

ИРРАЦИОНАЛ СОНЛАР МАВЗУСИНИ ТУШУНТИРИШНИ ЗАМОН ТАЛАБЛАРИ АСОСИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСЛУБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

М. Я. Гаипов

Чирчиқ давлат педагогика институти ўқитувчиси

А. Ж. Сейтов

Чирчиқ давлат педагогика институти доценти

Б. Р. Ханимқулов

Чирчиқ давлат педагогика институти катта ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Ҳозирги кундаги мамлакатимиздаги математика фанини ўқитишга қўйилган талаб ва таклифларни ва кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг талабларини инобатга олган ҳолда, ушбу мақолада математиканинг кичикроқ мавзуларидан бирини ўқитишнинг самарали усули кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: илдизлар, иррационал сонлар, даражали функциялар, ўқитишнинг самарали усуллари,

ABSTRACT

Taking into account the current requirements and suggestions for the teaching of mathematics in our country and the requirements of the national program of Personnel Training, this paper considered an effective way of teaching one of the smaller subjects of mathematics.

Keywords: roots, irrational numbers, degree functions, effective methods of teaching,

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси президентининг Мамлакатимиз таълим-тарбия тизимини янада такомиллаштириш, илм-фан соҳаси ривожини жадаллаштиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида фармонига мувофиқ:

Мамлакатимиз таълим-тарбия ва илм-фан соҳаларини такомиллаштириш, жамиятимизда ўқитувчи ва педагог ходимлар, илмий ва ижодкор зиёлиларга бўлган хурмат-эътиборни янада ошириш, таълим олувчиларнинг касбий

маҳоратини ривожлантириш, таълим тизимида хусусий сектор иштирокини кенгайтириш мақсадида:

1. Ўзбекистоннинг янги тараққиёт даврида таълим-тарбия ва илм-фан соҳаларини янада ривожлантиришнинг асосий йўналишлари этиб қуйидагилар белгилансин:

- мамлакат тараққиёти учун янги ташаббус ва ғоялар билан майдонга чиқиб, уларни амалга оширишга қодир бўлган, интеллектуал ва маънавий салоҳияти юксак янги авлод кадрларини тайёрлаш, таълим ташкилотлари битирувчилари замонавий касб эгалари бўлишлари учун уларда зарур кўникма ва билимларни шакллантириш;

- дунё миқёсидаги бугунги кескин рақобатга бардош бера оладиган миллий таълим тизимини яратиш, дарслик ва ўқув қўлланмаларини замон талаблари асосида такомиллаштириш, уларнинг янги авлодини яратиш, ўқув дастурлари ва стандартларини оптималлаштириш.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Ушбу фармонда таъкидлаб ўтилганидек ҳозирги замон тарақийлашгани сари нафақат етук интеллектуал кадрларга бўлган талаб ошиб бомоқда. Бундан ташқари креатив фикрловчи ёшларни тарбиялаш каби бир қатор вазифалар ўрта таълим педагогларининг олдига қўйилган энг асосий вазифага айлан. Шуларни инобатга олган ҳолда ушбу мақолада математика фани мисолида бундан 15-20 йиллар олдинги ва ҳозирги кунга келиб иррационал ифодалар ва уларни ҳисоблаш мавзусининг ўқитилиши ва улар орасидаги ўзаро фарқ, ютуқлари ва камчиликларини таҳлил қилиб чиқамиз.

Иррационал ифодалар ва иррационаликка кириш умумий ўрта таълим мактабининг 8-синф ўқувчиларига ўргатилади, яъни иррационал ифодалар ва иррационал сонлар тўғрисида мактаб ўқувчилари 8-синфда тушунчага эга бўлишади. Иррационал сонлар ва ифодалар устида амаллар бажаришни эса 9-10-11- синф ўқувчиларига ўргатиб борилади. Қуйида умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларга иррационал сонлар, иррационал ифодалар мавзусини ўқитишнинг такомиллашган услубини ишлаб чиқишни кўриб чиқамиз.

Бунинг учун 1987-1990 йиллар, 1991-2006 ва 2007-2016 йиллар ва 2016 йилдан шу кунга қадар бўлган ўқитиш услубларини мавзунинг бир қисми бўлган иррационал сонлар тушунчасининг киритилиши мавзуси асосида таҳлил қилиб кейин такомиллашган ҳозирги замон талаби асосидаги ўқитиш системасини ишлаб чиқамиз.

