Б. Балтаев, М. Махкамов,
А. Азаматов, С. Рахманкулова

# ИНФОРМАТИКА

*Жалпы орто билим берүүчү мектептердин
7-классы үчүн окуу китеби*

*Оңдолгон жана толукталган
2-басылышы*

Өзбекстан Республикасынын Элге билим берүү
министрлиги тарабынан бекитилген

**«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»**
Мамлекеттик илимий басма үйү
Ташкент – 2013

**Рецензенттер:**

**Шадман Назиров** — *ТМТУ "Информатика" кафедрасынын башчысы, физика-математика илимдеринин доктору, профессор;*

**Бахтияр Каримов** — *Ташкент шаарындагы 90-жалпы билим берүүчү мектептин жогорку категориялуу информатика предмети мугалими.*

**Жооптуу редактору:**

**Ахтам Далиев** — *экономика илимдеринин кандидаты, доцент.*

**Шарттуу белгилер:**

! — *эсте сакта;*

? — *суроолор жана тапшырмалар.*

**Республикалык максаттуу китеп фондунун каражаттары эсебинен басылды.**

ISBN 978-9943-07-235-0

© «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi» Мамлекеттик илимий басма үйү, 2009, 2013.

## *Алгы сөз*

Кымбаттуу окуучу! Сен мурдагы класстарда заманбап маалымат технологиялары каражаттарынан бири саналган компьютерден пайдалануу боюнча алгачкы билим, көнүккөндүк жана машыккандыктарга ээ болгонсуң. Ошондой эле компьютер – үйрөтүү, эсептөө, сүрөттөө, редакциялоо, эс алуу жана маалымат менен иштөө каражаты экендиги жөнүндө маалымат алгансың.

Бул окуу китебинин жардамында сен маалыматты чогултуу, узатуу, сактоо жана кайра иштетүү мыйзамдарын, усулдарын, ошондой эле оперативдүү компьютерлер жана башка заманбап каражаттардан пайдаланууну үйрөнөсүң. Азыркы күндө маалыматтын баалуу продукцияга айланып жаткандыгы информатика предметинин ролу жана мааниси күндөн-күнгө өсүп бара жатканынан күбөлүк берет.

Сунушталып жаткан бул окуу китеби сени информатика дүйнөсүнө алып кирет жана анын сырларын үйрөнүүдө сага маанилүү жардамчы болот деген үмүттөбүз.

Информатика предмети сенде компьютер дайыма эң жакын жардамчы жана эмгекти жеңилдетүүчү каражат экендиги жөнүндө элес калтыруу менен бирге өзүңдүн практикалык иштериңдин жаңы кырларын ачылышына түрткү болот деген ойдобуз.

**Авторлор**

# I ГЛАВА. МААЛЫМАТ

## 1-сабак. ИНФОРМАТИКА ПРЕДМЕТИ ЭМНЕНИ ҮЙРӨНӨТ

“Информация” сөзү бардык тилдерде колдонулуп, мааниси түрдүүчө түшүндүрүлсө да, анын негизинде латинче ***informatio*** сөзү жатат. Ал «маалымат», «түшүндүрүү», «сүрөттөө» деген маанилерди берет. Биздин тилде **маалымат** дегенди билдирет.

### Информатика предмет иретинде

XX кылымдын 50-жылдарында жаңы предмет – информатикага негиз салынды. Бул термин французча **information** (маалымат) жана **automatique** (автоматика) сөздөрүнүн негизинде пайда болгон. Котормосу “маалыматтуу автоматика” дегенди билдирет.

Бул терминдин англисче варианты да бар болуп, ал *“Computer science”*, б. а. “*компьютер илими*” деп аталат.

***Информатика*** *– компьютер техникасынын негизинде адам ишкердигинин түрдүү тармактарында маалымат издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдаланууну жөнгө салган илим.*

Информатика компьютер аркылуу маалыматтар үстүндө аткарылчу амалдарды, аларды колдонуу усулдарын үйрөнүүчү илим эсептелет. Демек, **маалымат** информатика үчүн негизги чийки зат болуп, ал негизги түшүнүктү түзөт.

Информатиканы компьютерсиз элестетүүгө болбогону сыяктуу сага тааныш компьютердин **Hardware** (Техникалык же катуу бөлүк) жана **Software** (Программалык же жумшак бөлүк) түшүнүктөрү чогуу каралат.

Техникалык каражаттар – компьютердин курулмалары. Англис тилинде бул бөлүк Hardware деп аталышы жана “катуу продуктулар” деп которулушу сага белгилүү (англ. *hard* – катуу, *ware* – продукт). Бул бөлүккө, мисалы, процессор, винчестер, монитор, клавиатура, диск жүргүзгүч, принтерди мисал көрсөтүүгө болот.

Программалык каражаттар – компьютер иштеткен бардык программалардын комплекси. Англис тилинде бул бөлүк Software деп аталат жана "жумшак продукттар" деп которулат (англ. *soft* – жумшак). Ал программалык камсыздоо менен компьютердин шайкештигин, программалардын өнүгүшүн жана өркүндөшүн туюнтат.

***Маалымат жана билүү жөнүндө***. IX–X кылымдарда Фарабий псевдоними менен белгилүү болгон мекендешибиз Абу Наср Мухаммад ибн Мухаммад ибн Узлуг Тархан билүү процесси эки баскычтан – ***акыл*** жана ***сезим аркылуу билүүдөн*** турган болуп, алар өз ара көз каранды, бири экинчисисиз өз алдынча жаралбастыгын белгилейт. Билүүнүн бул баскычтары маалыматсыз калыптанбайт жана, демек, ***маалымат билүүнүн негизги элементи*** эсептелет.

Фарабий "**Илим жана көркөм өнөрдүн касиеттери**" китебинде табиятты билүү процесси чексиздигин, билим **билбестиктен билүүгө, себепти билүүдөн натыйжаны билүүгө, сандан сапатка** карай умтулушун жана мунун негизинде, илимдин барган сайын терендеп отурушун баса белгилейт.

Окумуштуунун айтымына караганда, адамзаттын башатында эң мурда "тамактануу талабы" пайда болуп, ал тамактанат. Андан кийинки талаптар "тышкы талаптар" болуп, алар тышкы таасирдин натыйжасында сезүү органдары аркылуу жаралат. Бул "тышкы талаптар" 5 өө: дененин сезүүсү; даам туюу; жыт билүү; угуу; көрүү.

**Маалымат түшүнүгү.** Маалымат түрдүү тармактарда түрдүүчө түшүнүлөт. Мисалы, дыйкан үчүн маалымат – эртеңки аба ырайы, жердин жер семиткич менен тоюнгандыгы же өндүрүлгөн продукциянын базардагы баасы; медицина кызматкерлери үчүн – оорулуунун диагнозу, дары-дармектер; инженерлер үчүн – техника жана технологиялар; окуучу үчүн – предметтерден алган билимдери. Башка тармактарда да өздөрүнө керектүү нерселерди маалымат иретинде кабыл алышат. Демек, адам баласы ар дайым маалыматтар менен иш көрүп келген.

Маалымат теориясынын негиздөөчүлөрүнөн бири америкалык Клод Шеннон **маалыматты нерсе жөнүндө билгендерибиздеги чаланын жоюлушу** иретинде баалайт. Кибернетика илиминин негиздөөчүсү Норберт Винер **маалыматты сезим-туюмдарыбыздын тышкы дүйнөгө ылайыкташуусундагы мазмунду туюнтушу,** деп карайт.

Маалыматка окумуштуулар тарабынан жогорудагыдай мүнөздөмө берүүгө урунуулар көп болгон. Бирок маалымат түшүнүгүнө толук илимий негизделген аныктама берүүгө болбойт. Анткени маалымат информатиканын негизги түшүнүгү болуп, мисалдарда көрүнүп тургандай, ал өзүндө көптөгөн маанилерди камтыйт.

Маалымат жөнүндө түшүнүккө ээ болуу үчүн турмушубуздан бир мисал келтирели. Бөбөк кезиңде "балмуздак" сөзү сага "таттуу нерсе" деген маанини гана билдирген. Аны башка таттуулардын арасынан аталышы, көрүнүшү, даамы, жыты же муздатылганынан ажыраткансың. Мектеп жашына келгенде "балмуздак" сөзү "кум шекер, каймак, какао же кофе, суюктуктун башка агрегаттык абалы, температура, тамактын оорушу, ангина, врач, ЛОР, иштеп чыккан мамлекет" сыяктуу маалыматтар менен толукталды. Кийинчерээк "балмуздак" молекула жана атомдордон тургандыгы жөнүндө маалыматка ээ болдуң. Бирок бул "бал муздак" жөнүндөгү толук маалымат эместигин, учуру келип бул сөз дагы башка маалыматтар менен толукталышын түшүнүү оңой эле. Демек, адам баласы өмүрү бою турмуштан маалымат алуу аркылуу бирин экинчиси менен толуктап отурат. Тарыхтан белгилүү болгондой, жогорудагы өндүү иштерди адамдар компьютерге чейин да аткарышкан жана ал "документалистика" (документ жүргүзүү) деп аталган.

Жогорудагы мисал жана **Фарабийдин** айткандарынан келип чыгып маалыматты кандайча түшүнүү мүмкүн деген суроого минтип жооп берүүгө болот:

***МААЛЫМАТ** дегенде, биз бардык сезүү органдарыбыз аркылуу реалдуулуктун аң-сезимибиздеги чагылдырылышын же таасирин, көз карандылык деңгээлин түшүнөбүз.*

Демек, маалымат реалдуу нерсе же процесстердин абалы, касиеттери жана башка өзгөчөлүктөрү жөнүндөгү кабарлардын түрдүү каражат жана сезүү органдарыбыз аркылуу бизге жетип келиши жана аң-сезимибизге тийгизген таасири, маалыматтардын аң-сезимибизде башка маалыматтар менен байланышы экен. Демек, адамзат реалдуулуктун бир бөлүгү болгондуктан, ал өзү жөнүндө да (ооруу, ысып кетүү, талыгуу ж. у. с.) маалымат алат.

Дагы бир эстен чыкпас мисал: эми тайтайлаган учурунда "ысык" сөзүн билбесең да (ал сага "па-па" сөзүнөн тааныш) бир жолу ысык чайнекти кармап алып, жылуулук жөнүндө маалымат алгансың, кийинчерээк бул сөздү чайнек, тамак жана башка нерселердин (жалын, күндүн нуру ж. у. с.) жылуулугу менен байланыштыра алгансың. Жылуулуктун кандай алынышын билгенинден кийин аны да ушул сөз менен байланыштырдың. Физиканы үйрөнүп, "жылуу" сөзүн молекулалар менен байланыштырдың. Бул "ысык" сөзү менен байланыштуу маалыматтардын бардыгы эместигин түшүнгөн болсоң керек. Демек, азырга чейин алган бардык кабарларың маалымат болуп, алар бири-бири менен байланышып, **билим**ди түзөт экен.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Информатика предмети баштап кандай аталган?
2. Информатика предмети качан негизделген?
3. Фарабийдин маалымат жана билүү жөнүндөгү оюн айт.
4. Маалымат дегенде эмнени түшүнөбүз?
8. "Маалымат – бул билим, билим – күч, ал эми күч болсо жеңиш дегени" сөздөрүн түшүндүр.
9. "Эгемендүү Өзбекстан" сөздөрү кандай маалыматтар менен байланышкан?

***Көнүгүүлөр***

1. Сол мамычадагы түшүнүктөрдү оң мамычадагы сөздөргө логикалык жактан туура кой.

<table>
<tr><td>компьютер илими</td><td rowspan="2">Информатика</td></tr>
<tr><td>Hardware</td></tr>
<tr><td>кабар</td><td rowspan="3">Билим</td></tr>
<tr><td>маалымат</td></tr>
<tr><td>Software</td></tr>
</table>

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы тийиштүү сөздөрдү коюп көчүр.

| | |
|---|---|
| ... дегенде сезүү органдарыбыз аркылуу реалдуулуктун аң-сезимибиздеги ... түшүнөбүз. | **чагылдырылышын** |
| | **менюлар сабы** |
| Текст процессору менен редакторунда ... бар. | **25 – 30 минуттан** |
| Окуучулардын ПК де иштөө убакыты..., күн бою болсо ...ашпоого тийиш. | **Маалымат** |
| | **180 минуттан** |

4. Төмөнкү жадыбалдан сезүү органдарын маалыматтын булактары менен байланыштырып, иреттелген жаңы жадыбал түз.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| кулак | гүл | көз | мышык | клавиш | текст | суу |
| от | кар | алма | термометр | шамал | магнитофон | кызыл |
| атыр | тил | китеп | мурун | килем | клубника | калем |
| шабдалы | тери | сүрөт | телевизор | пияз | кашык | палоо |

5. Төмөнкүлөрдүн сезүү органдарына таасирин аныкта.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ысык нан | күн | бал муздак | роза гүлү | дарыя |

## 2-сабак. МААЛЫМАТТЫН КӨРҮНҮШТӨРҮ, КАСИЕТТЕРИ ЖАНА ТҮРЛӨРҮ

Адамдын турмушун маалыматсыз элестетүүгө болбойт. Маалыматтын ар түрдүү көрүнүштөрү, түрлөрү бар, мисалы, анын сүрөт, чийме, текст же жадыбал сыяктуу көрүнүштөрү сага тааныш. Ошондуктан алардан пайдалана алышыбыз үчүн алар кандай касиеттерге ээ болушу керектиги да өтө маанилүү.

### Маалыматтын көрүнүштөрү

Ар бир **адам материалдык нерселер** (мисалы, азык-түлүк, кийим-кече, үй эмеректери) менен бирге алар жөнүндөгү **маалыматты** (кандай максатта иштетилиши, формасы, түсү, салмагы сыяктууларды) да билүүгө тийиш.

Адам колу менен телонун катуу же тегиздигин, тили менен даамын, мурду менен жытын туят, кулагы менен ар

түрдүү үндөрдү угат, көзү менен түрдүүчө формаларды, түстөрдү же пейзаждарды көрөт, б. а. сезүү органдары аркылуу ар түрдүү **маалымат** алат. Демек, **маалыматты турмуштан түрдүүчө көрүнүштө** же **формада** алууга болот экен. Мисалы: **сүрөт, чийме, жазуу; шоола же үн; түрдүү толкундар; электр, нерв импульстары; магниттик жазуулар; мимика; жыт, даам; организмдин сапат жана касиеттерин сактаган хромосомалар** жана у. с.

Информатикада **маалымат**ты жогорудагы көрүнүштөрдөн айрымдары аркылуу сүрөттөдүң, айрымдарын турмушта көргөнсүң, кээ бирлери менен болсо башка предметтер аркылуу таанышсың.

| | | |
|---|---|---|
| **аяз ата** | **футбол** | **жылдыздарга** |
| жасадык | ойнодук | байкоо жүргүздүк |

Турмушта бирдей маалыматты түрдүүчө көрүнүштөрдө сүрөттөөгө болот. Мисалы: Бүгүн досторум менен ... ... .

Информатикада нерселер, процесстер, материалдык жана материалдык эмес кубулуштар алардын кабар берүү касиеттеринен келип чыгып **маалыматтын объекттери** деп аталат.

## Маалыматтын негизги касиеттери

Турмушта пайдалана алуу үчүн маалыматтар, негизинен, төмөнкү үч маанилүү касиетке ээ болууга тийиш:

- Маалымат белгилүү деңгээлде ***баалуу*** болууга тийиш, болбосо андан пайдалануунун кажети жок. Баалуу маалымат убакыттын өтүшү менен өз баасын жоготот. Мисалы “Бүгүн кече өткөрүлөт” деген маалымат эртең өз баасын жоготот.

- Маалымат **толуктук** касиетине ээ болууга, башкача айтканда ал үйрөнүлүп жаткан нерсени ар тараптан толук чагылдырууга тийиш. Болбосо туура эмес түшүнүүгө же ката чечим кабыл алууга алып келет. Мисалы, класс жетекчинин "Жекшемби күнү театрга барабыз, бардыгыңар театрдын алдында чогулгула", – деген маалыматы толук эмес. Анткени, бул жерде кайсы театр, качанкы жекшемби, саат канчалыгы белгисиз.
- Маалымат ***ишеничтүү*** болууга тийиш. Болбосо андан пайдалануу туура эмес чечим кабыл алууга алып келет. Мисалы, тамашакөй классташыңдын "математикадан текшерүү иши калтырылды", – деген маалыматынын негизинде текшерүү ишине даярданбастык кандай натыйжага алып келиши мүмкүндүгүн элестетүү кыйын эмес.

Кандайдыр маалыматта ушул касиеттерден кайсыдыр биринин жоктугу андан пайдаланууга жол бербейт. Ошондой эле маалымат **түшүнүктүү**, **кыска** же **толук** туюнтулушу зарыл.

Маалыматтын **пайдалуулук** же **артык баштык** касиеттерин да билүү керек. Мисалы, "2008-жылы дептерге жагы 5 чакмакка барабар квадрат кызыл түстө сызылган. Анын аянтын эсепте" деген маселе үчүн квадраттын жагын билүү жетиштүү, ал эми "2008-жылы", "кызыл түстө" сөздөрү артыкча. "Жагы 10 го барабар квадратты периметри 3 кө барабар болгон канча тик бурчтук менен толтурууга болорун тап" маселесине кошумча "жактары бүтүн сан болгон" түшүндүрмөсүнүн берилиши анын чыгарылышын оңойлоштурат (эки учурда тең маселенин чыгарылышын тап).

