**ЗАКИРЖАНОВ Шахруз Жамшидович,**

**Абай Құнанбаев атындағы мектебінің 7«Е» сынып оқушысы.**

**Жетекшісі: РАСУЛМЕТОВА Дилдора Исаматовна.**

**Шымкент қаласы**

**САНДАР ЖӘНЕ АМАЛДАР ТАРИХЫ**

*Адамның көңілі шын мейірленсе, білім-ғылымның өзі де адамға мейірленіп, тез қолға түседі. Шала мейір шала байқалады.*

*Абай Құнанбаев*

Адамзат тарихында ең ерте қалыптасқан ғылымдардың бірі – математика. Математиканың алғашқы бесіктерінің бірі Мысыр елі болды. Адамзат даналығының ойлап тапқан жаңалығы ол – жазу. Қазіргі әлем халықтары жазуды жоғарыдан төмен, солдан оңға қарай жазып жүр. Осы жазулардың негізінде пайда болған таңбалардың бірі цифр. Цифр дегеніміз – сөздерді қағаз бетіне қондыру үшін қолданылатын әріптер қандай қажет болса, сандарды жазу үшін керекті таңбалар. Цифр деген сөздің төркіні арабтың «Әс - сифр» деген сөзінен алынған, ал оның мағынасы үнді халқының бос орын – «Сунья» деген сөзінің аудармасы екен.
Сан есептеу мен өлшеудің нәтижесін білдіретін ең негізгі математикалық ұғым. Сан ұғымы көптеген математикалық теориялардың негізі болып саналады. Сандар көптеген пәндер мен ғылым салаларында кеңінен қолданылады. Күнделікті өмірде де сандарды үнемі пайдаланамыз.
Осы жұмысымды қолға алғанымнан бері ұққанымды баяндап көрейін.
Күнделікті өмірімізде қолданылатын сандар шамамен бұдан 1500 жыл бұрын Үндістанда пайда болған екен. Әуелі сандар сызықшамен белгіленген. Кейін қалыптаса келе қазіргі таңдағы біздер қолданып жүрген сандар пайда болды. Адам баласы қазіргі біз түсінетін сандарды үйренуге талай ғасырларды бастан кешірген. әуелі олар табиғи сандарды (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) меңгерсе, нөлдің пайда болуынан сандарға революция жасалған, сөйтіп сандарды игеруде жаңа жүйелерді өмірге әкелді.
0 – «цифр» деген мағынаны береді. Ежелгі Үнді жерінде цифр – «сунья», арабтарда «сифр» сөзімен түсіндіріледі, яғни «бос орын», «түк жоқ» деген мағынаны білдірген. Ғылым мен өнердің қайта өркендеген дәуірінде (ХҮ - ХҮІ ғасырларда) математикалық еңбектер латын тілінен аударылып, «сифр» сөзі сол қалпы қалдырылған. Тек алғашқы әрпі ғана «ц» болып өзгертілген. Нөл таңбасы басқа сандарға елеулі өзгерістер әкеліп, санау, есептеу, сату және уақытты белгілеп берді.
Ежелгі түркі халықтары туралы айтар болсақ, түркі халқының күн көрісі, өмірі малмен өлшенгенін білеміз. Көне түркілер әуелде табиғи сандарды меңгеруді басқа халықтар сияқты ұзақ уақыт бастан кешкен. Бір санын үйрену үшін саннан бұрын заттың белгілерін, қасиеттерін салыстырғанын олардың бізге жеткен халық педагогикасынан - ақ байқаймыз. Мысалы, Ай, Күн – біреу, өзі де біреу. Осы бір санның сөздік баламалары – жеке, дара, жалғыз, сыңар, жалқы, саяқ деген ұғымды білдірген. Екі санын да осы тәріздес меңгерген, ол санның сөздік баламалары – жұп, қос, егіз болса, жұптан тұратын ұғымдар – екі көз, екі құлақ, қол мен аяқ болған. Сонымен бірге сан, сансыз, қыруар, көп, мол деп санауға болмайтын заттарды атаса, ол заттардың ең кішкентай бөлшектерін кішкентай, титімдей, бір тамшы, бір мысқал, құйтымдай десе, енді бірде жазықтарды – даладай, ат төбеліндей, түйнектей, алақандай десе, судың мөлшерін – терең, таяз, бөлшек ұғымдарды – жарым, жарты деген

1-ден 9-ға дейінгі сандар алғаш рет Үндістанда біздің эрамызға дейінгі 6 ғасырда «Брахма» арқылы жазылған. Бұл жазбада әр сан үшін бөлек таңбалар қолданылады. Бұл таңбалардың сыртқы түрін өзгерткеннен кейін біз бұл сандарды заманауи сандар, яғни араб сандары деп атай бастадық.