Эндиликда 1987-1990 йилларда мавзуни ўқитилиши қай тартибда олиб борилганини кўриб чиқадиган бўлсак, у ҳолда қуйидагиларни кўриш мумкин. Ушбу йиллар ўқитилиш методлари ва адабиётларини яъни дарсликларини кўриб чиқадиган бўлсак, у ҳолда бу йиллар давомида иррационал сонлар ва функциялар тушунчасини киритишдан олдин даражали функция, яъни квадрат функция, кубик функция тўртинчи даражали функция тушунчалари киритилиб, бу функцияларнинг хоссалари ўрганиб чиқилган. Бу билан мактаб ўқувчисида даража ва даражали функциялар тушунчасининг пайдо бўлишига эришилган кейин умумий ҳолда $y = x^n$ кўринишидаги функциянинг $n = 1, 2, 3, \dots$ қийматларида функция солиштирилиб унинг барча хоссалари яъни функциянинг ўсиш камайиш оралиқлари, жуфт-тоқлиги, аниқланиш соҳаси, қийматлар соҳаси, энг катта қиймати, энг кичик қиймати ва шунга ўхшаган бир қанча хоссаларини кўриб чиқиб график ясашлар ҳам ўргатилган. Шундан кейин эса иррационал сон тушунчасини тушунтиришда $y = x^n$ функциянинг даражаси $0 < n < 1$ оралиқда бўлгани қандай бўлади? Яъни илдиз тушунчасини даража кўрсаткичи эканлиги ва бу даража 1 дан кичик эканлиги билан боғлаб тушунтирилган. Аслини олиб қараганда бундай тушунтириш услуби мактаб ўқувчиларига бир қанча тушунмовчиликларга ва қийинчиликларга дуч келишига сабаб бўлиши мумкин, лекин қулайлиги шундан иборатки иррационал сонлар тушунчасини ўтиш билан бир қаторда функция ва унинг хоссалари билан танишиб боришади.

Энди биз юқорида айтилганидек 1987-1996 йиллар атрофида мавзунинг ўрганиш тартибини кўриб чиқсак;

Таъриф: a сонининг n -даражали илдизи деб шундай сонга айтиладики, у соннинг n -даражаси a га тенг бўлади.

Масалан: 32 сонининг 5-даражали илдизи 2 сонидир, чунки $2^5 = 32$; 81 нинг 4-даражали илдизи 3 ва -3 га тенг, чунки $3^4 = 81$ ва $(-3)^4 = 81$. Соннинг иккинчи даражали илдизини квадрат илдиз, учинчи даражали илдизини куб илдиз деб аташ қабул қилинган.

a сонининг n -даражали илдизи ҳар доим ҳам мавжуд бўлиши ёки бўлмаслигини аниқлаймиз. Тоқ кўрсаткичли даражали функция хоссаларидан n тоқ бўлганда исталган a сони учун n - даражаси a га тенг бўладиган ягона сон мавжуд экани келиб чиқади. Бошқача айтганда, агар a тоқ натурал сон бўлса, у ҳолда исталган соннинг n -даражали илдизи мавжуд бўлиб, у ягонадир. a сонининг n -тоқ даражали илдизини ёзиш учун $\sqrt[n]{a}$ белгилашдан фойдаланилади.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Юқоридагилардан кўринадикки 1996- йилларгача бўлган ўқитилиш тизимида иррационал соннинг таърифи тўғридан тўғри келтирилиб кетилган, бу ҳам ўз ўрнида ўқувчиларга бир қанча тушунмовчиликлар келтириб чиқаради. Яъни ҳаммамизга маълумки ҳар бир формула, таъриф, теоремалар ва функцияларнинг келиб чиқишига талаб сабабнинг мавжудлигидир. Шунини инобатга олган ҳолда энг аввало мактаб ўқувчиларининг тўлиқ ва мукамал тушунчага эга бўлишларини таъминлаш мақсадида $x^2 = 5$ каби жавоби аниқ қиймат чиқмайдиган мисолларнинг ечими учун илдиз тушунчасини киритиш асос бўлганлигини тушунтириш керак деб ҳисоблаймиз. Илдизлар ва иррационал сонлар тушунчасини киритишнинг асосий мақсад ва вазифаси тушунтирилганидан кейин иррационал сон таърифини ўқувчиларга албатта тушунтириш лозим, сабаби ҳозирги кунга келиб кўп мактаб ўқувчиларига “Иррационал сонлар қандай сонлар?” деган савол берилса: ўқувчилар илдиздан чиқмайдиган сонлар дея жуда кўпол жавобни беришади. Бу жуда катта ва кўпол хато ҳисобланади. Шунинг учун иррационал сон тушунчасини тушунтириб илдиздан маълум сон чиқмайдиган илдизлар иррационал сонларнинг бир қисми эканлигини тушунтириш лозим.

ХУЛОСА

Хулоса ўрнида шунини айтиш керакки ҳар бир фан ва фаннинг мавзуси ўқувчиларга ўргатишда албатта мавзуга бўлган талаб асосида ва мавзунинг ҳаётий ва фанлараро боғлиқлигини тушунтириш жуда муҳим ва энг асосийси бу бугунги куннинг энг асосий талабларидандир.