## Маалыматтын түрлөрү

Адамзат реалдуулуктун бир бөлүгү болгондуктан ар дайым анын таасирин сезип турат. Бул таасирди түрдүү сигналдар (үн, жарык, электрмагнит, нерв жана у.с.) көрүнүшүндө кабыл алабыз. Адамга тынымсыз таасир этип турган маалыматтар **аналогдуу** маалыматтар деп аталат.

Адам аналогдуу маалыматты кайра иштеши үчүн анын кандайдыр бөлүгүн ажыратып алып иликтейт. Бул процессте маалыматты кайра иштөө үчүн ыңгайлуу болгон көрүнүшкө өткөрөт. Мында ал ар түрдүү белгилерден пайдаланат. Мисалы, сага белгилүү болгон алиппенин тамгалары адамга түшүнүктүү үндөрдү, нота белгилери болсо музыкалык обондорду туюнтат. Бул белгилердин жардамында адамга угулуп жаткан үн же музыканы кагазга түшүрүү оңой. Демек, адам маалыматтарды кайра иштеши үчүн аны үзгүлтүктүү формага өткөрөт экен. Малыматтардын бул өңдүү үзгүлтүктүү көрүнүшү **дискреттүү** маалыматтар деп аталат.

Адам тарабынан иштеп чыгарылган курулмалардын ичинде аналогдуу маалыматтар менен иштегени да, дискреттүү маалыматтар менен иштегени да бар. Дискреттүү маалыматтардан эң көп таралганы **цифралуу** маалыматтар, башкача айтканда үзгүлтүксүз маалыматтардын цифралар аркылуу туюнтулушу. Аналогдуу сигналдар менен иштеген курулмалар аналогдуу курулмалар, цифралуу маалыматтар менен иштегендери болсо цифралуу курулмалар деп аталат. Аналогдуу курулмаларга телевизор, телефон, радио, фотоаппарат, видеокамера, цифралуу курулмаларга – өздүк компьютер, цифралуу фотоаппарат, цифралуу телефон, цифралуу видеокамераны мисал келтирүүгө болот.

Аба-ырайы, убакыт үзгүлтүксүз маалыматка мисал болот.

Бирок кээ бир процесстер жөнүндө ар дайым эле маалымат алууга боло бербейт. Мисалы, саат менен минутту көрсөткөн сааттын жардамында секундду билүүгө болбойт. Ал болгону үзүлгөн формада саат жана минутту гана көрсөтөт. Адамдын жашоосун үзгүлтүксүз маалымат десек, анда анын жүрөгүнүн согушу, дем алышы үзгүлтүктүү маалыматка мисал боло алат.

Реалдуулуктун адамдын аң-сезиминде маалымат көрүнүшүндө чагылдырылышын төмөнкүдөй сүрөттөөгө болот:

Белгилей кетчү нерсе, күн сайын маалымат жөнүндөгү билимдериң кеңейип жана тереңдешип барат.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Маалымат кандай көрүнүштөрдө кездешет?
2. Фильм көрсөтүлүп жатканда кандай көрүнүштөрдө маалымат аласың?
3. Класстык доскада кандайдыр объект жөнүндөгү кабарды эки түрдүү көрүнүштө сүрөттө.
4. Маалыматтын негизги касиеттери жөнүндө айт.
5. Маалыматтын айрым касиети аткарылбаса кандай натыйжа алынышына мисал келтир.
6. Маалыматтын кандай түрлөрү бар?
7. "Эгемендүүлүктүн ... жылдыгын белгиледик". Жетишпеген маалыматты аныктап түшүндүр.

***Көнүгүүлөр***

1. Солдогу сөздөрдү оң мамычадагыга дал келтир.

| | |
|---|---|
| үзгүлтүктүү | Маалыматтын касиети |
| ишеничтүү | |
| толук | Маалыматтын түрү |
| баалуу | |
| үзгүлтүксүз | |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы дал келген сөздөрдү коюу менен көчүрүп жаз.

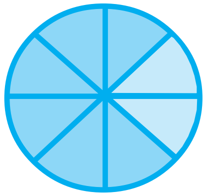
| | |
|---|---|
| MS Word текст процессорунун менюлар сабында ... жана ... менюлары бар. | **Палитра** |
| | **Hardware** |
| Компьютердин курулмалары... деп аталат. | **Сүрөт** |
| MS Paint программасынын менюлар сабында ..., ... жана ... менюлары бар. | **Көрүнүш** |
| | **Жадыбал** |

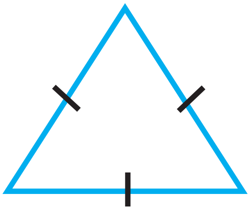
3. Берилген маалыматтардагы мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныкта, чекиттердин ордуна тийиштүү сан же белгилерди коюп жаз.

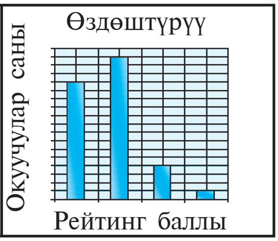
| | | |
|---|---|---|
| а) 1, 3, 5, ..., 9; | ж) 128, 64, 32, ..., 8; | н) 15 (27) 42 |
| б) 20, 15, ..., 5; | з) 2, 3, 5, 7, ..., 13; | 30 (...) 55; |
| в) 1, 2, 4, ..., 16; | и) i, f, r, a,...,a; | о) 10 (50) 15 |

| | | |
|---|---|---|
| г) 1, 4, 9, ..., 25; | к) 1, 2, 3, 5,..., 1597; | 17 (...) 20; |
| д) q, o, s, y, h, ...,b; | л) 1, 3, 3, 9, ..., 6561; | п) 143 (56) 255 |
| е) 1, 2, 6, ...,120; | м) e, f, g, h, i, ..., k; | 218 (...) 114. |

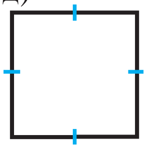
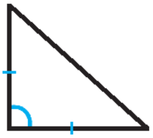
4. Сүрөттө берилген маалыматтарды жазуу көрүнүшүндө туюнт.








5. Түрдүү көрүнүштөгү маалыматтарды түшүндүр.

| | | | |
|---|---|---|---|
| а) $S = \pi \cdot r^2$ | б) $a + b = b + a$ | в) $S = r^2$ | г) $C = \pi \cdot d$ |
| д)  | е) | ж) $\frac{a + b + c}{3}$ | з)  |

## 3-сабак. МААЛЫМАТТАР ҮСТҮНДӨ АТКАРЫЛГАН АМАЛДАР

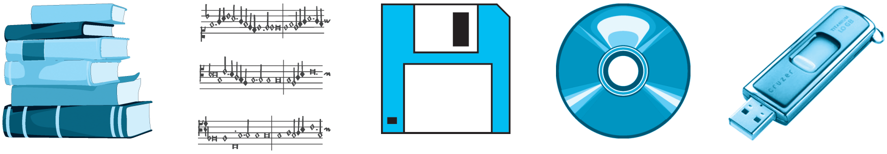
Сен маалыматты аныктоо, андан пайдалануу боюнча көнүгүүлөр аткардың. Анда берилген мыйзам ченемдүүлүктөр боюнча маалымат алдың, б. а. маалымат **чогулттуң**, алынган маалыматты дептериңе жаздың, б. а. **сактап** койдуң, ошол маалыматка негизделип тыянак чыгардың, б. а. **кайра иштедиң** жана берилген тапшырманы аткардың, б. а. маалыматты **иштеттиң**. Мында маалыматты **эсте сактоого** жана **башка көрүнүшкө өткөрүүгө** туура келди. Эми ушул сыяктуу маалыматтар үстүндө аткарылган амалдардан негизгилерин көрүп чыгабыз.

# Маалыматтуу процесстер

Маалыматтын үстүндө жаратуу, чогултуу, издөө, сактоо, узатуу, кабыл алуу, ченөө, иштетүү, кайра иштөө, көчүрүү, туюу, эсте сактоо, башка көрүнүшкө өткөрүү, таратуу, бөлүктөргө ажыратуу, жөнөкөйлөштүрүү, бириктирүү, форматташтыруу, коддоо, кодду бузуу сыяктуу амалдарды аткарууга болот. Мындай амалдар менен байланышкан бардык процесстер **маалыматтуу процесстер** деп аталат.

Бул амалдардын көбү сага тааныш. Мисалы, маалыматты чогултуу, бириктирүү, сактоо, туюу, эсте сактоо, иштетүү менен предметтерди өздөштүрүү процессинде; башка көрүнүшкө өткөрүү же форматташтыруу амалдарынан математика, физика сабактарында формула, теңдеме жана жадыбал түзүп, көчүрүү амалынан Paint жана Word программаларында пайдалангансың. Эми маалыматтар үстүндө коддоо жана бузуу амалдары менен таанышасың.

Чогулган маалыматтарды керек болгондо пайдалануу үчүн сактап коюу керек. Алар түрдүү каражаттарда, мисалы, китеп, газета, магниттүү тасма, компьютерде сакталат. Аларга ***маалымат ташуучу каражаттар*** дейилет.



**Маалымат ташуучу кээ бир каражаттар.**

Мындай маалымат ташуучу каражаттарга көптөгөн мисалдар келтирүүгө болот.

## Маалыматты кайра иштөө жана узатуу

Маалыматты кайра иштөө дегенде бир маалыматтын үстүндө амал аткаруу менен башка маалымат алууну түшүнөбүз. Маалыматтарды кайра иштөө аларды көбөйтүү жана көрүнүштөрүн өзгөртүү үчүн керек.

Маалыматтар менен иштегенде да зат жана энергиядагы сыяктуу, аларды чогултуу (жаратуу), узатуу, сактоо, бир

көрүнүштөн башка көрүнүшкө өткөрүү сыяктуу процесстер ишке ашырылышы мүмкүн.

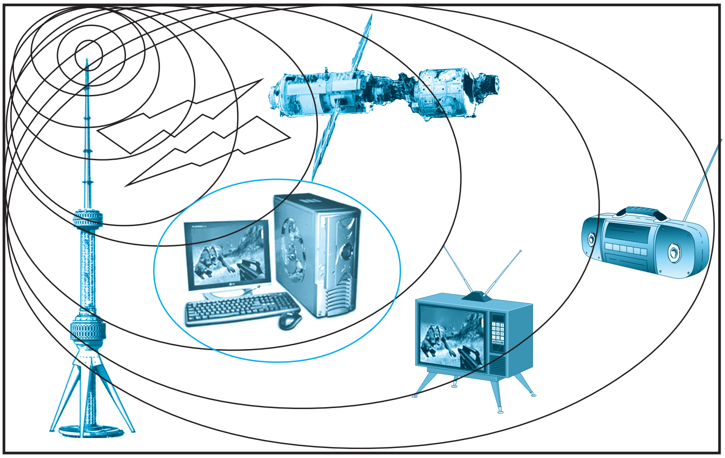
*Китеп окуганда, телевизор көргөндө же маектешкенде, биз ар дайым маалымат алабыз жана аны өзүбүзгө керектүү көрүнүшкө өткөрүү максатында кайра иштейбиз, б. а. башкарабыз.*

Маалымат алууда адамдын бардык сезүү органдары катышат, алыскы аралыктагы маалыматтарды алуу үчүн болсо бул жетиштүү эмес – ал үчүн атайын техникалык каражаттар талап кылынат.

Ошондуктан эзелтеден маалыматтардын үстүндө аткарылган негизги – аларды ***чогултуу, кайра иштөө*** *жана* ***узатуу*** амалдарын аткаруу үчүн адамдардын мындай каражаттарга талабы күчөп отурган жана ошол боюнча түрдүү аспаптар жаратып, турмушта колдоно баштаган.

*Маалыматтарды кайра иштөөнүн каражаттарына адам баласы ойлоп тапкан түрдүү курулмалар кирет. Алардын ичинен эң алгылыктуусу жана негизгиси – компьютер.*

Төмөнкү сүрөттө түрдүү аймактардагы аба ырайы жөнүндөгү маалыматтарды чогултуу жана узатуу процесси чагылдырылган:



Мурдагы сабактардан жана жогорудагы сүрөттөн тыянак чыгарып, ар кандай маалымат узатуу процессин төмөнкүдөй сүрөттөөгө болот:

Жаныбарларды табигый биологиялык система катары үйрөнүүдө алардын тышкы чөйрөдөн келген сигналдарга кандай деңгээлде жана кандай абалда таасир көрсөтүшүнө көңүл буруу керек, анткени алган маалыматтардан кандай пайдаланганын билбей туруп, алардын кыймыл-аракеттерине толук баа берүүгө болбойт.

Мындай жагдай жаратылыш менен коомдогу башкарылып жаткан бардык процесстер үчүн да орундуу. Алардагы маалыматтуу процесстерди билбестен туруп, иштөө тартибин иликтей албайбыз. Кандайдыр чечимге келүүдө негизги булак болуп маалымат саналганы сыяктуу башкаруу да түрдүүчө усулдарда узатылып жаткан сигналдар – маалымат аркылуу ишке ашат.

Мисалы, дыйкандар мол түшүм алуу үчүн аба ырайынын кандай келишине карай качан жерди айдоо, качан сугаруу керектигин анык билишет. Мында өз тажрыйбаларынан алынган маалыматтардын негизинде иш жүргүзүшөт. Ошого карай техника жана усулдарды колдонуу боюнча иш-чаралар белгиленет. Демек, бекеринен дыйкандар басма сөз, радио жана телевидение аркылуу берилген аба ырайы маалыматтарына көңүл бурушпайт экен.

Келтирилген мисалдарда маалымат чогултуу жана аны кайра иштөө сыяктуу процесстер камтылгандыгын көрүүгө болот.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Маалымат менен кандай амалдар аткарууга болот?
2. Маалымат жаратуу, чогултуу, жөнөкөйлөштүрүүгө мисалдар келтир.
3. Адамдын денесинде маалымат чогултуу жана аны кайра иштөөгө мисал келтир.

4. Маалыматты көчүрүүгө, ченөөгө, бузууга мисал келтир.
5. Маалыматты алыскы аралыкка узатуу усулдарына мисал келтир.
6. Маалыматтарды компьютерсиз жана компьютерде сактоо каражаттарына мисал келтир.
7. Окуучулар эң көп маалымат алган маалымат ташуучу каражаттарга мисал келтир.
8. Адам үчүн маалыматтын булагына, байланыш жана маалымат кабыл алуу каражаттарына мисал келтир.
9. Техникада маалыматтын булагына, байланыш жана кабыл алуу каражаттарына мисал келтир

***Көнүгүүлөр***

1. Сол жактагы сөздөрдү оң мамычадагы сүйлөмдөргө дал келтирип жайлаштыр.

| | |
|---|---|
| компьютер | Маалымат ташуучу каражаттар |
| дискет | |
| адам | Маалыматтарды кайра иштөө каражаттары |
| китеп | |
| дептер | |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы сөздөрдү жайлаштырып көчүр.

| | |
|---|---|
| Маалыматтар үстүндө аткарылган амалдар менен байланыштуу бардык процесстер ... деп аталат. | **дискреттүү** |
| | **аналогдуу** |
| Маалыматтар ... жана ... түрлөргө бөлүнөт. | **маалыматтуу процесстер** |

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ көрүнүшүндөгү жаңы маалымат алуу үчүн төмөнкү маалыматтардан кайсы бири кайра иштелген?

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

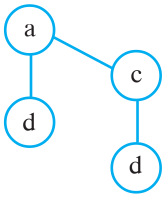
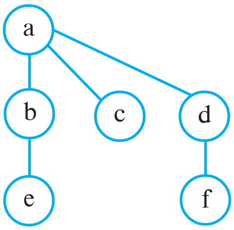
4. Төмөн жакта берилген маалыматтарга түшүндүрмө бер.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |

5. Үч адам "ооба" же "жок" деп добуш берсин. Добуш берүүнүн бардык натыйжаларын жаз. Мисалы, "ооба, ооба, ооба", "ооба, ооба, жок", "ооба, жок, ооба", ... .

6. “Ооба”нын ордуна “1”, “жок”тун ордуна “0” цифрасын жаз.

7. Төмөнкү мыйзам ченемдүүлүк негизинде кайра иштелген биринчи жана экинчи мамычадагы маалыматты аныкта жана үчүнчү мамычадагы малыматтарды мурдагы мамычалардагы көрүнүштөрдө сүрөттө.

| a(bc(d)) | a(b(e)cd(f)) | 1) a(b(e(h)k)c(df)) |
|---|---|---|
| a*<br>b c<br>* d | a * *<br>b c d<br>e * f | 2) a(b(c(de(fg(k))))) |
|  |  | 3) a(b(c(d)))<br>4) a(b(c(d))f(g(h)))<br>5) a(b(cdf(g)h(k))) |

## 4-сабак. МААЛЫМАТТАРДЫ КОДДОО

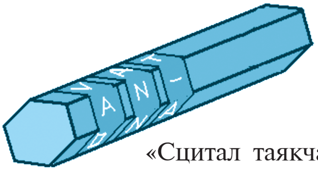
Адам маалыматтарды чогултуу, сактоо жана кайра иштөөдө ыңгайлуу, кыска көрүнүштө болушу үчүн түрдүүчө белгилөөлөрдү пайдаланат. Буга үндөрдү тамга жана цифралар аркылуу, музыкалык үндөрдү ноталар аркылуу, илимий мыйзам ченемдүүлүктөрдү формулалар аркылуу туюнтулушун мисал көрсөтүүгө болот.

