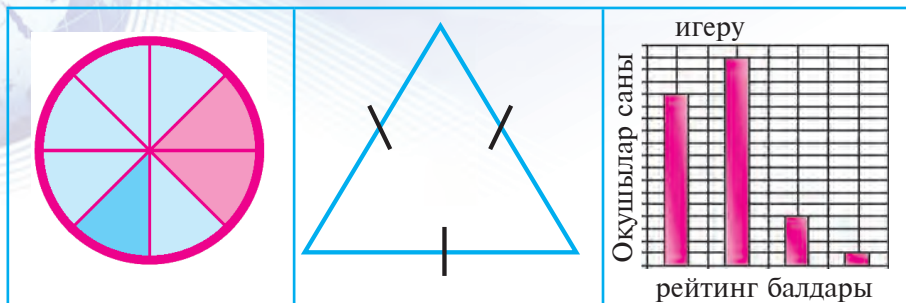


4. Суреттерде берілген ақпараттарды мәтін көрінісінде өрнекте:



5. Түрлі көріністе берілген ақпараттарды түсіндір:

а) $S = \pi \cdot r^2$	ә) $a + b = b + a$	б) $S = r^2$	в) $C = \pi \cdot d$
г)	ғ)	д)	е)

6. Үш адам “иә” немесе “жоқ” деп дауыс берген болсын. Дауыс берудің барша нәтижесін жаз. Мысалы, “иә, иә, иә”, “иә, иә, жоқ”, “иә, жоқ, иә”, ...

7. 6-жаттығудағы “иәнің” орнына “1”, “жоқтың” орнына “0” цифрын жазып орында.

8. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ көрінісіндегі жаңа ақпаратты алу үшін төмендегі ақпараттың қайсысы қайта өңделген?

а) $d \neq 0, a \cdot \frac{c}{d} = b \cdot$	ә) $a \cdot d = c \cdot b$	б) $b \neq 0, d \neq 0, a \cdot b = c \cdot d$
--	----------------------------	--

3-сабақ. АҚПАРАТТАРДЫ КОДТАУ

Адам ақпараттарды жинау, сақтау мен қайта өңдеуде қолайлы да қысқа көріністе болуы үшін түрлі белгілерді пайдаланады. Оған дыбыстарды әріп пен цифрлар арқылы, музыкалық дыбыстарды ноталар арқылы, математикалық, физикалық, биологиялық заңдылықтарды формулалар арқылы өрнектеуді мысалға алуға болады.

Белгі және белгілер жүйесі

Адамзат өз санасындағы мәліметтерді болашақ ұрпаққа материалдық түрде сақтап қою мақсатында бейнелей бастағанда түрлі белгілерді пайдаланған. Белгі бір нысанның орнын басатын көрінісі болып қызмет етеді, сондықтан белгілер жіберушіге қабылдаушының санасында нысанның сәйкес көрінісін пайда ету мүмкіндігін береді. Жалпы алғанда, **белгі** — бұл ашық немесе ашық емес жағдайда сезінетін нысанға мазмұн беру **келісімі**.

Егер белгінің көрінісі оның мазмұнын түсіну мүмкіндігін берсе, онда **келісім ашық** деп аталады. Мысалы, ☉, ☿, ♀, ☼, ♀. Бұл белгілердің мағынасын ойлау арқылы түсіну мүмкін.

Егер белгінің формасы мен мазмұны арасындағы байланыс келісім негізінде (келісім ашық емес) белгіленсе, онда бұл белгілерді рәміздер (символдар) деп атайды. Мысалы, А, В, Н, :, 5. Бұл белгілер келісім негізінде қабылданған болып, латын және кирилл әліппесінде А бірдей, В және Н екі түрлі мағынада: белгі математика және ана тілінде түрліше келісім деп түсініледі, ал 5 цифрын әлемдегі келісім негізінде енгізілген (Рим цифры V пен салыстыр!).