REFERENCES

1. M.A.Mirzaahmedov, Sh.N.Ismailov, A.Q.Amanov. Matematika: - 11-sinf uchun darslik. Toshkent- 2018
2. <https://lex.uz/docs/-4312785>
3. <https://bilimlar.uz/wp-content/uploads/2021/02/11-sinf-m-pisa-test.pdf>
4. [Rakhimov, S.](#), [Seytov, A.](#), [Nazarov, B.](#), [Buvabekov, B.](#), Optimal control of unstable water movement in channels of irrigation systems under conditions of discontinuity of water delivery to consumers. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012065, Dagestan, 2020, IOP Publishing DOI:10.1088/1757-899X/883/1/012065 (№5, Scopus, IF=4,652)

5. A. Kabulov, I. Normatov, A. Seytov and A. Kudaybergenov, "Optimal Management of Water Resources in Large Main Canals with Cascade Pumping Stations," 2020 IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS), Vancouver, BC, Canada, 2020, pp. 1-4, DOI: 10.1109/IEMTRONICS51293.2020.9216402 (№ 5, Scopus, IF= [9.936](#)).
6. Shavkat Rakhimov, Aybek Seytov, Nasiba Rakhimova, Bahrom Xonimkulov. [Mathematical models of optimal distribution of water in main channels. 2020 IEEE 14th International Conference on Application of Information and Communication Technologies \(AICT\)](#), INSPEC Accession Number: 20413548, IEEE Access, Tashkent, Uzbekistan, DOI:[10.1109/AICT50176.2020.9368798](#) (AICT) pp. 1-4,(№ 5, Scopus, IF=3,557)
7. A.V. Kabulov, A.J. Seytov, A.A. Kudaybergenov, [Classification of mathematical models of unsteady water movement in the main canals of irrigation systems](#), International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 4 , April 2020, ISSN: 2350-0328, India, pp. 13392- 13401.(№ 5, Web of science, IF=3,98)
8. Sh.Kh.Rakhimov, A.J. Seytov, A.A. Kudaybergenov, Optimal control of unsteady water movement in the main canals. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 4 , April 2020, India, ISSN: 2350-0328, pp. 13380-13391. (№ 6, Web of science, IF=3,98).
9. A.J. Seytov, A.R. Kutlimuradov, R.N. Turaev,N.K. Muradov,A.A. Kudaybergenov, Mathematical model of optimal control of the supply canal to the first pumping station of the cascade of the Karshi main canal. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 8, Issue 3 , March 2021. India. ISSN: 2350-0328. pp. 16790- 16797. (№5, web of science IF=6,646)
10. A. V. Kabulov, A. J. Seytov & A. A. Kudaybergenov. Mathematical models of the optimal distribution of water in the channels of irrigation systems. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN(P): 2249–6890; ISSN(E): 2249–8001 Vol. 10, Issue 3, Jun 2020, pp. 14193–14202 (№5 Scopus IF = 9.6246)
11. Sh. Kh. Rakhimov, A. J. Seytov, D. K. Jumamuratov & N. K. Rakhimova. Optimal control of water distribution in a typical element of a cascade of structures of a machine canal pump station, hydraulic structure and pump station. India. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN (P): 2249–6890; ISSN (E): 2249–8001 Vol. 10, Issue 3, Jun 2020, pp. 11103-11120. (№5 Scopus IF = 9.6246)
12. A Zh Seitov, BR Khanimkulov. [Mathematical models and criteria for water distribution quality in large main irrigation canals](#). Academic research in educational sciences. Uzbekistan. Ares.uz. Vol. 1. №2, 2020. ISSN 2181-1385. Pp.405-415. (№5, web of science IF=5.723)
13. А. Ж. Сейтов, Б. Р. Ханимкулов, М. Гаипов, О. Хамидуллаева, Н. К. Мурадов. Численные алгоритмы решения задач оптимального управления объектами каршинского магистрального канала. academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 3 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00519. pp. 1145-1153. (№5, web of science IF=5.723)
14. А. Ж. Сейтов А. Р. Кутлимурадов Р. Н. Тураев Э. М. Махкамов Б. Р. Хонимкулов. Оптимальные управления водных ресурсов крупных магистральных каналов с каскадом

насосных станций ирригационных систем. academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 2 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: (№5, web of science IF=5.723)

15. Seytov Aybek Jumayevich, Solaeva Mehribon Norimonovna, TadjibayevIkram Uralbaevich. [The product of a function and its place in physics. Solid State Technology. Vol. 63 No. 4 \(2020\).](#) (№5 scopus IF=0.3)

16. Aybek Jumabayevich Seytov, Mamatqobil Nurmatovich Esonturdiyev, Obid Sherqul Ogli Qarshiboyev, Gulhayo Vaxodirovna Quzmanova. academic research in educational sciences volume 1 | ISSUE 3 | 2020 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2020: 4.804. pp. 784-788.

17. Ш. Х. Рахимов, А. Ж. Сейтов, М. Р. Шербаев, Д. Жумамурадов, Ф. Ж. Дусиёров. Структура базы данных и программные модули для моделирования управления водными ресурсами каскада насосных станций каршинского магистрального канала. Мелиорация 2019 3(89) стр. 85-91. (№5, web of science IF=0.144)

18. А.В.Кабулов, А.Ж.Сейтов, А.А.Кудайбергенов, Критерий управления задач оперативного управления водными ресурсами объектов водохозяйственных систем. ILIM hám JÁMIYET. science and society Scientific-methodical journal Series: Natural-technical sciences. Social and economic sciences. Philological sciences №2 2020. Pp.6-7.