Маалыматтар үстүндө амалдар аткаруу оңой болсун үчүн анык бир эрежелердин негизинде башка көрүнүшкө өткөрүү процессине маалыматты **коддоо** дейилет. Маалыматтарды коддоо адам баласы тарабынан амалдарды аткаруу оңой болушу үчүн гана эмес, ошондой эле маалыматты сыр сактоо үчүн да колдонулган. Коддоонун мындай көрүнүшү **шифрлөө** деп аталат.

### Байыркы заманда маалыматтарды коддоо

Турмушта маалыматты коддоонун көптөгөн усулдары бар. Алгачкы коддоону колдогон адам болуп байыркы Гре-

циянын кол башчысы Лисандро саналат. Ал маалыматты сыр сактоо, б. а. коддоо үчүн белгилүү калыңдыктагы "Сцитал" таякчасын ойлоп тапкан. Коддоонун бул усулу **орун алмаштыруу усулу** деп аталат.



«Сцитал таякчасы»

Текст: "**МЕКЕН-ЭНЕ**"
Коддоонун натыйжасы:

| МЕЭЕННК - Е |
|---|

Байыркы Рим императору Юлий Цезарь да текстти коддоо усулун ойлоп тапкан. "Цезардын шифри"нде тексттеги тамга алиппеде өзүнөн кийин келген үчүнчү тамгага алмаштырылат.

| Текст: "Өзбекстан–келечеги кенен өлкө" | "Цезардын шифри" усулу колдонгондо:"Есаклчгкн–нлөтееееөзн өбее" |
|---|---|

Мында алиппе айланма түрдө жазылган эсептелет. Бул коддоо усулуна **алиппени жылдыруу** усулу дейилет. Цезардын усулунан пайдаланганда белгини каалаганча жылдырууга болот.

Маалыматты коддоо усулдарынан дагы бири **Морзе коддоо** усулу да бар. Семюэль Морзе 1837-жылы электромагниттик телеграф курулмасын ойлоп тапкан жана 1838-жылы бул курулма үчүн телеграф кодун иштеп чыккан. Анда тамгалар жана цифралар чекит менен тирелердин атайын удаалаштыгы көрүнүшүндө туюнтулган, б. а. маалымат үч белгинин жардамында коддолот: "узун сигнал" (тире), "кыска сигнал" (чекит), "сигналсыз" (жымжырттык, пауза). Бул усул азыркы күндө да колдонулуп келүүдө жана ага бир калыпта эмес (өзгөрмө) код деп айтылат. Адам баласына белгилүү символдор бул усулдагы эки же андан көп белгилердин жардамында туюнтулат. Жалпысынан алганда, коддоо усулунда катышкан белгилердин саны (көлөмү) бирдей болсо **бир калыпта коддоо усулу**, бирдей болбосо **бир калыпт**а **эмес коддоо усулу** деп аталат.

| Тамга | Морзе усулунда туюнтулушу | Белгилер-дин саны | | Тамга | Морзе усулунда туюнтулушу | Белгилер-дин саны |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Н | – · | 2 | | К | – · – | 3 |
| Т | – | 1 | | Е | · · – · · | 5 |
| Э | · – | 2 | | Р | · – · | 3 |
| Л | · – · · | 4 | | О | – – – | 3 |

Бул усулдун жардамында “электрон” сөзүн жазсак, анда ал төмөнкүдөй көрүнүшкө ээ болот:

· –  · – · ·  · · – · ·  – · –  – · –  · – – –  – ·

Бир жагынан Морзе усулунда белгилердин ар түрдүү башка белгилер менен (алардын бир нечеси менен) туюнтулушу бул усулдун кеңири колдонулушуна тоскоолдук кылса, экинчи жактан анын эки белги – чекит менен тиреден тургандыгы аны техникалык каражаттарда колдоо мүмкүнчүлүгүн берет. Морзе усулу бир калыпта эмес, төмөнкүлөр болсо бир калыпта коддоо усулуна мисал боло алат.

Маалыматты коддоонун усулдарынан дагы бир жөнөкөйү – бул бизге белгилүү болгон алиппедеги тамгаларды алардын тартибин көрсөткөн цифралар менен алмаштыруудан турат:

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

Бул усулдан пайдалансак, мисалы, “Бүгүн аба жылуу” деген маалымат төмөнкүдөй көрүнүшкө ээ болот:

02 24 4 24 15    01 02 01    08 32 13 23 23

Мында тыныш белгилерин жана башка керектүү белгилерди да атайын сандар менен туюнтууга, аларды текстке киргизүүгө болот. Алиппедеги тамгалардын удаалаштыгын иретке салуунун кыйла усулдары бар. Мисалы, төмөнкү тартипти алабыз:

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

Буга **аралаштырылган алиппе усулу** дейилет. Абанын жылуулугу жөнүндөгү жогорудагы текст төмөнкүдөй көрүнүшкө ээ болот:

03 35 05 35 19   12 03 12   20 06 31 10 10

Бул маалыматты жогоруда келтирилген жадыбалдагы маалыматтарды билбей туруп кайра коддоо өтө татаал иш.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Коддоо дегенде эмнени түшүнөбүз?
2. Тарыхта маалыматтар эмне үчүн коддолгон?
3. Маалыматты коддоонун кандай усулун билесиң?
4. Морзе коддоо усулунда канча белги иштетилет?
5. Алиппе менен байланыштуу кандай коддоо усулдары бар?
6. Өзүңдүн коддоо усулуңду иштеп чык жана “Мекен сажда жай сыяктуу ыйык” сөздөрүн коддо.
7. Өзүңдүн коддоо усулуңдан пайдаланып досуңа маалымат жаз.

***Көнүгүүлөр***

1. Алиппедеги тамгаларды алардын тартип номери менен алмаштыруу усулунан пайдаланып, төмөнкү сүйлөмдөрдү коддо:

а) ЭМНЕНИ ЭКСЕҢ, ОШОНУ ОРОСУҢ.
б) КҮЧТҮҮ МАМЛЕКЕТТЕН – КҮЧТҮҮ КООМДУ КАРАЙ.
в) УЛУУ МАКСАТ ЖОЛУНДА АДАШПАЙЛЫ.
г) АЗ БОЛСО ДА БИЛҮҮ ҮЧҮН КӨП ОКУУ ЗАРЫЛ.
д) ОЙ ТОЛГОБОЙ ОКУУ, ЖЕГЕН ТАМАГЫҢДЫ СИҢИРБЕГЕН МЕНЕН БИРДЕЙ.

2. Аралаш алиппеден пайдаланып, берилген сүйлөмдөрдү коддо.

а) ҮЛГҮСҮЗ ЭЧ НЕРСЕНИ ҮЙРӨНӨ АЛБАЙСЫҢ.
б) КИТЕП – БИЛИМ БУЛАГЫ.
в) КИТЕП БИЗДИН ДОСУБУЗ.
г) КИТЕП ТЕКЧЕСИ – ИЛИМДИН КЫРМАНЫ.
д) ИЛИМ СЫРЛАРЫНЫН КАЗНАСЫ – КИТЕП.
е) ТАРБИЯЧЫНЫН ӨЗҮ ТАРБИЯЛАНГАН БОЛУУГА ТИЙИШ.
ё) БАЛДАРДЫ ОКУТУУ МЕНЕН ӨЗҮБҮЗ ДА ҮЙРӨНӨБҮЗ.
ж) ОКУТУУ ЭКИ ЭСЕ ОКУГАНДЫККА ТЕТЕ.

з) ЧЫНЫГЫ ТААЛИМ АДАМДЫ АДАМГЕРЧИЛИККЕ ДАЯРДООДОН ТУРАТ.

и) БАКЫТТЫН БЕЛГИСИ – ИЛИМ ЖАНА АКЫЛ.

3. Үч адам "ооба" же "жок" деп добуш берсин. Эгерде "ооба" сөзү 1, "жок" сөзү 0 цифрасы менен коддолсо, анда добуш берүүнүн бардык натыйжаларын жаз.

4. "АТА МЕКЕН, МЕКТЕП" сөздөрү "101100000 111000110000100, 0110000101100000001" сыяктуу коддолгон болсун, анда ар бир тамганын кодун тап.

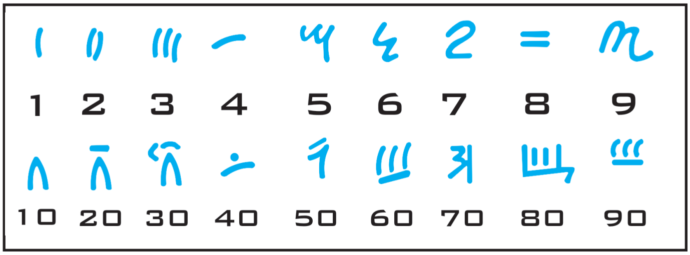
5. Мурдагы көнүгүүлөрдөгү сыяктуу белгилерге ылайык коддордун ордун алмаштырып, кайра коддо.

## 5-сабак. ЭСЕПТӨӨ СИСТЕМАЛАРЫ ЖӨНҮНДӨ

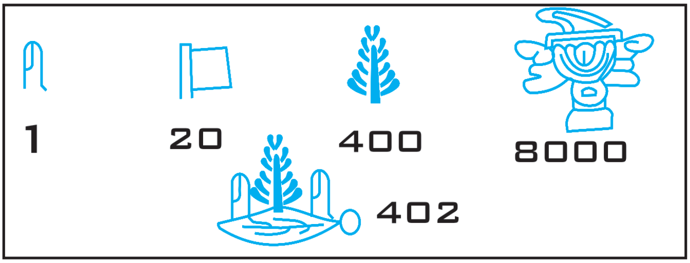
Азыркы күндө иштетилип жаткан 1, 2, 3, . . ., 9, 0 цифрадан турган ондук эсептөө системасы маалыматты коддоонун дагы бир усулу саналат. Мекендешибиз Мухаммад ал-Харезмий 0 цифрасын киргизип, бул араб (инди) цифраларынын сандагы ордуна байланыштуу түрдө амалдарды аткаруу тартибин жеке системага бириктирди. Ошондуктан бул коддоо ситемасы аркылуу кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү сыяктуу арифметикалык амалдарды аткаруу өтө оңой.

### Тарыхый маалыматтар

Адамдардын ортосундагы байланыш каражаты саналган тил сыяктуу сандардын да өзүнүн тили болуп, ал да өзүнө мүнөздүү алиппеге ээ. Бул алиппе цифраларды жана сандарды туюнтуу үчүн колдонула турган белгилерден турат. Мисалы, күндөлүк турмушубузда колдонулуп жаткан араб цифралары: 1, 2, 3, . . ., 9, 0 же болбосо Рим цифралары I, II, V, X, L, C, M, H, . . ., ***сандар алиппесинин элементтери*** саналат. Түрдүү доорлордо ар түрдүү элдер жана уруулар цифралар менен сандарды туюнтууда түрдүүчө белгилерден пайдаланып келишкен. Мисалы, байыркы Египетте цифралар менен сандарды туюнтууда төмөнкү белгилерден пайдаланышкан:




Байыркы мексикалыктар (ацтектер) болсо 402 санын төмөнкүдөй белгилешкен:




Илгери кээ бир элдер иштеткен сандар алиппеси беш (байыркы Африка урууларында), он эки (мисалы, англистердин сандар алиппесинде), жыйырма (XVI–XVII кылымдарда Америка материгинде жашаган ацтек, майя урууларында; биздин заманга чейинки II кылымда Батыш Европада жашаган кельттерде; французлардарда), кээ бирлери алтымыш (байыркы вавилондуктарда) белгини өз ичине алган. Алар тиешелүү түрдө **беш цифралуу** (кыскача бештик), **он эки цифралуу** (он экилик), **жыйырма цифралуу** (жыйырмалык) **эсеп системасы** же **алтымыштык эсептөө системасы** деп аталат.

Сааттын алтымышка, сутканын он экиге эселүүлүгү, бир жылдын 12 айдан турушу, англис чен бирдиги 1 футтун 12 дюймга, французлардын 1 франкынын 20 суга барабардыгы түрдүүчө эсептөө системаларынын колдонулушунун натыйжасы саналат. Адам ар бир системаны колдонгондо белгилүү каражаттардан да пайдаланган. Мисалы, он экилик система үчүн каражат катары манжалардын муундарынан пайдаланган, биз күндөлүк турмушузда иштетип жат-

кан сандар алиппеси он араб цифрасын өзүндө камтыган болуп, анын келип чыгышында жана колдонулушунда табигый эсептөө каражаты болгон манжаларыбыз негизги орунду ээлейт.

**Эсептөө системаларынын түрлөрү.** Сандуу алиппе белгилеринен пайдаланганда өзүнө мүнөздүү эрежелер сакталат. Бул эрежелер ар түрдүү алиппелер үчүн түрдүүчө болуп, ошол алиппенин келип чыгыш тарыхы менен байланышкан. Өзүндө он цифраны камтыгандыгы үчүн бул алиппе өзүнүн бардык эрежелери менен биргеликте ***он цифралуу эсептөө системасы*** же кыскача ***ондук эсептөө системасы*** деп аталат.

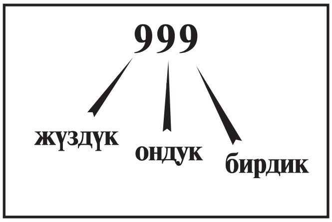
Сандар системасындагы цифралардын санына ошол ***системанын негизи*** дейилет.

Сандар алиппесиндеги (бир орундуу) белгилер ***цифралар,*** алар жардамында алынган башка (көп орундуу) белгилер ***сандар*** деп аталат. Мисалы, ондук эсептөө системасында 5, 6, 8 – цифралар, бирок 568 – бул сан. Ондук эсептөө системасында бирдик, ондук, жүздүк, миндик жана башкалардын ар бири он белгиден турган топторго бөлүнгөн: 0, 1, ... , 9; 0 , 1, ..., 9 даана 10; 0 , 1 , ..., 9 даана 100, ... . Башка негиздүү эсептөө системалардагы белгилер ошол системанын негизи канчага барабар болсо, ошончо белгиден турган топторго бөлүнөт.

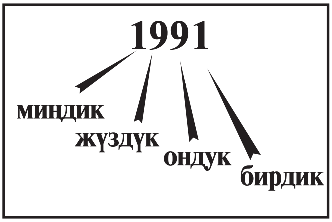
Ондук эсептөө системасында цифралар турган ордуна (**разрядына**) карай түрдүүчө сандарды билдирет.

*Мисалы:* а) 999: 9 (тогуз) – бирдик; 90 (токсон) – ондук; 900 (тогуз жүз) – жүздүк;

б) 1991: 1 (бир) – бирдик; 90 (токсон) – ондук; 900 (тогуз жүз) – жүздүк; 1 (миң) – миндик.




а)




б)

Ошондуктан бул система ***цифралары өзүнүн позициясынан (ордунан) көз каранды болгон система*** деп да аталат.

Эсептөө системалары ушул касиети боюнча ***цифраларынын позициясынан көз каранды жана көз каранды эмес*** (позициялуу жана позициялуу эмес) ***эсептөө системаларына*** бөлүнөт. Позициялуу эмес эсептөө системасына рим эсептөө системасы мисал боло алат.

Позициялуу эсептөө системасы болгон ондук эсептөө системасында арифметикалык амалдарды аткаруу өтө оңой, ал эми позициялуу эмес эсептөө системасы болгон рим эсептөө системасында – өтө кыйын. Ошондуктан ата-бабаларыбыз цифралар менен сандарды анык бир системага келтирүү маселесине чоң маани беришкен.

**Позициялуу эсептөө системалары.** Позициялуу эсептөө системаларындагы эрежелер түрдүүчө болгону менен, алар жалгыз принциптин негизинде курулган. Бул принцип боюнча каалагандай терс болбогон $N$ бүтүн санын $p$ негиздүү эсептөө системасында төмөнкүдөй туюнтууга болот:

$$N = a_k p^k + a_{k-1} p^{k-1} + \ldots + a_1 p^1 + a_0 p^0,$$

бул жерде:

$a_k$ , $a_{k-1}$ ,.., $a_0$ – берилген санды түзгөн цифралар (алардын мааниси $p$ ден кичине);

$k$ – сандагы цифралардын санынан бирге аз сан (анткени биринчи разряд 0 (нөл) дөн башталган).

Мисалы, ондук эсептөө системасындагы 98 327 санында 7 цифрасы бирдикти, 2 – ондукту, 3 – жүздүктү, 8 – миңдикти, 9 – он миңдикти туюнтат.

Жогорудагы туюнтма боюнча $a_0 = 7$; $a_1 = 2$; $a_2 = 3$; $a_3 = 8$; $a_4 = 9$ жана $p = 10$, $k = 4 = (5 - 1)$ болуп, берилген сандын көрүнүшү:

$$98327 = 9 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0.$$

Позициялуу эсептөө системаларына экилик, сегиздик жана он алтылык эсептөө системалары да кирет. Экилик эсептөө системасында 2 цифра бар: 0 жана 1. Сегиздик эсептөө системасында 8 цифра бар: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Сандарды он алтылык эсептөө системасында туюнтуу он

алты белги: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F тен пайдаланылат. Бул жерде A, B, C, D, E, F тамгаларынын мааниси ылайыктуу түрдө ондук эсептөө системасындагы 10, 11, 12, 13, 14, 15 сандарынын маанисине барабар. Сандардан айырмаланышы үчүн алар тамгалар менен белгиленген. Сегиздик системада **8**, он алтылык системада **16** саны **10** көрүнүшүндө жазылат.

