган бўлса, маълум вақт ичидаги атроф муҳитни ялпи ўзгариш даражаси, сув ва ҳаво таркибидаги зарарли элементларнинг ялпи ўзгариш даражаси интеграл ёрдамида ҳисобланади.

5. Талаб ва таклиф, эластиклик функциялари берилган бўлса, талаб ва таклиф функциялари интеграл ёрдамида ҳисобланади.

6. Талаб функциясига кўра истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчиларнинг тежами миқдори интеграл ёрдамида ҳисобланади.

Аниқ интегралларнинг тадбиғи сифатида қуйидаги масалани келтирамиз.

Масала . Корхона рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқармоқда. Талаб ва харажат функциялари қуйидаги формулалар билан берилган.

$$D(q) = -q^2 - 25q + 1400$$

$$C(q) = 0,1q^2 + 107,2q + 200$$

Бунда  $D(q)$  маҳсулот нархи,  $q$  кунлик ишлаб чиқарилган маҳсулотлар миқдори.

а) фойда энг кўп бўладиган маҳсулот миқдорини ва баҳосини топинг;

б) ортиқча истеъмолни максимум фойда берувчи баҳода аниқланг.

Ечиш. Таклиф функциясидан максимум фойда берувчи маҳсулот сонини топамиз.

Тушумни топамиз.

$$T = D(q) \cdot q = -q^3 - 25q^2 + 1400q$$

у ҳолда фойда функцияси қуйидагича бўлади.

$$\Phi = T - C(q) = -q^3 - 25q^2 + 1400q - 0,1q^2 - 107,2q - 200$$

экстремум қийматини топиш учун  $\Phi$  фойда функциясидан  $q$  бўйича ҳосила оламиз:

$$\Phi'(q) = -3q^2 - 50q - 0,2q + 1400 - 107,2$$

Стационар нуқталарини топиш учун нолга тенглаштириб ечамиз:

$$-3q^2 - 50,2q + 1292,8 = 0$$

Тенгламанинг ечимларини топамиз,

$$q_1 = \frac{50,2 - 134,2}{-6} = \frac{84}{6} = 14$$

$$q_2 = \frac{50,2 + 134,2}{-6} = -\frac{184,4}{6} \approx -30,7$$

Иккинчи марта ҳосила олиб,  $q=14$  ни кўямиз.

$$\Phi''(q) = -6q - 50,2, \quad \Phi''(14) = -6 \cdot 14 - 50,2 = -134,2 < 0$$

Демак, функция  $\Phi(q)$  максимумга эга, яна  $q=14$  бўлганда фойда максимум бўлади. Махсулотнинг нархини аниқлаймиз:

$$D(14) = -14^2 - 25 \cdot 14 + 1400 = -196 - 350 + 1400 = 854 \text{ сўм}$$

Демак, ҳар куни максимум фойда олиш учун 14 та махсулот 854 сўмдан сотилиши керак.

б) истеъмолчилар ошиқчаси

$$\int_0^{14} [D(q) - P(14)]dq = \int_0^{14} (-q^2 - 25q + 1400 - 854)dq =$$

$$= \left[ -\frac{q^3}{3} - \frac{25q^2}{2} + 546q \right]_0^{14} = -\frac{2744}{3} - 2450 + 7644 \approx 4279,4$$

Амалиётда учрайдиган максималлаштириш ёки минималлаштириш масалаларининг ҳаммасини ҳам чизиқли ёки чизиқсиз программалаштириш масалалари шаклида ифодалаб бўлавермайди. Бу ерда фан ва техникада, халқ хўжалигининг жуда кўп тармоқларида кенг тадбиқ этиладиган аниқ интеграл тушунчаси ва унинг тадбиқлари кўриб ўтилди. Демак, олий математика фанини мутахассислик фанларига боғлаб ўтиш талабалардаги билим, кўникма ва малакаларни янада мустаҳкамлашга асос яратади.

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ишмухамедов Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари. Услубий тавсиялар. Тошкент – 2004
2. Курбонов М., Бегматова Д. Физика практикum ишларини миқдорий баҳолашнинг дидактик асослари. Т., Университет. 2008.
3. Ergasheva X.Yu. How to start teaching children second languages at home// Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2020. Махсус сон. – Б. 407-410. (13.00.00. № 30)
4. Dudley Evans, T and M. J. St John. 1998. Developments in English for Specific Purposes. Cambridge: Cambridge University Press.

5. Hutchinson, T. and A. Waters. 1987. English for Specific Purposes: A learning-centered approach. Cambridge: Cambridge University Press.
6. Prabhu, N. S. 1990 There is no best method. Why? TESOL Quarterly. Volume 24, No 2, pp 161-176
7. Ergasheva X.Y. Teaching second language to Very Young Learners // Pedagogical Sciences/colloquim-journal#13(24) ISSN 2520-6990, December, 2018. – Pages 18-20.
8. Ergasheva X.Y. Communicative approach to second language teaching in preschool education // Horison: Journal of Humanity and Artificial Intelligence#13(24) ISSN 2835-3064. 2023, – Pages 499-502. (Global Impact Factor 9.7)
9. Umarov A.A. Maktabgacha ta’limda til o‘rgatish konsepsiya va tamoyillari // Pedagogika nazariyasi// “Xorijiy tillarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” mavzusida Xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya, Namangan, ISSN 18-19-23./ 6 bet, 18 May 2023 yil.
10. Umarov A.A. Pedagogik nazariya va amaliyotda bo‘lajak o‘qituvchining axborot kompetentsiyasini rivojlantirish konsepsiyasi // Guliston Davlat Universitet Axborotnomasi// Gumanitar – ijtimoiy fanlar seriyasi, 2023. № 2, UDC 378.147 / 254-258 betlar, 2023-yil 30-iyun.
11. Isakova Maftuna. The most effective techniques for teaching English in EFL and ESP programs// Pedagogical sciences and teaching methods.