Егер белгінің формасы мен мазмұны арасындағы байланыс белгісіз болса, онда бұл белгілер арқылы өрнектелген хабар мазмұнын анықтауға болмайды. Мысалы, археологтар тапқан кейбір жазулардың мазмұны әлі күнге дейін анықталған жоқ.

Қазіргі күнде адамзат **белгі** және **белгілер** жүйесін кең түрде пайдалануда. Мысалы, адамдар бір-бірімен сөйлесу және пікірін өрнектеу үшін қолданатын **тіл жүйесі**, есеп-кітап істерін орындау үшін **санақ жүйесі**, қозғалысты тәртіпті басқару үшін **жол қозғалысы белгілері жүйесі**, тағы басқалар. Демек адамзат ақпаратты қайта өңдеу үшін оның көрінісін өзгертумен ежелден шұғылданып келген.



Кодтау — ақпараттармен амалдар орындау қолайлы болуы үшін оларды нақты бір ережелер негізінде басқа көрініске өткізу.

Ақпараттарды кодтау үдерісінде әрбір белгіге бір **код**, яғни белгі немесе белгілер рет-ретімен қойылады. Кодталған ақпаратты біріншілікті көрініске өткізу **декодтау** деп аталады.



Кодтауда белгіге сәйкес қойылған кодтың ұзындығы түрліше болса, **тегіс емес кодтау әдісі**, белгіге сәйкес қойылған кодтың ұзындығы бірдей болса, **тегіс кодтау әдісі** делінеді.

Ақпараттарды кодтау адамзат үшін тек амалдар орындауда қолайлы болу үшін емес, ақпаратты құпия сақтау үшін де қолданылған. Кодтаудың бұл көрінісі **шифрлау** деп аталады. Шифрланған ақпаратты біріншілікті көрініске өткізу **дешифрлау** деп аталады.

Ертедегі ақпараттарды кодтау

Өмірде ақпараттарды кодтаудың көптеген тәсілдері бар. Бірінші кодтауды қолданған адам ежелгі Греция қолбасшысы Лисандр. Ол ақпаратты құпия сақтау, яғни кодтау үшін белгілі бір қалыңдықтағы “Ssital” таяқшасын ойлап тапқан. Кодтаудың бұл әдісі **орын алмастыру әдісі** деп аталады.

“Ssital” таяқшасы 	Мәтін: “ОТАН-АНА” Кодтау нәтижесі: О А Н Т А Н - А
--	---

Ежелгі Рим императоры Юлий Цезарь да ақпаратты құпия сақтау үшін мәтінді кодтау әдісін ойлап тапқан. “Цезарь шифрында” мәтіндегі әріп әліппеде өзінен кейін келетін үшінші әріпке алмастырылады. Онда әліппе периодты жазылған саналады. Бұл кодтау әдісі **әліппені жылжыту әдісі** дейіледі. Цезарь әдісін пайдаланғанда белгіні қалағанша жылжытуға болады.

Мәтін: “Өзбекстан—болашағы ұлы мемлекет”	“Цезарь шифры” әдісі қолданылғанда: “Збөксеант—олбшаағы лыұ еммеклетк”
---	---

Ssital және Цезарь әдістері тегіс кодтауға мысал болады.

Кодтау әдістері

Самуел Морзе 1837 жылы электромагнитті телеграф қондырғысын ашқан және 1838 жылы қондырғыға арналған телеграф кодын жасаған. Онда түрлі әріп пен цифрлар нүкте және ти-

релердің арнайы реттілігі көрінісінде өрнектелген, яғни ақпарат үш белгінің көмегімен кодталады: “ұзын сигнал” (сызықшаның көмегімен өрнектеледі), “қысқа сигнал” (нүктенің көмегімен өрнектеледі), “сигналсыз” (бостық, паузамен өрнектеледі).

