



КЛАССИК ГЕОМЕТРИЯНИНГ УЧ МАСАЛАСИ ҲАҚИДА КИЗИҚАРЛИ ФАКТЛАР

Жиззах политехника институти доцент в.б

Ахмедов Б.И

Жиззах политехника институти доцент в.б

Нарбеков Н.Н

Жиззах политехника институти катта ўқитувчи

Бултаков Т

Жиззах политехника институти ассистент

Назаров О.Т

Жиззах политехника институти ассистент

Турдалиев З.С

Классик ва синтетик геометрияда турли хил қизиқарли геометрик яшашлар мавжуд бўлиб, улар орқали яшашларга доир қизиқарли масалаларни ечиш ва геометрик тушунчаларни кенгайтириш мумкин. Маълумки, асримиздан V-VI аср олдин Миср, Греция, Хитой, Ҳиндистон ва Ўрта Осиё олимларининг қадимги учта геометрик масалаларни (кубни иккилаштириш, доира квадратураси, бурчак трисексияси) ечишга турлича тадқиқотлар олиб борганлар.

Қадимги грек математиклари қуйидаги учта масалаларни ечишни уддасидан чиқмаганлар.

Биринчи масала. Берилган ихтиёрий бурчакни ёки ёйни тенг учга бўлиш. Бу масала бурчак трисексияси деб юритилади.

Иккинчи масала. Берилган кубга қирраси икки марта катта бўлган куб яшаш. Бу масала кубни иккилаштириш масаласи деб юритилади.

Учинчи масала. Берилган айлана юзига тенг юзали квадрат яшаш. Бу масала айлана квадратураси деб юритилади.

Бу учта масала «Қадимги машҳур геометрик масалалар» деб юритилади. Евклиднинг (III а.э.а.) «Негизлар» китобида қадимги масалаларни чизғич ва циркул ёрдамида ечишни исботлашга алоҳида ўрин берилган. Бундан ташқари Евклиднинг «Негизлар» китобида ҳозирги замонда мактабларда ўрганилаётган яшашга доир барча масалаларни учратиш мумкин.

Берилган ихтиёрий бурчакни ёки ёйни учта тенгдош қисмга ажратиш (бурчак трисексияси).

Маълумки фақатгина циркул ва чизғич ёрдамида амалга ошириш мумкин бўлган масалаларгина геометрик яшашлар ҳисобланади. Қадимги геометрлар бурчакни тенг учга бўлиш масалаласини ёрдамчи воситалар билан ечишни билганлар, аммо булар геометрик яшаш деб тан олинмаган.



Р. Декарт ихтиёрий бурчакни циркул ва линейка ёрдамида тенг учга бўлиш мумкин эмаслигини айтган олимлардан бири бўлган.

1837 йилда француз математиги П. Ванцел бурчак трисекцияси масаласини ечиб бўлмаслигини исботлаган.

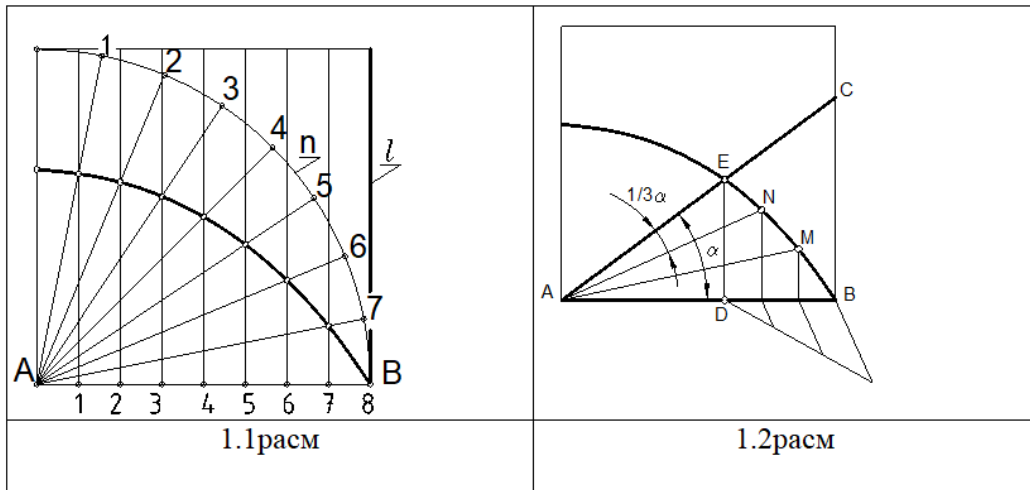
Бурчак трисекцияси деб аталувчи масалани соф геометрик усулда ечишга асрлар давомида уринишган ва ҳозирда ҳам кўп тадқиқотчилар шуғилланишмоқда. Маълумки XX аср ўрталаридан бошлаб фан ва ишлаб чиқариш ҳамда турмушга компьютерларнинг кириб келиши билан кўп ҳисоблашларни талаб этадиган мураккаб масалаларни ечиш ёхуд чизиш анча осонлашди. Компьютер графикаси ёрдамида берилган ҳарқандай бурчакни ихтиёрий бўлақларга бўлиш мумкин.

Қуйида берилган бурчак трисекцияси масаласи қадимги грек олимлар томонидан трисектриссалар деб аталувчи турли эгри чизиклар ёрдамида ҳар хил график усулда ечилганини келтирамиз. Трисектриссалар деб ихтиёрий чизикли бурчакни тенг учга бўлишда ишлатиладиган эгри чизикларга айтилади.

Квадратрисса ёрдамида бурчакни учга бўлиш.