***Цифраны жылдыруу*** дегенде аны сандар алиппесинде өзүнөн кийинки цифрага алмаштырууну түшүнөбүз. Мисалы, 1 жылганда 2 ге, 2 болсо 3 кө ж. у. с. алмаштырылат. ***Эң чоң цифраны жылдыруу*** (мисалы, ондук эсептөө системасындагы 9 ду) дегенде 0 гө алмаштырууну түшүнөбүз, мында бүтүн сандын алдына жазылган 0 дүн анын маанисине тасир этпестиги этибар алынат. Экилик эсептөө системасында 0 жылганда 1 ге, 1 болсо 0 гө алмаштырылат.

*Позициялуу эсептөө системасында* ***бүтүн сандар*** *төмөнкү* ***мыйзам ченемдүүлүк негизинде алынат****: кийинки сан алдыңкы сандын оңдогу акыркы цифрасын жылдыруу аркылуу алынат (0 болуп калса, солдо турган цифра алынат).*

Эреженин негизинде төмөнкү алгачкы 10 бүтүн санды алабыз:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 дук эсеп. сист. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 лик эсеп. сист. | 0 | 1 | **10** | 11 | **100** | 101 | 110 | 111 | **1000** | 1001 |
| 5 тик эсеп. сист. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | **10** | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 8 дик эсеп. сист. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | **10** | 11 |

Көрүнүп тургандай, эсептөө системаларында окшош сандар бар экен. Ошондуктан бул сандарды айырмалоо үчүн информатикада $\mathbf{10_2}$, $\mathbf{10_5}$, $\mathbf{10_8}$ сыяктуу белгилер кабыл алынган.

### *Кыскача тарыхый маалымат*

### Абу Абдуллах Мухаммад ибн Муса ал-Харезмий

*Залкар математик, астроном жана географ Мухаммад ал-Харезмий VIII кылымдын аягы – IX кылымдын биринчи жарымында жашап эмгектенген ойчул окумуштуулардын*

*бири. Муса ал-Харезмий (толук аты Абу Жаъфар (Абу Абдуллах) Мухаммад ибн Муса ал-Харезмий) 783-жылы Харезмде төрөлгөн. Ал алгачкы маалымат жана билимдерди негизинен мекенинде, Орто Азиянын шаарларында эмгектенген окумуштуу жана ойчулдардан алган.*

*Булактарда Харезмийдин атына дагы ал-Мажусий жана Кутруббулий аттары да кошуп айтылат.*

*Анын калемине таандык 20 дан ашуун чыгармаларданону гана бизге чейин жетип келген. Булар: "Ал-жабр вал-мукабала эсеби жөнүндө кыскача китеп" (алгебра); "Инди эсеби жөнүндө китеп" же "Кошуу жана кемитүү жөнүндө китеп" (арифметика); "Китаб сурат-уларз" (география); "Зиж", "Астурлаб менен иштөө жөнүндө китеп", "Астурлаб жасоо жөнүндө китеп", "Астурлаб жардамында азимутту аныктоо жөнүндө", "Китаб ар-рухама", "Китаб ат-тарих" (астрономия). Бул чыгармалардан төртөөсү араб тилинде, бирөөсү Ферганийнин чыгармаларында, экөөсү латинче котормодо сакталган.*

*Харезмийдин арифметикалык чыгармасы качан жазылганы белгисиз. Бирок анда ал алгебралык чыгармасын эске алат. Бул китеп XII кылымда Испанияда латин тилине которулган. Котормонун XIV кылымда көчүрүлгөн жалгыз кол жазмасы Кембриж университетинин китепканасында сакталат. Китеп "Диксит Аггоризми" ("Ал-Харезмий айтат") сөзү менен башталат.* ***Андан кийин Харезмий тогуз инди цифрасынын сандарды туюнтуудагы ыңгайлуулугун, алардын жардамында ар кандай санды кыска жана оңой жазууга болорун айтат. Айныкса, нөл (0) дү иштетүүнүн мааниси жөнүндө түшүнүк берип, аны жазбастык натыйжанынката чыгышына алып келет,*** деген.

*Чыгарманын латинче кол жазмасында инди цифралары көбүнесе жазылбай, алардын орду бош калтырылган же кээ-кээде 1, 2, 3, 5 сандарына туура келген инди цифралары жазылган. Кээде болсо инди цифралары ошол доордо Европада кеңири таралган рим цифралары менен алмаштырылган.*

*Ал минтип жазат: “... Мен арифметиканын жөнөкөй жана татаал маселелерин өз ичине алган “Ал-жабр вал-мукабала эсеби жөнүндө кыскача китеп”ти сунуш кылдым, анткени мурас бөлүшкөндө, осуят түзүүдө, мүлк бөлгөндө жана сот иштеринде, соодада жана ар кандай келишимдерде, ошондой эле жер ченөө, өстөн казуу, (колдонмо) геометрия жана башка ушуга окшош түрдүү иштерде адамдар үчүн бул керек”.*

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Сандар алиппесинин элементтери жөнүндө сүйлөп бер.
2. Эсептөө системасынын негизи, цифралар, сандар жөнүндө маалымат бер.
3. Байыркы заманда эмне үчүн он экилик эсептөө системасынан пайдаланышкан?
4. Жыйырмалык эсептөө системасынан кайсы мамлекетте көбүрөөк пайдаланышкан?
5. Позициялуу эсептөө системасы деген эмне?
6. Кандай эсептөө системалары иштетүүгө ыңгайлуу?
7. Мухаммад ал-Харезмий жөнүндө сүйлөп бер.
8. Ондук эсептөө системасындагы цифраларды сана.
9. Төмөнкү сандарды разряддарга бөл:

| | | |
|---|---|---|
| а) 12056725 | б) 34718516 | в) 51000020 |
| г) 4568086 | д) 2301210763 | |

***Көнүгүүлөр***

1. Экилик жана сегиздик эсептөө системасындагы цифралар **триада** усулунда төмөнкүдөй коддолот:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |
| **8** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Эгерде жашыл – 1; көк – 2; көгүлтүр – 3; кызыл – 4; сары – 5; күлгүн-кызыл – 6; кызгылт-сары – 7 сыяктуу сегиздик эсептөө системасында коддолгон болсо, анда ошол коддордон пайдаланып түстөрдү экилик эсептөө системасында коддо.

2. Маалыматты экилик системадагы сандардын жардамында коддоо үчүн алар бирдей көлөмгө келтирип алынган болсун:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0000 | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 | 1000 | 1001 | 1010 |
| 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 | | | | | | |

Эгерде 0 ак, ал эми 1 кара түстү билдирсе жадыбалдагы сүрөттү экиликтеги коддордун негизинде боё:

0110000000000110
1111000110001111
1111001111001111
0110011111100110
0110111001110110
0111110000111110
0111110000111110
0111110000111110

3. Жогорудагы сүрөттү төмөнкү **тетрада** усулунан пайдаланып коддолгон он алтылык системадагы цифралар аркылуу жаз.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0<br>0000 | 1<br>0001 | 2<br>0010 | 3<br>0011 | 4<br>0100 | 5<br>0101 | 6<br>0110 | 7<br>0111 | 8<br>1000 | 9<br>1001 |
| А<br>1010 | Б<br>1011 | В<br>1100 | Г<br>1101 | Д<br>1110 | Е<br>1111 | | | | |

# 6 - сабак. ЭКИЛИК ЭСЕПТӨӨ СИСТЕМАСЫНДА АМАЛДАР АТКАРУУ

Компьютерлер чыгарыла баштаганда алардын иштөө принциби менен байланыштуу болгон маалыматтарды экилик эсептөө системасында коддоо жана амалдар аткаруу көйгөйү пайда болду. Компьютерде кандайдыр амалды аткаруу үчүн ошол амалдын кандай аткарылышын билүү керек. Демек, компьютерлердин иштөө принцибин үйрөнүү үчүн экилик эсептөө системасында амалдардын кандай аткарылышын билүү максатка ылайыктуу.

## Экилик эсептөө системасында арифметикалык амалдар

Күндөлүк турмушубузда иштетилген ондук эсептөө системасындагы сандар үстүндө арифметикалык амалдар

аткаруу усулдарын билебиз. Бул усулдар башка бардык позициялуу эсептөө системалары үчүн да орундуу.

Ондук эсептөө системасында кошуу амалын алсак, баштап бирдиктер, андан кийин ондуктар, жүздүктөр ж. у. с. кошулат. Бул процесс бардык позициялуу системалар үчүн орундуу болуп, акыркы маани боюнча эң чоң разрядды кошконго чейин улантылат. Бул жерде эсте сактоочу нерсе, эгерде кандайдыр разряддык сандарды кошкондо натыйжа эсептөө системасы негизинин маанисинен чоң болсо, анда сумманын эсептөө системасы негизинен чоң бөлүгүн кийинки разрядга өткөрүү керек.

Мисалы, ондук эсептөө системасында:

$$\begin{array}{r} 193275_{10} \\ 79538_{10} \\ +\quad 1983_{10} \\ \hline 274796_{10} \end{array}$$

Белгилүү болгондой, экилик эсептөө системасы эки гана: 0 жана 1 цифраларынан турат. Бул системада кошуу, кемитүү жана көбөйтүү амалдары төмөнкүдөй аткарылат:

| **Кошуу** |
|---|
| **0 + 0 = 0** |
| **0 + 1 = 1** |
| **1 + 0 = 1** |
| **1 + 1 = 10** |

| **Кемитүү** |
|---|
| **0 − 0 = 0** |
| **1 − 0 = 1** |
| **10 − 0 = 10** |
| **10 − 1 = 1** |

| **Көбөйтүү** |
|---|
| **0 · 0 = 0** |
| **0 · 1 = 0** |
| **1 · 0 = 0** |
| **1 · 1 = 1** |

Жогорудагы жадыбалдардын жардамында экилик эсептөө системасындагы сандар үстүндө амалдар аткарууну көрөбүз.

**1-мисал.** 10011+11001

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} +\ 10011 \\ 11001 \\ \hline 101100 \end{array}$$

Жообу: 101110

**2-мисал.** 1101101,001+1000101,001

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} +\ 1101101{,}001 \\ 1000101{,}001 \\ \hline 10110010{,}010 \end{array}$$

Жообу: 10110010,01

**3-мисал.** 101010 − 10011

Чыгаруу:

```
_ 101010
   10011
  ------
   10111
```

Жообу: 10111

**4-мисал.** 110011,01 − 0111,101

Чыгаруу:

```
_ 110011,010
   10111,101
  ----------
   11011,101
```

Жообу: 11011,101

**5-мисал.** 110011 × 101

Чыгаруу:

```
     110011
 ×      101
     ------
     110011
+  110011
   --------
   11111111
```

Жообу: 11111111

**6-мисал.** 101,11 × 11,01

Чыгаруу:

```
      101,11
 ×     11,01
      ------
      101 11
  +10111
 10111
 -----------
 10 010,1011
```

Жообу: 10010,1011

Ондук эсептөө системасындагы 4, 7 жана 15 сандарын ондук жана экилик эсептөө системаларында кош. Мурдагы сабактан $4_{10}=100_2$, $7_{10}=111_2$, $15_{10}=1111_2$ экендигин билебиз.

**Ондук**

41**0**+710 + **1510**

```
Ойдо:  1
       4
       7
  +   1 5
      ---
Жообу: 2 6
          4+7+5=16=10+6
       1+0+0+1 = 2
```

**Экилик**

$100_2$ + 1112 + 11112

```
 1  1+1 1  1
      1  0  0
      1  1  1
  +  1  1  1  1
 ---------------
  1  1  0  1  0
              0+1+1=2=2+ 0
           1+0+1+1=3=2+1
        1+1+1+1=4=2+2+0
     1+1+0+0+1=3 =2+1
  1+0+0+0=1
```

## Экилик эсептөө системасындагы бүтүн сандарды ондукта жана тескерисинче сүрөттөө

Түрдүүчө негиздүү эсептөө системасындагы сандарды ондукка өткөрүүдө төмөнкү негиз даражалары боюнча жазуу формуласынан пайдаланылат:

$$N = a_k p^k + a_{k-1} p^{k-1} + \ldots + a_1 p^1 + a_0 p^0,$$

бул жерде:

$a_k, a_{k-1}, \ldots, a_0$ – берилген санды түзгөн цифралар;

$k$ - сандагы цифралардын санынан бирге аз сан (анткени биринчи разряд 0 (нөл) дөн башталган).

**1-мисал.** Экилик эсептөө системасындагы 101110 санды ондук эсептөө системасына өткөр.

**Чыгаруу:** Жогорудагы формула боюнча

$a_0 = 0$, $a_1 = 1$, $a_2 = 1$, $a_3 = 1$, $a_4 = 0$, $a_5 = 1$ жана $q = 2$.

Демек,

$101110_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 0 = \mathbf{46_{10}}$

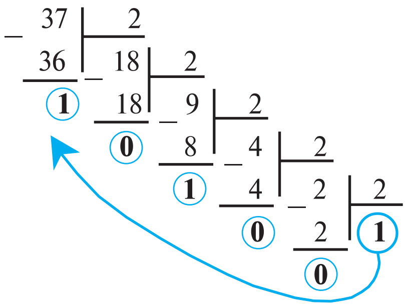
же кыска жазылса,

$101110_2 = 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^1 = 32 + 8 + 4 + 2 = \mathbf{46_{10}}$.

Ондук эсептөө системасындагы сандарды экилик эсептөө системасына өткөрүү үчүн берилген сан өткөрүлө турган эсептөө системасынын негизине натыйжа 1 ге барабар болгонго чейин удаалаш бөлүнөт жана калдыктар ондон солго карай жазылат.

**2-мисал.** Ондук эсептөө системасындагы 37 санын экилик эсептөө системасына өткөр.

**Чыгаруу:**




**Жообу: $100101_2$.**

### *Суроолор жана тапшырмалар*

1. Экилик эсептөө системасында кошуу амалы кандай аткарылат? Мисал келтир.
2. Экилик эсептөө системасында кошуу амалын кошуунун жадыбалынан пайдаланбастан аткарууга болобу? Жообунду түшүндүр.
3. Экилик эсептөө системасында кемитүү амалы кандай аткарылат? Мисал келтир.
4. Экилик эсептөө системасындагы көбөйтүү жадыбалын оозеки айтып бер.
5. Ондук эсептөө системасындагы бүтүн сан экилик эсептөө системасына кандайча өткөрүлөт?
6. Экилик эсептөө системасындагы бүтүн сан ондук эсептөө системасына кандайча өткөрүлөт?
7. Эмне үчүн информатикада сандардын индексинде эсептөө системасынын негизи жазылат?

### *Көнүгүүлөр*

1. Экилик эсептөө системасында берилген сандар үстүндө кошуу амалын аткар.

а) 101+111 б) 1101+110 в) 1111+1011
г) 1011+110 д) 1010+1111 е) 11,011+101,01
ж) 10,101+11,111 з) 110,01+11,0101 и) 111,10+111

2. Экилик эсептөө системасында берилген сандар үстүндө кемитүү амалын аткар.

а) 1010–110 б) 1100–11 в) 1011–101,11
г) 11011,11–101,01 д) 1111–10,11 е) 1101,101–1001,01
ж) 10010,01–111,1 з) 110001–11,01 и) 10000–100,11

3. Экилик эсептөө системасында берилген сандар үстүндө көбөйтүү амалын аткар.

а) 101 x 11 б) 110 x 101 в) 111 x 11
г) 1011 x 11,01 д) 1111,01 x 101 е) 101,11 x 1,101
ж) 11010,11 x 10,01 з) 111 x 11,101 и) 100101 x 101,011

4. Аткарылган амалдардын кайсы бири туура эмес?

а) 101-11=11 б) 111010+10=111100
в) 11100+11=100111 г) 11 x 11=1001
д) 1001-11 =100 е) 11111x 1010=100110110
ж) 110011,001–1,011=111110,1 з) 1110,01+1,01=111110
и) 11001,1–110,11=10010,11 к) 1010 x 1110=10101100
л) 100,101-1,010=11,011 м)110100-1101=100

5. Өткөрүүнү аткар:

а) $10111101_2 \to ?_{10}$ б) $1110000_2 \to ?_{10}$ в) $6317_{10} \to ?_2$

г) $1190_{10} \to ?_2$ д) $909_{10} \to ?_2$ е) $1236_{10} \to ?_2$
ж) $11011_{10} \to ?_2$ з) $11011_2 \to ?_{10}$ и) $1011010101_2 \to ?_{10}$

6. Триада коддоо жадыбалынан пайдаланып өткөрүүнү аткар:

а) $10111101_2 \to ?_8$ б) $1110000_2 \to ?_8$ в) $1001101_2 \to ?_8$
г) $1170_8 \to ?_2$ д) $707_8 \to ?_2$ е) $1236_8 \to ?_2$

# 7 - сабак. МААЛЫМАТТАРДЫН КОМПЬЮТЕРДЕ СҮРӨТТӨЛҮШҮ

Белгилүү болгондой, компьютерлер электр тогу менен иштейт. Компьютер атайын курулмада токтун болушун 1 ге, тескерисинче, жоктугун 0 гө барабар маалымат деп алат. Экинчи жактан, маалыматтарды коддоо үчүн коддоо системасы эки белгиден турушу жетиштүү болот. Эми белгилерди эки белги аркылуу кантип коддоого болорун карап чыгабыз.