Біздің дәуірімізге дейінгі ғасырларда позициялық санау жүйесінің жасалуы нәтижесінде нөлдің жаңа таңбасының қажеттілігі сезілді.

Үндістер бұл идеяны гректерден алды ма, әлде қытайлардан алды ма, әлде үндістер оны өз бетінше жасады ма, ғалымдар әлі күнге дейін дауласады. Бірінші нөлдің коды 876 жылғы жазудан табылды және қарапайым шеңбер түрінде болды.

Ежелгі мысырлықтардың санау жүйелері үш мың жыл бойы өзгерген жоқ, тек сандарды анықтау формалары ғана өзгерді.

Мысырлықтардың иероглифтік жазуында суреттер болды, ал сәйкес сандарды белгілеу суреттер түрінде берілді, олардың кейбіреулері нақты заттарға ұқсайды.

Бір үшін | Егер (тік сызық) белгісі пайдаланылса, ондағандар үшін ол иероглифпен белгіленеді. Бет белгісі «өлшеу арқан». Мың – белгісіз соманы білдіреді. 10 000 үшін таңба қолданылды және көтерілген саусақ түрінде болды. Жүз мыңға (бақа) және миллионға (қолын көтерген адам) сәйкес белгілер де болды.

Таңбалар көбінесе жоғарыдан төмен оқылатын жолдар түрінде орналастырылады, ал бір қатардан екіншісіне өту оңнан солға қарай жүзеге асырылады.

Қағазға (папирус) жазудың таралуымен қабырғалардағы иероглифтік жазу иератикалық жазуға айналды, яғни белгілер сурет формасын жоғалта бастады, тек кейбір ұқсастықтар қалды. Сонымен қатар сандық белгілер де өзгерді.Сандардың иероглифтік және иератикалық жазуларын салыстыра отырып, соңғыларының алдыңғыларды қысқарту арқылы пайда болғанын, яғни жаңа таңбалар емес екенін атап өткен жөн. Сан бірлігіндегі қайталанатын белгілерді біріктіру арқылы ондық санау жүйесі қалыптасты. Мысалы, Ринд папирусында сандар иератикалық түрде жазылған:

Ежелгі Грецияда бар санау жүйелерінің бірі мансарда жүйесі болып табылады, негізгі сандар келесідей анықталады:

GI=6, P=50

DG=15, XG=1005, XXPHDG=2615

Нөл (0) саны көне вавилон жазуында жоқ, сандар жазуында болмаған ерекше «◄» таңбасы болған (біздің дәуірімізге дейінгі V ғасыр). Ол нөл ретінде пайдаланылды.

Ұзақ уақыт бойы нөл сан ретінде танылмады, мысалы: Диофонт (3 ғ.) ортағасырлық математиктер сияқты нөлді теңдеудің түбірі ретінде есептемеген. Тек 17 ғасырда нөл санға қосыла бастады.

Ежелгі Египетте, шамамен 5000 жыл бұрын, 10 саны «∩» иероглифі болды (мүмкін он сызықша үшін доға белгісі бар).

Ал 100 саны сигмаға кері санмен (өлшеу арқанының символы) белгілене бастады.

124 саны "II∩C" ретінде анықталады.

Тигр мен Евфрат өзендерінің арасында біздің дәуірімізге дейінгі 2 ғасырдан христиан дәуірінің басына дейін өмір сүрген халықтарда тек 2 сына жазуы болған: түзу пона «▼» және көлденең пона «◄».

1-▼, 10-◄, 23-◄◄▼▼▼, 60-▼, 92-▼◄◄◄▼▼.

Кейінірек вавилондықтар бос бөлме үшін ... ойлап тапты.

Біздің дәуіріміздің басында Орталық Американың Юкатан түбегінде тұратын үндістердің майя тайпасы 20 сандық жүйесін қолданған. Олар 1-ді нүктемен және 5-ті көлденең сызықпен көрсетті. Ежелгі Грецияда 5, 10, 100, 1000, 10000 «G D H X M» әріптерімен және 1 «/» сызықшасымен белгіленген.