Әріп	Морзе әдісімен өрнектеу	Белгілер саны	Әріп	Морзе әдісімен өрнектеу	Белгілер саны
N	— ·	2	K	— · —	3
T	—	1	E	· · — · ·	5
A	· —	2	R	· — ·	3
L	· — · ·	4	O	— — —	3

Морзе кодтау әдісі тегіс емес кодтауға мысал болады. Бұл әдістің көмегімен “электрон” сөзін жазсақ, ол төмендегідей болады.

· · — · · · — · · — · · — · — — · — — — — ·

Бір жағынан, Морзе әдісінде белгілердің түрлі басқа белгілермен және олардың бірнешеуімен өрнектелуі бұл әдістің кең қолданылуына тосқауыл болса, екінші жағынан, оның тек екі белгі — нүкте мен тиреден құрылғаны оны техникада қолдану мүмкіндігін береді. Морзе әдісі тегіс емес кодтау әдісіне, төмендегі әдістер тегіс кодтау әдісіне мысал болады.

Ақпаратты кодтаудың тағы бір ең қарапайым әдісі реттелген әліппе әдісі, онда әліппедегі әріптерді олардың ретін көрсететін сандармен алмастыру:

А	Ә	Б	В	Г	Ғ	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Қ	Л	М	Н	Ң	О	Ө	П	Р	С	Т	У	Ұ	Ү
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ы	І	Һ	Ь	Ъ	Э	Ю	Я
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

Реттелген әліппе әдісінде әрбір әріпке 2 белгіден құралған код сәйкес келеді. Мысалы, “Бүгін күн ыстық” деген ақпарат төмендегідей көріністе болады:

02 20 06 20 13 07 01 21 14 08 18 18 08 16

Бұл әдісте тыныс белгілер мен басқа қажетті белгілерді де жеке кодтап, мәтін жазуда пайдалану мүмкін. Әліппедегі әріптерді кодтаудың басқа әдістері де бар. Мысалы, төмендегі кодтауды қарастырамыз:

А	Б	В	Г	Д	Ж	З	І	Ө	К	Л	М	Н
12	03	16	14	04	25	20	11	31	24	19	07	27
О	П	Р	С	Т	Ү	Ө	Х	Ұ	Ң	Қ	Һ	Ы
17	08	22	28	10	18	23	29	02	13	21	34	01

Бұл аралас әліппе әдісі дейіледі. Ауаның ыстықтығы туралы жоғарыдағы мәтін ондай жағдайда былайша жазылады:

03 18 14 18 27 34 12 16 17 11 28 28 11 21

Бұл ақпаратты жоғарыда келтірілген кестедегі мәліметтерді білмей тұрып қайта декодтау өте күрделі.



1. Белгі және келісімдер туралы мәлімет бер.
2. Кодтау дегенде нені түсінесің?
3. Тарихтағы кодтау әдістерін талда.
4. Тегіс және тегіс емес кодтау әдістерінің мазмұнын түсіндір.
5. Морзе кодтау әдісінің мазмұнын түсіндір.
6. Әліппемен байланысты қандай кодтау әдісі бар?
7. Өзің кодтау әдісін жаса және “Туған жердің” тіркесін кодта.



1. Әліппедегі әріптерді олардың реттік цифрымен алмастыру әдісін пайдаланып төмендегі сөйлемдерді кодта.
 - а) НЕ ЕКСЕҢ СОНЫ ОРАСЫҢ.
 - ә) КҮШТІ МЕМЛЕКЕТТЕН КҮШТІ АЗАМАТТЫҚ ҚОҒАМҒА ҚАРАЙ.
 - б) ДҰРЫС ЖОЛДАН АУЫТҚЫМАЙЫҚ.
 - в) БІЛЕКТІ – БІРДІ, БІЛІМДІ – МЫҢДЫ ЖЫҒАДЫ.
 - г) АЗ СӨЙЛЕП, КӨП ТЫНДА.