## Маалыматты эки белгинин жардамында коддоо

Компьютер цифралардын өзүн эмес, ошол цифраларды туюнткан сигналдарды айырмалайт. Мында цифралар сигналдын эки мааниси менен (магниттелген, магниттелбеген; туташкан, туташпаган, «ооба», «жок» ж. у. с.) туюнтулат. Мунун биринчисин 0, экинчисин 1 цифрасы менен белгилөө кабыл алынып, **маалыматты эки белги жардамында** (кыскача, **экиликте) коддоо** атын алган. Мисалы:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **А** - 01000001 | **Х** - 01001000 | **М** - 01001101 | **Т** - 01010100 |
| **В** - 01000010 | **К** - 01001011 | **П** - 01001111 | **У** - 01010101 |
| **Д** - 01000100 | **И** - 01001001 | **Р** - 01010010 | **Е** - 01011000 |

Компьютерлерде ар бир белгиге 0 жана 1 белгилеринин удаалаштыгынан турган 8 белги дал келет. 8 нөл жана бирлердин түрдүүчө орун алмашуусунан пайдаланып, ар түрдүү белгилерди коддосок болот. 0 жана 1 ден турган цифралардын жардамында аларды 8 ден ажыратсак, бул орун алмашуулардын саны $2^8 = 256$ ны түзөт, б. а. алардын

жардамында 256 тамганы, цифраны, башка түрдүү белгилерди коддоого болот.

**АДЕП** сөзүн төмөнкүдөй коддоого болот:

01000001 01000100 01011000 01001111.

**МЕКТЕП** сөзүн төмөнкүдөй коддоого болот:

01001101 01011000 01001011 01011000 01001111.

**КИТЕП** сөзүн төмөнкүдөй коддоого болот:

01001011 01001001 01010100 01011000 01001111.

Буйруктарды же башка түрдөгү маалыматтарды коддоо үчүн жогорудагыдай иштер аткарылат. Бирок алар түрдүү маркадагы компьютерлер үчүн түрдүүчө болушу мүмкүн. Бул техниканын өзгөчөлүгүнөн көз каранды жагдай эсептелет.

Эгерде экиликте коддолгон белгилерди он алтылыкта коддомокчу болсок, тетрада коддоо усулунан пайдаланууга болот. Анда эсептөө системасындагы сандарды **салыштыруу жадыбалы** (5-сабактагы тетрада жадыбалы) боюнча 4=0100 жана 1=0001 экендигинен А белгисинин коду он алтылыкта 41 ге барабар болот. Эгерде биринчи цифраны мамычанын, экинчисин саптын катар номери деп алсак, анда жаңы жадыбалды алабыз. Мында ар бир цифра жана алиппедеги белгинин дүйнөлүк стандарттагы коддоо жадыбалы - **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) алынат.

## ASCII КОДДОО ЖАДЫБАЛЫ

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | ► | | 0 | @ | P | ‘ | p | А | Р | а | ░ | └ | ╨ | р | Ё |
| 1 | ☺ | ◄ | ! | 1 | A | Q | a | q | Б | С | б | ▒ | ┴ | ╤ | с | ё |
| 2 | ☻ | ↕ | “ | 2 | B | R | b | r | В | Т | в | ▓ | ┬ | ╥ | т | ≥ |
| 3 | ♥ | ‼ | # | 3 | C | S | c | s | Г | У | г | │ | ├ | ╙ | у | ≤ |
| 4 | ♦ | ¶ | $ | 4 | D | T | d | t | Д | Ф | д | ┤ | ─ | ╘ | ф | ⌠ |
| 5 | ♣ | § | % | 5 | E | U | e | u | Е | Х | е | ╡ | ┼ | ╒ | х | ⌡ |
| 6 | ♠ | ▬ | & | 6 | F | V | f | v | Ж | Ц | ж | ╢ | ╞ | ╓ | ц | ∞ |
| 7 | ◊ | ± | ’ | 7 | G | W | g | w | З | Ч | з | ╖ | ╟ | ╫ | ч | ≈ |
| 8 | ◘ | ↑ | ( | 8 | H | X | h | x | И | Ш | и | ╕ | ╚ | ╪ | ш | ○ |
| 9 | ◙ | ↓ | ) | 9 | I | Y | i | y | Й | Щ | й | ╣ | ╔ | ┘ | щ | ● |
| A | ▫ | → | * | | J | Z | j | z | К | Ъ | к | ║ | ╩ | ┌ | ъ | . |
| B | ♂ | ← | + | | K | [ | k | { | Л | Ы | л | ╗ | ╦ | █ | ы | √ |
| C | ♀ | | , | < | L | \ | l | \ | М | Ь | м | ╝ | ╠ | ■ | ь | № |
| D | ♪ | | - | = | M | ] | m | } | Н | Э | н | ╜ | ═ | ▌ | э | ² |
| E | ♫ | | . | > | N | ^ | n | ~ | О | Ю | о | ╛ | ╬ | ▐ | ю | ■ |
| F | ☼ | | / | ? | O | _ | o | ⌂ | П | Я | п | ┐ | ╧ | ▀ | я | |

# Графикалык маалыматты эки белгинин жардамында коддоо

Нөл менен бирдин удаалаштыгы аркылуу графикалык маалыматтарды да коддоого болот. Ал үчүн төмөнкүдөй усулдан пайдаланылат

Газетадагы сүрөткө кунт коюп карасаң, ал майда чекиттерден (полиграфиянын тилинде “растр” дейилет) түзүлгөнүн көрөсүң. Ар түрдүү полиграфиялык станоктор иштетилгендиктен, бул чекиттердин жыштыгы да түрдүүчө болот. Көпчүлүк газеталардагы сүрөттөрдө бир сантиметрлүү узундукта 24 чекит болот, башкача айтканда 10 х 10 сантиметр өлчөмүндөгү сүрөт болжол менен 60 миң чекиттен турат. Эгерде алар бирдей деңгээлдеги ак жана кара чекиттерден турса, анда алардын ар бирин 0 же 1 маанини кабыл алган бир бит менен коддосо болот. Эгерде чекиттердин абалы ар түрдүү болсо, анда бир чекитке бир бит жетиштүү болбойт. Эки бит менен чекиттин төрт түрдүү түсүн: 00 – ак, 01 – бозомук, 10 – боз, 11 – кара түстү коддоого мүмкүн болсо, 3 бит 8, 4 бит 16 түстү коддоо мүмкүнчүлүгүн берет жана ушул сыяктуулар улантыла берет.

Компьютерде түстү туюнтуу үчүн үч түс – кызыл, жашыл жана көк түстөрдөн пайдаланылат. Бул курулма RGB модул деп аталат.

| **Түс** | **Жаркы рак-тык** | **Кы-зыл** | **Жа-шыл** | **Көк** |
|---|---|---|---|---|
| Кара | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Көк | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Жашыл | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Көгүлтүр | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Кызыл | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Кызгылт-көк | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Күрөң | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Ак | 0 | 1 | 1 | 1 |

| **Түс** | **Жар-кы-рак-тык** | **Кы-зыл** | **Жа-шыл** | **Көк** |
|---|---|---|---|---|
| Боз | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Көгүш | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Агыш-жашыл | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Көгүш | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Кызгыш | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Кызгылтым | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Сары | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Аппак | 1 | 1 | 1 | 1 |

Үндү да ушул сыяктуу коддоого болот. Музыкага жазылган ноталар да үндү коддоонун бир түрү. Мисалы, нотанын белгилерине цифралар дал келтирилип, үндү биттер аркылуу туюнтууга болот.

## Маалыматтын саны, чен бирдиктери жана узатуунун тездиги

Маалымат да башка түшүнүктөр (убакыт, жумуш, температура, аралык жана башкалар) сыяктуу өлчөнөт. Бирок анын чен бирдиги сени менен математика, физика сабактарында таанышкан чен бирдиктерибизден таптакыр айырмаланат.

Маалыматты өлчөө үчүн анда катышкан тамга, цифра жана башка белгилер 0 жана 1 ден турган код менен алмаштырылат. Мисалы, 3 цифрасы – 00000011; 8 цифрасы – 00001000; А тамгасы – 01000001; Л тамгасы – 01101101 сыяктуу туюнтулат.

Маалыматтын эң кичине чен бирдиги иретинде **бит** кабыл алынган. *Бит* малыматтын цифралуу туюнтмасындагы **0** же **1** белгиси болуп, англис тилиндеги “***b****inary dig****it***” сөздөрүнөн алынган жана “*экилик цифра*” деген маанини берет. Мисалы: 100101101 де 9 бит бар, анткени анда 9 цифра (0 жана 1) катышып жатат.

Бирден чоңураак чен бирдиги иретинде **байт** кабыл алынган: **1 байт = 8 бит.** Мисалы: 11011011 де 1 байт маалымат бар, анткени анда 8 бит (цифра) катышкан, 1011010100100011 де болсо 2 байт маалымат бар, анткени анда 16 бит (цифра) катышып жатат.

Маалыматта катышкан ар кандай белги 1 байт көлөмдүү деп эсептелет. Мисалы, “Б” тамгасы 1 байт; “МА” 2 байт; “МАС” болсо 3 байт көлөмдүү ж. у. с.

Байттан чоң чен бирдиги да бар. Ал **килобайт** (КБ) деп аталат жана $2^{10}$ байтка барабар: **1 КБ= $2^{10}$ байт = 1024 байт.**

Килобайттан чоң чен бирдиктери да кабыл алынган болуп, алар **мегабайт** (МБ), **гигабайт** (ГБ), **тетрабайт** (ТБ), **петабайт** (ПБ) сыяктуу белгиленген:

**1 МБ = $2^{10}$ КБ = 1 024 КБ = 1 024 x 1 024 байт = 1 048 576 байт = = 1 048 576 x 8 бит = 8 388 608 бит;**

**1 ГБ = $2^{10}$ МБ = 1 024 МБ = 1 024 x 1 024 КБ = 1 024 x 1 024 x x 1 024 байт = $2^{30}$ байт;**

**1 ТБ = $2^{10}$ ГБ = 1 024 ГБ = 1 024 x 1 024 МБ = 1024 x 1 024 x x 1 024 x 1 024 байт = $2^{40}$ байт;**

**1 ПБ = $2^{10}$ ТБ = 1 024 ТБ = 1 024 x 1 024 ГБ = 1 024 x 1 024 x x 1 024 x 1 024 x 1 024 байт = $2^{50}$ байт.**

Демек, 1ПБ көлөмдүү маалыматта $2^{50}$ белги катышат экен.

Маалымат үстүндө алыскы аралыкка узатуу амалын аткарууга болот. Аны компьютер аркылуу узатуу үчүн сарпталган убакыт анын көлөмүнөн көз каранды. Маалыматтын **убакыт бирдиги ичинде** узатылган санына **маалымат узатуу тездиги** дейилет. Анын бирдиги иретинде **бод** киргизилген: 1 бод = 1 бит/1 секунд.

Мисалы, 120 мегабайт маалымат 8 минутта узатылган болсун. Анда маалымат узатуу тездигин төмөнкүдөй табууга болот:

120 МБ/8 минут = 122880 КБ/8 минут = 15360 КБ/минут = 15728640 байт/минут = 262144 байт/секунд = = 2097152 байт/секунд = 16777216 бит/секунд = 16777216 бод.

Учурда мындай бирдиктер иретинде төмөнкүлөр иштетилет:

Килобайт/секунд, Килобит/секунд, Мегабит/секунд.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Экиликте коддоо эмне үчүн керек?
2. Сегиз бит канча белги менен тамганы коддойт?
3. ASCII жадыбалы жөнүндө сүйлөп бер.
4. Графиктик маалыматты коддоого болобу?
5. Эки, үч жана төрт бит менен канча түстү коддоого болот жана бул кандайча ишке ашырылат?
6. Үндү коддоого болобу? Эгерде болсо, үндү кантип цифраларга өткөрүүгө болот?
7. ASCII жадыбалынан пайдаланып “7-класс”ты коддо.
8. Маалымат санынын кандай чен бирдиктери бар?
9. Маалымат санынын эң кичине чен бирдиги кайсы?
10. Маалымат узатуу тездиги деген эмне?
11. Анын кандай чен бирдиктери бар?

***Көнүгүүлөр***

1. Экиликте коддолгон төмөнкү жазууну аныкта:

а) 0100000101010011

б) 01010011010000010100110001001111101001101

2. Экиликте коддолгон төмөнкү жазуудан пайдаланып, үч белгинин ASCII де жазылган кодун тап:

а 101001001011010101111101 б)101010001011010101101101

в) 110100001011010101101101 г) 101001001010010101111101

д) 111001001010010101111101 е) 101001001010010101111100

3. Атында канча бит жана байт маалымат бар экендигин тап.

4. “Келечек жаштардын колунда” сөзүндө канча байт маалымат бар экендигин эсепте жана аны башка чен бирдиктерде туюнт.

5. Эгерде маалымат 14 МБ көлөмгө ээ болсо, анда ал канча бит, байт жана КБ экендигин эсепте.

6. Китептеги маалыматтын көлөмү 640 КБ экендиги белгилүү, аны канча “компьютер” сөзү менен алмаштырууга болот?

7. 256 түстүү туурасынан 1 280, тигинен 1 024 чекиттүү экрандагы сүрөт коддолгондо маалыматтын көлөмүн байт жана КБ та тап.

## 8 - сабак. ПРАКТИКАЛЫК МАШЫГУУ

**Мисал.** Китепте 250 бет болуп, ар бир бет 30 саптан жана ар бир сап 75 белгиден турса, китептеги маалыматтын көлөмүн эсепте.

**Чыгаруу.**

Адегенде бир бетте канча белги бар экендигин эсептейбиз: 75 x 30 = 2 250 .

Эми китептеги белгилердин жалпы санын эсептейбиз: 2250 **x** 250 = 562 500.

Демек, китептеги маалыматтын көлөмү 562500 **x** 8 = = 4500000 бит, же 562500 байт, же 562500 : 1024 ≈ 549 КБ, же 549 : 1024 ≈ 0,54 МБ, же 0,54 : 1024 ≈ 0,0005 ГБ экен. Мисалдан көрүнүп тургандай, ГБ кыйла чоң көлөмдү туюнткан чен бирдиги экен.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Экилик эсептөө системасында амалдарды аткар:

а) 10010 + $1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$

б) 1100 + $1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1$

в) 1001,1 $\cdot$ $(1\cdot2^4 + 1\cdot2^3 + 1\cdot2^2 + 1\cdot2^1)$
г) 1111,101 + $1\cdot2^3 + 1\cdot2^0$
д) $1\cdot2^2+1\cdot2^1+1\cdot2^0$+10,001
е) $1\cdot2^0$+11000111
ж) $1\cdot2^7+1\cdot2^3$-1,1
з) 11010111-$(1\cdot2^5+1\cdot2^3+1\cdot2^1)$

2. Экилик эсептөө системасында сандарды салыштыр:

а) 1101+11 жана 1111 +10
б) 1001,11+101,01 жана 1101,01-101,11
в) 11101-11 жана 111+11
г) 1110,01+101 жана 10010,01
д) 1101 · 1101 жана 1011 · 1011
е) 1101,011-11,01 жана 1011,001

3. Экилик эсептөө системасында берилген сандарды ондук эсептөө системасына өткөр:

а) 110110 б) 101011 в) 1101010
г) 1101101 д) 1101001 е) 111001
ж) 10001111 з) 1011110011

4. Экилик эсептөө системасында амалдарды аткарып, натыйжасын ондук эсептөө системасына өткөр:

а) 1001 + 110011
б) 101101,1 − 111,01
в) 10101 $\cdot$ $(1\cdot2^6+1\cdot2^4+1\cdot2^1+1\cdot2^0)$
г) $1\cdot2^5+1\cdot2^0$+ 11110,0011

5. Триада коддоосунан пайдаланып өткөрүүнү аткар:

а) $101010001101_2 \to ?_8$ б) $101010110001_2 \to ?_8$
в) $10010010001_2 \to ?_8$ г) $32104_8 \to ?_2$
д) $425011_8 \to ?_2$ е) $777700001_8 \to ?_2$

6. Тетрада коддоосунан пайдаланып өткөрүүнү аткар:

а) $10001001011001101_2 \to ?_{16}$ б) $101001001001110_2 \to ?_{16}$
в) $100000000000101_2 \to ?_{16}$ г) $5684000_{16} \to ?_2$
д) $3DADA_{16} \to ?_2$ е) $ABCDE_{16} \to ?_2$

7. Триада жана тетрада коддоо жадыбалынан пайдаланып өткөрүүнү аткар:

а) $101_8 \to ?_{10}$ б) $700_8 \to ?_{10}$ в) $242_{16} \to ?_{10}$
г) $455_{10} \to ?_8$ д) $123_{10} \to ?_8$ е) $2240_{10} \to ?_{16}$

8. Триада жана тетрада коддоо жадыбалынан пайдаланып өткөрүүнү аткар:

а) $55_{10} \to ?_2$ б) $10110_2 \to ?_8$ в) $10011_2 \to ?_{16}$
г) $AA_{16} \to ?_8$ д) $1011_8 \to ?_{16}$ е) $7001_8 \to ?_{16}$

9. Коддоонун дагы бир усулу – ар бир белги же тамгадан кийин кандайдыр тамга (ар түрдүү) коюлат. Мисалы,“ИНФОРМАТИКА” сөзү ИАНБФВОГРДМЕАЖТЗИИККАЛ сыяктуу туюнтулушу мүмкүн.
а) Мына ушундай усулда коддолгон сөздү тап: ЖААБРВАГТДЫЕЛЖЫЗШИТКЫЛ КМОНРОГПОР
б) Кошумчаланган тамгаларды бирдей тандап “ЭГЕМЕНДҮҮЛҮК”, “ЭКОЛОГИЯ”, “ӨЗБЕКСТАН – МЕКЕНИМ МЕНИН” сөздөрүн коддо.
10. Мектебиндин адреси жөнүндөгү маалыматтын көлөмүн эсепте.
11. “Республиканын экономикасын башкарууда компьютердин мааниси чоң” сөздөрүнүн көлөмүн тап.
12. Маалыматтар көлөмүн бит жана килобайтта туюнт:
а) 1957-жылы Өзбекстан Илимдер Академиясынын Математика институнун алдында Эсептөө борбору түзүлдү.
б ) 1963-жылы Эсептөө борбору Механика институтуна өткөрүлдү.
в) Шайыргүл 1995-жылдын 30-мартында Андижан областында төрөлдү.
13. Байттарда туюнтулган белгилердин санын тап: 110100110001110011010011000111000101 0111.
14. 1 ден 16 га чейин болгон натуралдык сандарды коддоо үчүн канча бит керек болот?
15. 1 ГБ маалымат 64 КБ/сек тездикте канча убакыт узатылат?
16. 1024 МБ маалымат 512 секундда узатылган болсо, маалымат узатуу тездигин аныкта.
17. Китепте 750 бет бар, бир бет 32 саптан, ар бир сап 72 белгиден турат. Бул маалымат 24 КБ/сек тездик менен узатылса, сарпталган убакытты тап.