Осы кейіпкерлердің ішінде:

GD (50), DDDG (35)

Славяндар үлкен сандарды сол әріптермен белгілесе, мыңды көрсету үшін әріптің сол жағына «≠» белгісін қоятын.

1000-≠Ã , 3000-≠G

10000-Тма (қараңғы) 100000 (легион).

Бірте-бірте натурал сандардың шексіз саны туралы түсініктер қалыптасты. Біздің эрамызға дейінгі 3 ғасырда Архимед 10¹º сияқты үлкен сандарды өңдей алатын таңбалар жүйесін жасады.

Француз ғалымы Герберт үнді цифрларын Еуропаға таратқан. Леонард Писанский араб цифрларын алғаш рет қабылдаған. Бірақ оны пайдалануға 1299 жылдан бастап тыйым салынды. 15 ғасырдың аяғында олар қайтадан пайда болды, оған дейін сандардың формасы өзгеріссіз қалды: 0 және 1 өзгеріссіз қалды; 2 саны қазіргі түріне жақын пішіндерде қолданылды. Ол б.з.б. 2 ғасырдан бастап өз формасын сақтап қалды; 4-17 ғасырларда пайда болды; 5 саны 2 санына ұқсас жолмен жүрді; 6 саны 500 жыл бойы өзгеріссіз қалды; 7 - ең жас сан, 15-16 ғасырларда енгізілген; 8 және 9 сандары 6 саны сияқты 500 жыл бойы өзгермеген.

 **«Сандар әлемді басқармайды, бірақ қалай басқару керектігін үйретеді», - деп ойшыл әрі ақын Гете айтқандай, сандар төңірегінде үлкен сыр бар екені шын. Әр санның астарында белгілі бір ойдың барына шүбә келтіре қоймаспыз.**

0 саны. Бұл сан абсолюттік символы. Шексіздік белгісі және жаратылмаған әлемнің саны болып табылады. Бұл барлық заттардың бастамасы. Графикалық жоба бойынша сақина немесе дөңгелек ретінде белгіленеді.

5 саны.Жоғарыда айтылған төрт бастаманың ортасында орналасып, жан-жағын басқарып тұрады. Қазақта бес нәрсені баянсыз – бұлттың көлеңкесі, еңбексіз келген байлық, қоқақтың достығы, жалған мадақ, опасыздың махаббаты деп түсінген. Қазақ халқы тілді, дінді, тарихты, дәстүрді, атамекенді бес анық деп атаған.

10 саны. Ертеде Тәуке хан «Не жаман?» деген сұраққа бір жауап берсе, үш жүздің билерінің бірі жауап берер деп, үш парақ қағазға бірден онға дейінгі сандарды жазып, үш биге жіберіпті. Сонда Қазыбек бидің берген жауабы мынадай болған екен: 1. Бірлігі кеткен ел жаман. 2. Егесіп өткен ер жаман. 3. Төсектен қашқан ер жаман. 4. Шідерден шошыған ат жаман. 5. Білік адамнан белгілі бала тумаған жаман. 6. Аймағын билей алмаған адам жаман. 7. Жетем деген мақсатына жете алмаған жаман. 8. Серкесіз бастаған қой жаман. 9. Төскейге шыға алмаған кәрілік жаман. 10. 60-та қыздай қосылған бәйбішеден айырылған жаман.

40 саны. Қырық санына байланысты оның қасиетін ашатын мағыналы тіркестер көп көлемде таралған. «Қызға қырық үйден тыйым» дегенде ұғатынымыз қыз әдебіне деген көзқарас. Той жасап, қуаныш қызық болар болса, қазақ елінің бұрыннан қалыптасқан ұғымында «Отыз күн ойын, қырық күн тойын жасады» деген сөз қолданысы бар. Ер азаматтарға байланысты «Отызында орда бұзған, қырқында қыр аспайды» дейді. «Қырықтың бірі - қыдыр» деп үйге келген қонақ өзімен бірге ырыс, үйге құт әкеледі деп түсінген. 60 саны. Вавилон аңыздарында бұл сан үлкен мәнге ие. Оны олар «құдай саны» деп атаған.

Міне, әдетте соншалықты маңыз берілмей, өз жөнімен қолданыла беретін сандардың бәрінің мән - мағынасы бар екен.