Эрамиздан аввалги IV асрда яшаган Элидалик Гипсий квадратрисса деб номланувчи эгри чизик ёрдамида ўткир бурчакни учга бўлишни кўрсатган. Ушбу эгри чизик қуйидагича ҳосил қилинади: АВ радиус А марказ атрофида t вақтда бирхил бурчак тезлик билан текис ҳаракатланса (1.1расм) ва АВга перпендикуляр бўлган чизик В нуктадан А нуктага қараб t вақтда бирхил тезликда сурилса уларнинг кесишиш нукталари квадратриссани ҳосил қилади.

Квадратриссани график равишда ҳосил қилиш учун квадрат ичига чизилган айлана ёйи n ва квадратнинг АВ томони бир хил тенг бўлақларга, масалан 8 га бўлинади. АВ кесмадаги нукталардан унга перпендикулярлар чиқарилади, n ёйдаги нукталар ёй маркази А нукта билан туташтирилади. Бу икки чизиклар дастасининг мос чизикларини ўзаро кесишувидан ҳосил бўладиган нукталарнинг геометрик ўрни 1.1расмда кўрсатилган n квадратрисса ҳосил булади. Квадратриссанинг каноник формуласи кўринишда бунда $r = AB$ бўлади. Берилган α бурчакни тенг учга бўлиш учун унинг бир томонини АВ кесмага жойлаштириб, иккинчи томони квадратрисса билан кесишган Е нуктаси аниқланади, қолган ясашлар 1.2расмдан тушунарли.





Фойдаланилган адабиётлар:

1. Моиз Е. Е., Даунс Ф. Л., «Геометрия» Москва 1972.
2. Ш.К.Муродов, Н.Э. Ташимов. «Ўзбекистонда чизма геометрияни ривожлантириш тарихидан». Педагогик таълим журнали, 2006 йил, № 5.
3. Савелов А.А., «Проекция кривые». Гос. издательство физика-математической литературы. Москва 1960.
4. Narbekov N. N., Parmanov N. N., Qabilov B. U. MODULLI-KOMPETENTLI YONDOSHUV ASOSIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNI INNOVATION FAOLIYATGA BOSQICHMA-BOSQICH TAYYORLASH //SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – Т. 2. – №. 21. – С. 178-180.
5. Narbekov N. N., Parmanov N. N., Qabilov B. U. TEXNIKA OTM LARI TALABALARINI INNOVATION MUHANDISLIK FAOLIYATGA TAYYORLASHDA METODOLOGIK YONDASHUVLAR //SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY. – 2024. – Т. 2. – №. 14. – С. 132-134.
6. Narbekov N. N. PREPARING STUDENTS FOR INNOVATIVE ENGINEERING ACTIVITIES AS A PEDAGOGICAL PROBLEM //ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУКИ: сборник статей Международной научно-практической конференции (12 февраля 2022 г, г. Калуга).-Уфа: OMEGA. – 2022. – С. 15.
7. Narbekov N. N., Nizomov S., Burxonov R. R. Darslarda ma’naviy-axloqiy tarbiya berish o‘quvchilarning jamiyat oldidagi ma’suliyatlarini shakllantirish omili //Научное знание современности. – 2020. – №. 2. – С. 44-47.
8. Narmatovich N. N. Methodology Of Training Engineers For Professional Activity On The Basis Of Module-Competent Approach //湖南大学学报 (自然科学版). – 2021. – Т. 48. – №. 12.
9. Xudayberdiev A. A. et al. YERGA ISHLOV BERISH USULI //Экономика и социум. – 2023. – №. 6-1 (109). – С. 532-535.
10. Нарбеков Н. Н. Модульно-компетентностный подход в современном высшем образовании //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-1 (94). – С. 10-12.
11. Игамбердиев Х. Х., Нарбеков Н. Н. ПУТИ РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-1 (86). – С. 32-34.
12. Игамбердиев Х. Х., Нарбеков Н. Н. ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКЕ И ИХ ТЕОРЕТИЧЕСКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ //вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований. – 2019. – С. 28-33.
13. Нарбеков Н. Н. ИННОВАЦИОННАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ СТРУКТУРА //Развитие системы знаний как ключевое условие научного прогресса. – 2022. – С. 174-178.



14. Игамбердиев Х. Х., Нарбеков Н. Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ //ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ. – 2021. – С. 31-33.

15. Нарбеков Н. Н., Игамбердиев Д. Х., Ботиров Б. Ф. ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ //Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство. – 2019. – С. 61-63.

16. Игамбердиев Х. Х., Норбеков Н. Н. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЕ ОТРЫВА ЛИСТЬЕВ И КОРОБОЧЕК ЗЕЛЕНЦОВОГО КЕНАФА //ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУКИ И ОБЩЕСТВА-ПУТЬ К МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ. – 2020. – С. 84-88.

17. ГАППАРОВ Б. Н., НАРБЕКОВ Н. Н. ПЕДАГОГИКА КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК НОВЫХ ИДЕЙ И РУКОВОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ //Общество. – 2020. – №. 1. – С. 71-73.

18. Бултаков Т. и др. МАЛОГАБАРИТНЫЕ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ-ВАЖНЫЙ ФАКТОР АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ //Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. – 2018. – С. 80-82.

19. Игамбердиев Х. Х., Нарбеков Н. Н. ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ И ИХ ТЕОРЕТИЧЕСКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИИ //ББК 22+ 30 В74 Председатель редакционной коллегии. – С. 28.

20. Игамбердиев Х. Х., Турдалиев З. С. Формирование новаторских изобретательских навыков студентов //Прорывные научные исследования: проблемы, пределы и возможности. – 2021. – С. 99-102.

21. Saddin o'g'li T. Z., Nurmuxammadovich P. N. MATEMATIKA DARSLARINI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA SHARQ MUTAFFAKKIRLARINING O'RNI //IJTIMOIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 34-36.