# II ГЛАВА. ИНТЕРНЕТТЕ ИШТӨӨНҮН НЕГИЗДЕРИ

## 9 - сабак. МААЛЫМАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

“**Технология**” сөзү грекче “*techne*” – көркөм өнөр, чебердик, жана “*logos*” – илим сөздөрүнөн куралган болуп, ал анык максатка жетишүү үчүн зарыл каражаттар, усул жана шарттардан пайдаланган түрдө белгилүү амалдарды удаалаш аткарылышын көздө тутат.

### Маалымат технологиялары жөнүндө

Ар кандай процессти толук үйрөнүүдө, ал жөнүндөгү маалыматтын көлөмү, алардын өз ара байланыштулук деңгээли өтө татаал болгондуктан, аларды кандайдыр каражаттын жардамысыз толук кайра иштөөгө болбойт.

Илим-техниканын өнүгүшү маалыматтарды чогултуу, кайра иштөө, узатуу сыяктуу процесстерди мыкты жасоого болорун көрсөттү. Мында негизги орунду техникалык каражат – компьютер жана башка түрдөгү каражаттар ээлейт.

Ишти алардын жардамында уюштуруу аркылуу маалымат алмашууну тездетүүдөн тышкары керектүү маалыматты издөөгө, кайра иштөөгө жана андан пайдаланууну оңойлоштурууга, маалыматтын мурда айтылган бардык касиеттерин сактоого болот.

*Маалымат издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө, андан пайдалануу усулдары менен каражаттарына* ***маалымат технологиясы*** *дейилет.*

Маалымат технологиясы эки: **ички** жана **тышкы** факторлордон турат. Ички факторлорго усулдар, тышкысына – каражаттар кирет.

Демек, маалымат технологиясы өзүндө төмөнкүлөрдү камтыйт: калем, ручка, дептер, бор, доска, проектор, экран,

кодоскоп, стол, стул, окуучу, мугалим, директор, китеп, компьютер; сабак, тест өткөрүү, суроо-жооп процесстери; сабак өтүүнүн усулдары жана методикасы, плакат же башка дидактикалык материалдар ж. у. с. Маалымат технологиялары өндүрүштө, соодада, башкарууда, банк, билим берүү, саламаттыкты сактоо системасында, медицина жана илимде, транспортто жана айыл чарбасында кеңири колдонулат экен.

Маалымат технологиясынын негизги техникалык каражаттары иретинде компьютерден тышкары байланыш каражаттары – телефон, телетайп, телефакс жана башкалар колдонулат.

**Маалымат технологиясынын кээ бир техникалык каражаттары**

Маалымат технологиясы эсептөө техникасынан тышкары байланышты, телевидениени, радиону да өз ичине алат. Информатика жана маалымат техноголиялары бири-бирин толтуруп келет.

## Компьютер тармактары

Компьютердин адам турмушундагы мааниси күн сайын жогорулоодо. Азыркы күндө маалымат чогултуу, аны кайра иштөө жана таратуу менен байланыштуу болгон тармактарда компьютерсиз иштөөнү элестетүүгө болбойт. Бирок компьютердин эстутуму канчалык чоң болбосун турмушта иштетүүгө мүмкүн болгон бардык маалыматты ага сыйдырууга болбойт. Кандайдыр маалымат керек болуп калган учурда аны башка компьютерден көчүрүп алуу үчүн тышкы маалымат ташуучу каражаттардан (дискета, CD - диск жана б.) пайдаланууга туура келет. Бирок бул көп убакытты жана кошумча каражатты талап кылат. Мындай көйгөйлөр өз ара

маалымат алмашуу максатында компьютерлерди бириктирүү зарылчылыгын туудурду. Баштап атайын кабелдин жардамында эки компьютерди өз ара бириктиришти. Көпкө узабай бир нече компьютерди бириктирүү мүмкүнчүлүгүн берген техникалык курулма жана программалык тейлөө иштеп чыгылды. Ошентип компьютер тармактары пайда болду.

**Локалдык компьютер тармагынын бир көрүнүшү**

Мындай тармактар кошумча курулмалар талап кылганы менен (тармак платасы, атайын кабель), компьютерден пайдалануунун натыйжалуулугун ашырды. Тармактагы каалагандай компьютер башка компьютердин дискине, принтерине жана башка тышкы курулмаларына кайрылса болот. Мындай тармактар бир бөлмө же бир имараттын ичинде түзүлүп, **локалдык (жергиликтүү) тармактар** деп аталат.

Локалдык тармакта компьютерлерден бири негизги компьютер катары тандалат жана ал **файлдардын сервери**, же **сервер** деп аталат. Калган компьютерлер болсо **жумушчу станциялар** деп аталып, сервер менен жана өз ара тармак платалары жана кабель аркылуу уланат.

Компьютерлер аралык маалымат алмашууну өнүктүрүү боюнча изилдөөлөр ошону менен токтоп калганы жок.

Маалымат технологияларынын тез темптер менен өнүгүшү эми бир бөлмө же имаратта жайлашкан компьютерлерди гана эмес, алыскы аралыкта, ал тургай башка өлкөлөрдөгү компьютерлерди да өз ара байланыштыруу мүмкүнчүлүгүн берген **глобалдык (эл аралык) тармактарды** пайда кылды.

Зоналдык тармактар бир өлкөнүн ичиндеги пайдалануучуларды бириктирет. Бул тармакка уланган компьютерлердин ортосундагы аралык бир нече жүз километрди түзүшү мүмкүн. Глобалдык тармактар дүйнөнүн ар түрдүү мамлекеттериндеги пайдалануучулардын өз ара маалымат алмашуусун камсыз кылат.

Мындай тармактарда компьютерлерди атайын байланыш кабелдери аркылуу туташтыруу кымбатка турат. Ошондуктан аларды **модемдин** жардамында телефон тармактары аркылуу туташтыруу жолго коюлган. Маалымат компьютерде цифралуу сигналдар көрүнүшүндө сакталат, телефон тармагы аркылуу болсо аналогдуу сигналдар өтөт. Сигналдар модемдин жардамында цифралуудан аналогдуу көрүнүшкө өткөрүлөт жана телефон тармагы аркылуу жиберилет. Тармактын экинчи учундагы компьютерге уланган модем тескери иш жасайт.

*Сигналды цифралуу көрүнүштөн аналогдуу көрүнүшкө өткөргөн курулма* ***модулятор,*** *ал эми аналогдуу көрүнүштөн цифралуу көрүнүшкө өткөргөн курулма болсо* ***демодулятор*** *деп аталат.*

Бул эки амалды биргеликте аткарган курулма **модем** деп аталат. Анын аталышы төмөнкүдөн алынган:

**МО**дулятор + **ДЕМ**одулятор = **МОДЕМ**.

**Маалыматты бир компьютерден экинчи компьютерге узатуу процесси**

Түзүлүшү боюнча модемдер **ички** жана **тышкы** көрүнүштө болот: ички модемдер плата көрүнүшүндө болуп, компьютердин ичине коюлат. Тышкы модем компьютерден тышта турган, өзүнүн кабыгына ээ өз алдынча курулма болуп саналат.

Заманбап модемдердин көпчүлүгү маалымат узатуу же аны кабыл алуу менен гана чектелип калбастан, ошондой эле факс маалыматтарын узатуу жана кабыл алуу кызматын да аткарууда. Ал тургай кээлери телефон тармагына уланган жооп берүүчү автоматтык курулманын милдетин да аткарышы мүмкүн.

Азыркы күндө зоналдык жана эл аралык тармактарда компьютерлер телефон тармактары менен гана эмес, ошондой эле радио жана жасалма жолдоштор аркылуу да маалымат алмашып жатат.

## Информациялык системалар

Маалымат адам турмушунда зат, энергия өндүү маанилүү болгондуктан, андан акыл менен пайдаланууну талап кылат. Керектүү маалыматсыз иш аткаруу да кыйын. Ошондой эле аны өз учурунда алуу да чоң мааниге ээ. Заманбап өндүрүш дүйнөнүн төрт бурчунан ар түрдүү маалыматты бат жана керектүү көрүнүштө кабыл алууну жана узатууну талап кылат. Бүгүнкү күндө маалыматты узатуу жана кабыл алуу каражаты иретинде телефондон кеңири пайдаланылат. Бирок заманбап иш жүргүзүүдө бул жетиштүү эмес. Жөнөкөй авиабилеттен тартып космосту изилдөөгө чейин болгон процесстерде компьютердик технологиялардан пайдаланылат. Азыркы күндө Internet, IASNET сыяктуу жүздөгөн эл аралык, же кандайдыр бир мамлекет көлөмүндөгү маалымат системалары бар жана алар адамга кызмат кылууда.

***Маалыматтык системалар*** *– бул чоң көлөмдөгү маалыматтарды кабыл алуу, узатуу, сактоо жана талап кылынган маалыматты бат издеп табуу сыяктуу милдеттерди аткарууну көздөгөн системалар.*

Маалыматтык системалардын экономикалык ролун жогорулатуунун маанилүү факторлору: маалыматтын көлөмүн кыскартуу, анын жоготулушунун алдын алуу, андан пайдалануу деңгээлин жогорулатуу, термин, түшүнүктөрдү стандартташтыруу, маалыматтык процесстерди механизациялаштыруу жана автоматташтыруу.

Байланыш каражаттары, программалык тейлөө, компьютердик техниканын жаңы баскычтарга көтөрүлүшү алардын дагы да өркүндөтүлгөн формаларынын жаратылышына шарт түзүүдө. Учурда жаратылып жана колдонулуп жаткан маалыматтык системалар мурдагыларынан техникалык жактан да, программалык жактан да таптакыр айырмаланат.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Маалымат технологиясы деген эмне?
2. Анын тышкы факторлоруна мисал келтир.
3. Эгерде компьютерлер тармакка бириктирилбесе, анда алар кандай усулда маалымат алмашышат?
4. Локалдык тармактар эмнеге мындай аталат?
5. Алар кандай милдет аткарууга кызмат кылат?
6. Глобалдык тармактар локалдык тармактардан эмнеси менен айырмаланат?
7. Модем деген эмне, ал кандай милдет аткарат?
8. Тармакта сервер эмне үчүн керек?
9. Сервер менен жумушчу станциянын айырмасын айт.

***Көнүгүүлөр***

1. Сол мамычадагы сөздөрдү оң мамычадагы сүйлөмдөргө ылайыктап кой.

| | |
|---|---|
| сервер | Маалымат технологиясы |
| модем | |
| телевизор | Глобалдык тармак |
| китеп | Зоналдык тармак |
| жумушчу станция | Локалдык тармак |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадан керектүү сөздөрдү жайгаштырып көчүр.

| | |
|---|---|
| Адамдар тарабынан малыматтарды издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдалануунун усулдары менен каражаттары ... деп аталат. | **модулятор** |
| Сигналды цифралуу көрүнүштөн аналогдуу көрүнүшкө өткөрүүчү курулма ... деп аталат | **маалымат технологиясы** |
| Сигналды аналогдуу көрүнүштөн цифралуу көрүнүшкө өткөрүүчү курулма ... деп аталат | **демодулятор** |

3. Жадыбалдан маалымат технологияларынын ички жана тышкы факторлорун топторго бөлүп жаз.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| дептер | телефон | компьютер | өчүргүч | сүрөт | жаттоо | угуу | күзгү |
| текст | сигнал | магниттөө | калем | окуу | проограмма | телевизор | ыр |
| глобус | мектеп | чийме | фильм | театр | тыянак | акча | өчүрүү |

## 10 - сабак. МААЛЫМАТТУУ ДҮЙНӨ КӨЙГӨЙЛӨРҮ ЖАНА ИНТЕРНЕТ

Бардыгы Интернет жөнүндө уккан жана андан пайдаланууну каалайт. Анткени Интернет маалыматты секунддардын ичинде алыскы аралыктарга узатуу мүмкүнчүлүгүн берет. Ошондуктан бул сабакта Интернеттин келип чыгышы, курамы, анда маалымат кандай эрежелердин негизинде узатылышы жана кабыл алынышы жөнүндө маалымат берилет.

### Интернеттин тарыхы

Өзгөрүп жана өнүгүп туруучу дүйнө же коом жөнүндө ар түрдүү көрүнүштөрдөгү чоң көлөмдүү маалыматтар дүйнөнүн дээрлик бардык мамлекеттеринде чогулууда. Бул маалыматтардан пайдалануу заманбап маалымат технологиясы каражаттарысыз чоң каржы жана убакыт талап кылат. Бул көйгөйлөр **Интернет** (Эл аралык маалыматтык тармак)тин жаралышы менен чечилди.

Интернет баштап бир нече аскердик изилдөө борборлору ортосунда маалымат ресурстарынан чогуу пайдалануу максатында жаратылды. Буга XX кылымдын 70-жылдарында

АКШнын Коргоо Министрлиги иштеп чыккан ARPANet байланыш тармагы негиз болгон. ARPANet – бузулган звенолорду автоматикалык түрдө айланып өтүүгө жана тармактагы компьютерлердин маалымат алмашуусуна шарт түзгөн коммуникациялар пакети болуп саналат.

ARPANet тармагы алгачкы жолу ишке түшүрүлгөндө 4 компьютердин ортосунда атайын кабель аркылуу болгону 2 минут бою маалымат алмашышкан. Баштап бул тармак сыр тутулган. Кийинчерээк, модем жана телефон тармагы аркылуу маалымат алмашуу мүмкүнчүлүгү пайда болгондон кийин бул тармакка түрдүү ишканалар уланып алган. Ошентип бул тармак Интернет тармагына айланган. Ал эч кандай ишканага баш ийбейт, бирок мамлекеттер, илимий мекемелер, коммерциялык структуралар жана адамдар тарабынан каржыланат. Чакырылган көңүлдүүлөрдөн түзүлгөн "**Интернет архитектурасы боюнча кеңеш**" тарабынан башкарылат.

## Интернет жана WWW

***Интернет*** – дүйнө боюнча жалгыз тармакка бириктирилген миңдеген компьютердик тармактардын комплекси. Анда маалымат алмашуу стандарттык эрежелердин негизинде ишке ашырылат. Интернеттеги маалыматтарды узатуу эрежелери ***протоколдор*** (мисалы, TCP/IP –TRANS-MISSON CONTROL PROTOKOL/INTERNET PROTOKOL) деп аталат.

TCP/IP протоколунун маалыматты узатуу усулу төмөнкүдөй:

TCP протоколу маалыматты пакеттерге бөлөт; IP протоколу аркылуу бардык пакеттер кабыл алуучуга узатылат жана TCP протоколу тарабынан бардык пакеттердин кабыл алынгандыгы текшерилет; алар кабыл алынгандан кийин TCP протоколу аларды иреттейт жана жалпы көрүнүшкө келтирет.

Компьютерлердеги маалыматтарды телефон тармактары аркылуу жиберүүгө шарт түзгөн ***модемдин*** жаралышы (1979-жыл, Hаес компаниясы) жана өнүгүшү себептүү өздүк компьютери жана телефону бар миллиондогон адамдар

тармактын атайын курулмаларысыз да Интернеттен пайдалана алуу мүмкүнчүгүнө ээ болушту.

Учурда Интернет дүйнө базарларын үйрөнүүдө, соода иштерин уюштурууда заманбап бизнестин эң маанилүү каражаттарынан бирине айланды. Ал өз ара байланыш жасоо же маалымат алмашуу тармагы болуп гана калбастан, андагы маалыматтар базасынын комплекси дүйнөлүк билимдер базасын түзөт.

1992–93-жылдары маалымат технологиясынын өнүгүшү себептүү сүрөт жана үн маалыматтарын алыскы аралыктан кыска убакытта жөнөтүү мүмкүнчүлүгү түзүлүп, ал **World Wide Web** деп аталган.

World Wide Webдин жаралышына 1989-жылы Швейцариядагы Европа Ядролук Изилдөөлөр Кеңешинин долбоору негиз болду. Анын максаты Интернетте маалымат таратуунун өнүмдүү жолдорун издөө жана анын натыйжаларын күзөтүү эле. Учурда World Wide Web – интернеттин эң тез өнүккөн тармактарынан бири болуп калды.

Интернет дегенде көпчүлүк World Wide Web (кыскача Web же WWW)ди түшүнөт. Чындыгында болсо World Wide Web Интернеттин бир бөлүгү болуп, эл аралык жөргөмүш желеси деген маанини билдирет. Бул тармак миллиондогон компьютерлер (веб-серсерлер) торунан турат. Алар өз ара телефон тармагы, кабелдер жана жасалма жолдош тармактары аркылуу байланышат. Маалыматтар ошол компьютерлерде жайгашкан болуп, алар жалпы дүйнөлүк маалымат дүйнөсүн түзөт. Бул маалыматтар дүйнөсү тармактагы бардык компьютерлерге ачык болот. Маалыматтар гипертексттүү документтерден турган болуп, алар веб-беттер деп аталат.

## WWWдин курамы

WWWде маалымат атайын беттерде, б. а. ***веб-беттерде*** жайлашат. Веб-бетке текст, сүрөт, үн, видео сүрөттөлүш ж. у. с. көрүнүштөгү маалыматтарды жайлаштырууга болот. Бул болсо өз кезегинде реклама, коммерция, билим берүү жана башка көптөгөн тармак өкүлдөрүнө чексиз мүмкүнчүлүктөрдү берет. Мисалы, өтө көп киностудиялар продукцияларын рекламалоо үчүн Веб-беттер жаратышат. Бул Веб-беттерде негизинен

жаңы фильмдер жөнүндөгү маалыматтар менен бирге ошол фильмдерден 1–2 минуттук эпизоддор чагылдырылат. WWW жаратылганга чейин мындай мүмкүнчүлүк кинотеатрларда же телевидениеде гана болгон.

Кинотеатр жана телевидение аркылуу көрсөтүүлөр белгиленген убакыттан көз каранды болсо, WWW ден каалаган адам каалагандай убакытта жаңы фильмдер жөнүндө толук маалымат ала алат.

WWWдин массалык болушунун дагы бир фактору – бул гипертекст. ***Гипертекст*** тиркеме болуп, ал сөз же сүрөт болушу мүмкүн. Анын жардамында Веб-беттин керектүү бөлүгүнө же башка Веб-бетке тез жана оңой өтүлөт, мындай жагдай керектүү бөлүк же Веб-бетке **гиперкайрылуу** деп аталат.

Бир мекеме же жеке адамга тиешелүү жана мазмуну боюнча өз ара байланышкан бир нече Веб-беттердин комплексине ***Веб-сайт*** дейилет. Веб-сайтты китепке, Веб-бетти болсо китептин бетине окшотууга болот. Веб-сайттагы Веб-беттер өз ара гипертекст аркылуу байланышат. Веб-сайттар да, Веб-беттер да **Веб-сервер** деп аталган Интернетке уланган атайын компьютерлерде сакталат жана өзүнүн адресине ээ болот. Бул адрес ***URL*** (англис тилинде **Uniform Resourse Lokator** маанисин билдирет) деп аталат. URL Интернетке кайрылуунун эң жөнөкөй жана ыңгайлуу усулу болуп, ал адрести туюнтат. URL кайталангыс үч муундан турган Интернет тармагындагы маалымат запасынын адреси саналат.

Мисалы, http://www.eduportal.uz/webmaktab.html

URL адресинде:

**http** – байланыш протоколу; **www.eduportal** – маалымат сакталып жаткан провайдердин (сервердин) аты; **webmaktab.html** – сайттын (файлдын) аты.

Провайдерлер бир нече жүз миңдеген клиенттерге кызмат көрсөтүү жана аларга маалыматтарды жөнөтүү үчүн атайын, жогорку ылдамдыктагы байланыш каналдарынан пайдаланат. Ар бир мамлекеттеги Интернет системасынын иш сапаты болсо каналдардын өткөрүүчүлүк күчүнөн көз каранды. Өзбекстанда Интернеттен пайдалануу башталган алгачкы доорлордо маалыматты жөнөтүүнүн жана аны кабыл алуунун тездиги чоң болбогон. Мисалы, бул тездик 2002-

жылы 8,5 МБ/с ду түзгөн болсо, учурда Интернет тармагына уланууну камсыз кылган эл аралык каналдардын өткөрүүчүлүк жөндөмдүүлүгүнүн өнүгүшү натыйжасында бул көрсөткүч 2,5 ГБ/с дан ашты.

Интернеттин пайдалуу жактары көп. Ал билимдин булагы да болуп саналат. Өзбекстан Республикасы Президентинин: “Өзбекстан Республикасынын коомдук билим берүү маалымат тармагын түзүү жөнүндөгү” 2005-жылдын 28-сентябрындагы токтому боюнча 2006-жылы “ZiyoNET” коомдук билим берүү маалымат тармагы түзүлдү. “ZiyoNET” билим берүү тармагы Өзбекстандын аймагында мугалимдерге, студенттерге жана окуучуларга арналган веб-булактардын ичинде эң ириси саналат. Анын негизги максаты – жаштарды, устаттарды, ошондой эле калктын калың катмарын керектүү малымат менен камсыздоо, аларга маалымат технологиялары жаатындагы зарыл маалыматтарды алуу мүмкүнчүлүгүн берүү, карым-катышта болуу жана тажрыйба алмашуу үчүн керектүү шарттарды түзүү. Бул тармактан маалымат алуу үчүн **ziyonet.uz** веб-порталына кирүү жетиштүү.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Интернет дегенде эмнени түшүнөсүң?
2. Интернеттин жаралышына себепчи болгон алгачкы компьютер тармагы жөнүндө сүйлөп бер.
3. Интернетте маалымат узатуу протоколу дегенде эмнени түшүнөсүң?
4. Worl Wide Web жөнүндө эмнелерди билесиң?
5 Веб-бет жана гипертекст жөнүндө сүйлөп бер.
6. Веб-сайт деген эмне?
7. Интернеттеги Веб-беттер каерде сакталат?

***Көнүгүүлөр***

1. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү таап кой.

| | |
|---|---|
| Веб-беттер комплексине ... дейилет | **Веб-сервер** |
| Веб-сайттар ... деп аталган Интернетке уланган атайын компьютерлерде сакталат. | **Веб-бет** |
| ...ты китепке, ...ти болсо китептин бетине окшотууга болот | **Веб-сайт** |

3. Жадыбалдагы Интернетке таандык сөздөрдү түшүндүр.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| бет | протокол | Веб-бет | гипертекст | провайдер | телевизор |
| сайт | URL | модем | аналогдуу сигнал | мультимедиа | маалымат |
| адрес | Веб-сайт | телефон | цифралуу сигнал | Веб-сервер | глобалдык |

## 11 - сабак. ИНТЕРНЕТТЕ ИШТӨӨНҮ ТЕЙЛЕГЕН ПРОГРАММАЛАР

Интернет – маалыматтар чөйрөсү. Андан сен каалаган тема боюнча каалаганча маалымат алышың мүмкүн. Бирок интернетке кирүү, андан керектүү маалыматты алуу кандайча ишке ашырылат? Бул сабакта интернетте иштөөгө жардам берген программалык каражаттар менен таанышасың.

### Веб-браузерлер

Сен мурдагы класстарда бир нече практикалык программалар менен тааныштың. Word – текст, Paint – график көрүнүшүндөгү маалыматтар үстүндө, Калькулятор болсо эсеп-кысап үстүндө иштөөчү программалар эле. Куду ушундай, Интернеттин WWW кызматынан пайдалануу үчүн да атайын программалар иштеп чыгылган. Алар ***Веб-браузерлер*** (Browser) деп аталат. **Browser** англисче сөз болуп, ***көрүүнү тейлөө, көрсөтүү*** маанилерин берет. Алгачкы Веб-браузер 1990-жылы **CERN** (Европа Ядролук Изилдөөлөр Кеңеши) кызматчысы **Тим Бернерс Ли** тарабынан иштеп чыгылган.

Учурда абдан көп Веб-браузерлер иштеп чыгылган: Mosaic, Opera, AdWiper, Netscape Navigator, Netscape Communicator, Microsoft Internet Explorer, Power Browser ж. б. Алардан эң көп пайдаланылганы Netscape Communicator менен Microsoft Internet Explorer. Microsoft фирмасынын Internet Explorer программасынын Windows операциялык системасы курамына киргендиги бул браузердин кеңири таралышына себеп болду. Андыктан Microsoft Internet Explorer программасынын негизинде браузерлердин мил-деттери жана мүмкүнчүлүктөрү менен таанышабыз.

Веб-браузерлердин негизги милдеттери:
Веб-беттерди эстутумга жүктөө жана көрүү;
Веб-бетти дискке жазып коюу (сактоо);
WWWдеги дареги боюнча Веб-бетти чакыруу.

## Microsoft Internet Explorer программасынын интерфейси

Internet Explorer программасы төмөнкүдөй ишке түшүрүлөт:

– Маселелер панелиндеги пиктограмманын жардамында;

– Windows иш столундагы файл белгиси жардамында;



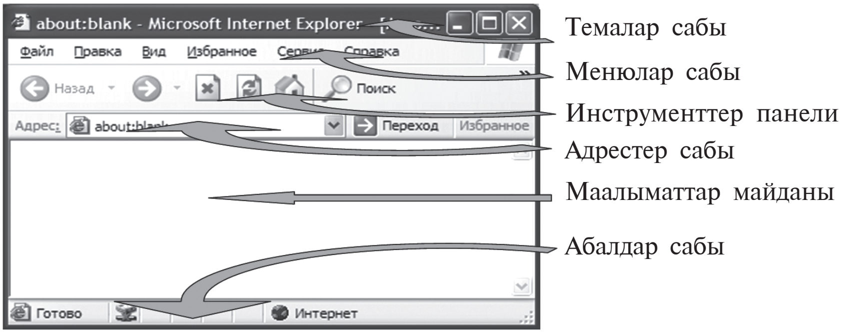
– төмөнкү удаалаштыктагы буйруктарды аткаруу аркылуу ишке ашырылат:

Internet Explorer программасында ишти аяктоо үчүн пиктограммасын, же файл менюсунун Закрыть (**жабуу**) буйругун тандоо, же Alt + F4 клавиштерин кошо басуу жетиштүү.

Internet Explorer компьютерге жүктөлгөндө төмөнкүдөй көрүнүштөгү терезе ачылат:

| Файл | Правка | Вид | Избранное | Сервис | Справка |
|---|---|---|---|---|---|
| **Файл** | **Түзөтүү** | **Көрүнүш** | **Тандалган** | **Сервис** | **Маалымат** |

Менюлар сабы төмөнкүлөрдөн турат:



Темалар сабында программа (Microsoft Internet Explorer) жана ошол документтин аталышы чагылдырылат.

Ар бир меню дайындуу амалдарды аткарууну көздөгөн буйрук жана көрсөтмөлөрдүн комплексинен турат. Алардан негизгилерин карап көрөбүз.

***Файл менюсу*** аркылуу негизинен Веб-бетти ачуу (компьютердин эстутумуна жүктөө), аны өзүнүн аты же башка ат менен сактап коюу, басмадан чыгаруу, программадан чыгуу иштери аткарылат.

***Түзөтүү менюсунун*** жардамында *кыркып алуу, нуска көчүрүү, жайлаштыруу, издөө* сыяктуу амалдар аткарылат.

***Көрүнүш менюсунун*** курамына негизинен программанын экрандагы көрүнүшүнө таасир эткен (инструменттер панели, адрестер сабы, абал сабын экрандан алып коюу же ордуна кайтарып коюу, шрифттин өлчөмү, коддоо усулун өзгөртүү) амалдары кирет.

***Тандалган менюсу***на кирген амалдардын жардамында негизинен өзүнө жаккан же көп пайдаланылчу Веб-беттерди сактап коюу, аларга жаңыларын кошуу, иреттөө иштерин аткарууга болот.

***Сервис менюсу*** программаны жөнгө салуу (программа ишке түшкөндө өзү жүктөлгөн Веб-бетти тандоо, андагы аудио, видео жана анимацияларды көрсөтүү, көрсөтпөө ж. б.) үчүн көздөлгөн.

***Маалымат мнеюсу***нун жардамында Microsoft Internet Explorer программасынан пайдалануу жөнүндө маалымат алууга болот.

## Internet Explorer программасынын инструменттер панели

Менюлардын курамына кирген амалдардын кээ бирлери аз колдонулганы менен, айрымдары бат-бат колдонулуп турат. Көп колдонулгандарын аткарууну оңойлоштуруу үчүн программада *инструменттер панели* түзүлгөн. Ал топчулар комплексинен турган болуп, ар бир топчу белгилүү бир амалды аткарат.

## Инструменттер панели

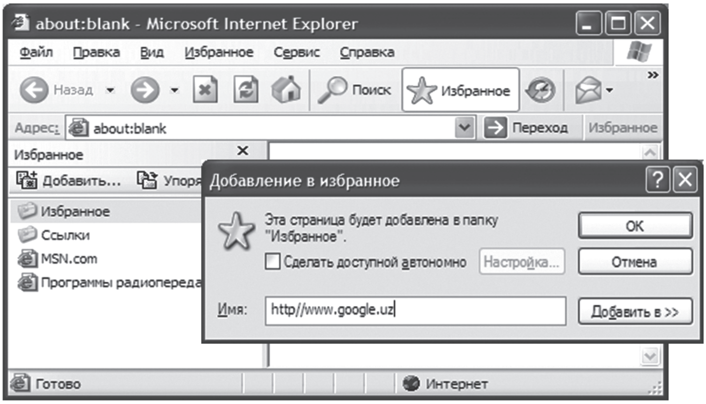
Инструменттер панелине жаңы амалды киргизүүгө же андагы каалагандай амалды алып таштоого болот. Төмөндө инструменттер панелине кирген негизги амалдар берилген:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Артка** (Назад) | **Алга** (Вперед) | **Токтотуу** (Остановить) | **Жаңылоо** (Обновить) | **Башкы бетке** (Домой) |
| **Издөө** (Поиск) | **Тандалган** (Избранное) | **Журнал** (Журнал) | **Почта** (Почта) | **Басуу** (Печать) |

Бул амалдар адатта Internet Explorerдин менюларына дээрлик кайрылбастан иштөөнү камсыз кылат.

Бул программа иштөөгө ыңгайлуу жана оңой өздөштүрүлөт. Анткени анын жардамында Интернет тармагындагы Веб-бет ачылат жана керек болсо, кагазга басылат же дискте сактап коюлат.

Веб-бетти ачуу үчүн Internet Explorerдин адрестер сабына керектүү Веб-беттин адресин жазып, ENTER клавишин басылат. Мисалы, адрестер сабына **www.google.uz** деп жазып, ENTER клавишин бассак, маалыматтар терезесинде google.uz Веб-бети пайда болот. Ушинтип удаалаш түрдө бир нече Веб-бетти ачууга болот. Инструменттер панелиндеги "артка" жана "алга" амалдары жардамында Веб-беттер боюнча аракеттенүүгө, б. а. мурда же кийин ачылган Веб-бетке өтүүгө болот. Веб-беттин көлөмүнө



карай, анын ачылышына бир нече секунддан бир нече минутка чейин убакыт сарпталышы мүмкүн. Веб-беттин ачылыш процессинде анын бөлүктөрү экранда акырындык менен көрүнүп барат. Эгерде ошол учурда “Токтотуу” топчусун бассаң, Веб-бетти Интернеттен кабыл алуу токтотулат жана маалыматтар терезесинде ошол Веб-беттин окуп үлгүрүлгөн бөлүгү гана калат.

Маалыматтар терезесиндеги Веб-бетти басмадан чыгаруу үчүн инструменттер панелиндеги “басмадан чыгаруу” топчусу басылат. Бат-бат кайрылган Веб-беттерди “**Тандалган**” папкасына кошуп коюуга болот. Ал үчүн “тандалган” топчусу басылат.

Алынган “Тандалган” терезесиндеги “Кошуу...” (Добавить...) топчусу басылса, экранга “Тандалгандарга кошуп коюу” (Добавление в избранное”) сөздөрү чыгат. Андагы “OK” топчусу басылса, көрсөтүлгөн Веб-бет “Тандалган” папкасына кошуп коюлат. Кийинчерээк “Тандалган” папкасына кирип, андагы Веб-беттер тизмесинен ошол Веб-беттин атын көрүүгө болот. Эми бул Веб-бетти чыгаруу үчүн анын тизмедеги атын тандоо жетиштүү.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Интернеттин WWW кызматынан пайдалануу үчүн иштеп чыгылган кандай программалар бар?
2. Веб-браузерлердин негизги милдеттерин айт.
3. Алгачкы Веб-браузер качан жана ким тарабынан иштеп чыгылган?
4. Microsoft Internet Explorerди ишке түшүрүү усулдарын иш жүзүндө көрсөтүп бер.
5. Microsoft Internet Explorerдин менюлар сабында кандай менюлар бар?
6. Тандалган менюсунун негизги милдеттерин түшүндүр.
7. “Файл”, “Түзөтүү” жана “Тандалган” менюларынын негизги милдеттерин түшүндүр.
8. Microsoft Internet Explorerдин инструменттер панели жөнүндө эмнелерди билесиң?

***Көнүгүүлөр***

1. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы тиешелүү сөздөрдү коюп көчүр.

| | |
|---|---|
| Алгачкы ... 1990-жылы **Тим Бернерс-Ли** тарабынан иштеп чыгылган. | **Веб-бет** |
| Веб-браузерлер ...ти көрсөтүүнү тейлеген программа | **Түзөтүү менюсу** |
| ... жардамында *кыркып алуу, нуска алуу, жайлаштыруу* амалдары аткарылат | **Веб-браузер** |

2. “Тандалган” папкасына Веб-беттерден бирин кош.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **www.edunet.uz** | **www.inbox.uz** | **www.rambler.ru** | **maktab274.zn.uz** |
| **www.google.uz** | **www.yahoo.com** | **www.aport.ru** | **www.ziyonet.uz** |

3. Төмөнкү жадыбалдын ар бир мамычасына берилген тамгалар менен башталган ушул главада үйрөнүлгөн түшүнүк, термин, курулма жана программаны жаз.

| А | И | М | П | W |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

4. Биринчи мамычадагы программаны ишке түшүрүү үчүн кийинки мамычадагы амалдардан туура амалдар удаалаштыгын түз.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Paint программасын ишке түшүрүү үчүн | бир жолу басылат | Программы бөлүмүнүн | Microsoft Office бөлүмүнүн |
| | пиктограммасы тандалат | маселелер панелинен | пуск менюсунун |
| MS Word программасын ишке түшүрүү үчүн | Paint бөлүмү тандалат | пиктограммасы тандалат | пиктограммасы тандалат |
| | Paint ярлыгы тандалат | Стандартные бөлүмүнүн | эки жолу басылат |
| Internet Explorer программасын ишке түшүрүү үчүн | Microsoft Office Word 2003 тү тандап | Windows иш столундагы | чычкандын сол топчусу |
| | Internet Explorer файл белгиси тандалат | ярлыгы тандалат | Интернет Internet Explorer бөлүмү тандалат |

# 12-сабак. ИНТЕРНЕТТЕ МААЛЫМАТТАРДЫ ИЗДӨӨ

Маалымат турмушубузда чоң мааниге ээ, ошондуктан аны Интернеттен керектүү учурда, керектүү санда, кыска убакыттын ичинде алууга тийишпиз. Бирок Интернеттен маалыматты кыска убакыттын ичинде алуу маселеси да бар. Бул сабакта ошол маселени чечүү усулдарынан бирин карап көрөбүз.

## Издөө системалары

Интернет – чексиз маалыматтар чөйрөсү. Маалыматтар Интернетте миллиондогон Веб-беттерде сакталат. Бизге керектүү Веб-бетти табуу үчүн анын Интернеттеги адресин билүү керек. Бирок Интернет саат сайын жаңы маалыматтар менен байып олтурат. Ошондой эле кээ бир (эскирген) маалыматтар Интернет тармагынан чыгарып салынат. Интернеттеги көп пайдаланылган Веб-беттердин адрестери атайын **маалыматнаамаларда** жарыяланып турат. Бирок алардан толук маалымат алууга болбойт. Анткени Интернеттеги бардык Веб-беттердин адрестерин жарыялоо үчүн өтө чоң көлөмдөгү китеп керек. Ал басмадан чыкпай туруп интернеттеги бир канча адрестер өзгөрүшү анык. Бул көйгөй атайын **Издөө системаларынын** жаралышы менен оңой эле чечилди.

***Издөө системасы*** – атайын Веб-бет болуп, Интернет тармагынан керектүү маалыматты издеп табуу үчүн кызмат кылат.

Учурда ондогон издөө системалары жаратылган. Алардан көп колдонулгандары катары **Google, Yahoo, Rambler, Yandex** терди келтирүүгө болот. Ар бир издөө системасы Интернет тармагында өзүнүн адресине ээ. Мисалы, жогорудагы системалар ылайыктуу түрдө **www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.yahoo.com** жана **www.google.com** адрестерге ээ. Издөө системасы Веб-браузер аркылуу ишке түшүрүлөт, б. а. браузердин адрестер сабына издөө системасынын адреси кирги-

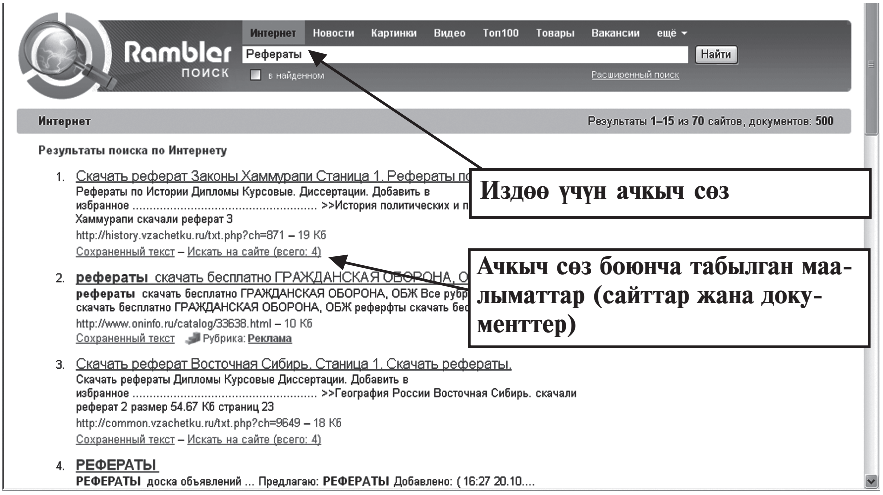
зилет. Издөө системалары (Веб-бети) түрдүүчө көрүнүшкө ээ болгону менен, алардын иштеши дээрлик бирдей. Муну Rambler издөө системасынын мисалында көрүп чыгабыз.

## Издөө системасында иштөө

Ramblerди ишке түшүрүү үчүн адегенде Internet Explorerди ишке түшүрөбүз. Браузердин адрестер сабына Rambler издөө системасынын адреси – www.rambler.ru ну киргизип, Enter клавишин басабыз. Браузердин маалыматтар майданына Ramblerдин Веб-бети чыгат (сүрөткө кара).

Эң мурда Интернеттен кандай маалыматты издөөнү анык билүү зарыл. Ал кандайдыр тема боюнча макала, оюн программасы, компьютер курулмалары драйвери ж. у. с. болушу мүмкүн. Эгерде кандайдыр макала керек болсо, анда Ramblerдин издөө сабына ошол макаланын аты, же макалада жолугушу мүмкүн болгон сөз же сүйлөм, б. а. **ачкыч сөз** киргизилип, издөө топчусу басылат. Кандайдыр программаны табуу керек болсо, издөө сабына ошол программанын аты, же анын милдети киргизилет. Мисалы, WindowsXP операциялык системасы үчүн Laser Jet 1300 принтеринин драйвери керек болсо, анда издөө сабына "WindowsXP үчүн Laser Jet 1300 драйвери" (драйвер Laser Jet 1300 для

WindowsXP) деп жазылат. Rambler бул маалыматты Интернеттеги миллиондогон документтердин ичинен издейт. Натыйжада Веб-браузер маалыматтар майданына бир нече (ондогон, жүздөгөн) документтердин гиперкайрылуу адрестери, алардын кыскача сүрөттөлүшүнөн турган Веб-бет чыгат. Табылган документтердин ичинен керектүүсү берилген кыскача мүнөздөмө боюнча аныктап алынат.




Издөө убакытын азайтуу үчүн керектүү маалыматты тема боюнча издөөгө болот. Ал үчүн Ramblerдин бөлүмдөр тизмесинен керектүү бөлүм тандалат. Бул иш тандалган бөлүмдүн үстүнө чычкандын көрсөткүчүн алып келип, сол топчусун басуу менен ишке ашырылат. Айта кетчү нерсе, тизмеде жалпы бөлүмдөр берилген. Мисалы, “**Спорт**”, “**Жаңылыктар**”, “**Оюндар**”, “**Кинозал**” ж. у. с. Андан кийин издөө сабында берилген маалымат Интернеттин тандалган бөлүмүнө тиешелүү документтердин ичинен гана изделет.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Интернеттен керектөө маалыматты табуу үчүн эмнелерди билүү керек?
2. Интернеттик маалымат издөө системалары жөнүндө айт.

3. Кандай издөө системаларынын адрестерин билесиң?
4. Системаларда издөө сабы эмне үчүн керек?
5. Маалымат издөө системаларында бөлүмдөрдөн эмне үчүн пайдаланылат?
6. Эгерде маалымат издөө системасы бир нече документ тапса, алардан керектүүсүн кантип аныктоого болот?
7. Маалымат издөө системасынын жардамында Өзбекстан мамлекети жөнүндө маалымат тап.
8. Маалымат издөө системасынын жардамында Интернеттен спортко тиешелүү жаңылыктарды тап.
9. Интернеттен компьютерге тиешелүү жаңылыктарды тап.

***Көнүгүүлөр***

1. Солдогу сөздөрдү оң мамычадагы сөздөргө ылайыктап кой.

| | |
|---|---|
| Yandex | **Издөө системалары** |
| Opera | |
| MS Internet Explorer | |
| Rambler | **Веб-браузерлер** |
| Yahoo | |
| Google Chrome | |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү коюп көчүрүп жаз.

| | |
|---|---|
| ... — атайын Веб-бет болуп, интернет тармагынан керектүү маалыматты издеп табуу үчүн кызмат кылат. | **Издөө системасы** |
| ... лер веб-бетти көрсөтүүнү тейлеген программа | **Түзөтүү менюсу** |
| ... жардамында *кыркып алуу, көчүрүү, издөө* амалдары аткарылат | **Веб-браузер** |

3. Төмөнкү жадыбалдын ар бир мамычасына берилген тамгалар менен башталган Информатика сабагында үйрөнүлгөн түшүнүк, термин, курулма жана программаларды жаз.

| **А** | **И** | **М** | **П** | **W** |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

## 13 - сабак. ПРАКТИКАЛЫК МАШЫГУУ

1. Мектебиңдин сайтына кир, анын тарыхы жөнүндө маалымат ал.

2. www/uzedu.uz дан информатикага тиешелүү маалыматтарды ал.

3. Ziyonet.uz форумунан окуучулар адебине тиешелүү маалыматтарды ал.

4. ref.uz сайтынан жаангер Амир Темурдун өмүр баяны жөнүндө жазылган рефераттарды изде.

5. ref.uz сайтынан улуттук баалуулуктарыбызга тиешелүү рефераттарды изде.

6. haqida.uz сайтынын ырлар бөлүмүнө кирип, курбуларың жазган Мекен жөнүндөгү ырларды тап жана "Ата Журтум – Өзбекстаным!" темасындагы өзүң даярдаган документке жайлаштыр.

7. google.uz сайтынан "Ташкенттин 2200 жылдыгы" темасында маалымат ал.

8. kitob.uz сайтынан Самарканддын тарыхы боюнча маалыматтарды тап.

9. Ob-havo.uz сайтынан эртеңки күндүн температурасы жөнүндө маалымат ал.

## 14 - сабак. ЭЛЕКТРОНДУК ПОЧТА

Интернеттин мүмкүнчүлүктөрү сайттарда сактап коюлган даяр маалыматтарды берүү менен гана чектелип калбайт. Ал дагы текст көрүнүшүндө заматта маалымат алмашуу, башкача айтканда "сүйлөшүү" жана кат жөнөтүү сыяктуу мүмкүнчүлүктөрдү да берет.

### Почта жөнүндө

Электрондук почта менен иштөөдө атайын программалар да бар. Алар менен иштөө абдан ыңгайлуу. Аларга *Microsoft Offise Outlook, Microsoft Offise Outlook Express* сыяктуу программалар мисал боло алат. Алар адатта Microsoft Office программасына кирет. Сен почта кызматы менен абдан жакшы таанышсың. Досторуңа көп жолу кат жазгансың жана

алардан кат алгансың. Ал үчүн жөнөкөй кагаздын барагына керектүү текстти жазып, аны конвертке жайлаштырасың. Жазган катың сен каалаган жерге жетип барышы үчүн, конверттин атайын жерине даректи анык жазуу керек болот. Конверттин «оозун» клейлеп, почта кутусуна саласың. Конвертте көрсөтүлгөн даректин сен жашап турган жерден алыс же жакындыгына карай, катың көздөлгөн жерге жетип барышы үчүн бир нече күндөн бир нече жумага чейин убакыт сарпталат. Кабарды өтө тез жеткирүү зарыл болсо, почтанын кызматынан пайдалануунун кажети жок. Мындай учурларда телефондон пайдаланууга болот. Бирок телефон аркылуу сүрөт, чийме жана документтерди жиберүүгө болбойт.

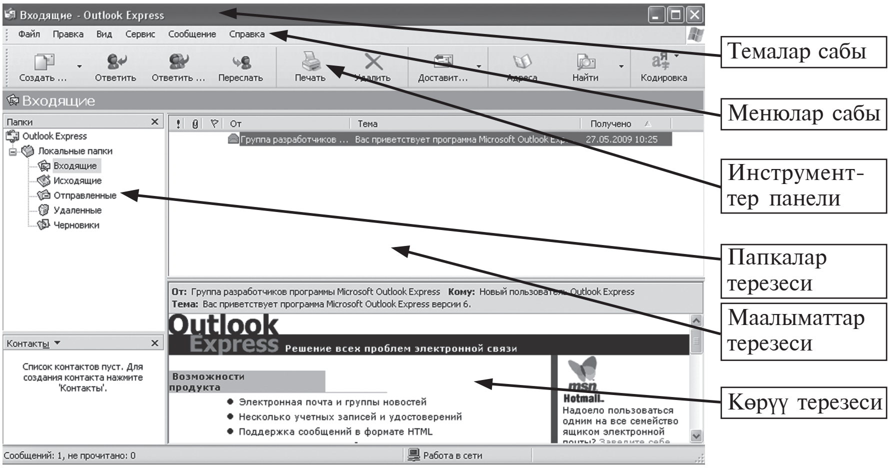
Интернет бул көйгөйдү да оңой эле чечип берди. Анын ажырагыс бөлүгү болгон ***электрондук почта*** тез темптерде жөнөкөй почтанын ордун ээлеп барууда. Анткени электрондук почта аркылуу жиберилген кабар дүйнөнүн каалагандай жерине саналуу секунддарда жетип барат. Азыркы күндө миллиондогон адамдар электрондук почтанын кызматынан өнүмдүү пайдаланышууда. Алардын саны күн сайын өсүүдө.

Электрондук почта жөнөкөй почтанын негизги кемчилиги саналган тездик маселесин чечип гана калбастан, текст, чиймелер менен бир катарда үндүү жана видео кабарларды жөнөтүү мүмкүнчүлүгүн да берет. Электрондук почтадан пайдалануучулар өздөрүнүн *электрондук адресине* ээ болуп, аны Веб-беттин адресинен оңой ажыратууга болот: <**пайдалануучунун аты**>@<**почта серверинин аты**>. Электрондук почтанын адресинде албетте “@” (“маймылча”) белгиси катышат. Мисалы, **rtm@uzsci.net**.

## Outlook Express программасынын интерфейси

Электрондук почтанын пайдалануучусу (абонент) болуу үчүн Интернетте анык электрондук адреси болгон “почта кутусуна” ээ болуу керек. **Почта кутусу** – Интернеттеги атайын сервер (провайдер)дин дискинен сага ажыратылган жай. Сага келген кабарлар аларды сен кабыл алмайынча, ошол почта кутуда сакталат. Почта кутусундагы кабарларды кабыл алуу, кабар даярдоо жана аны электрондук почта аркылуу жөнөтүү сыяктуу жумуштарды аткаруу үчүн атайын

программалардан пайдаланылат. Мына ошондой программалардан бири – “**Outlook Express**”. Программа ыңгайлуу интерфейске ээ болуп, аны менен иштөө кыйынчылык туудурбайт. Outlook Express программасы ишке түшүрүлгөндөн кийин экранда төмөнкүлөр пайда болот:




Менюлар сабында “Файл” (Файл), “Түзөтүү” (Правка), “Көрүнүш” (Вид), “Сервис” (Сервис), “Кабар” (Сообщение) жана “Маалымат” (Справка) менюлары жайлашкан.

***Файл*** менюсунун жардамында негизинен жаңы кабар жаратуу, мурда жаратылган кабарды өчүрүү, кабарды басмадан чыгаруу, программадан чыгуу амалдары аткарылат.

***Түзөтүү*** менюсунун курамындагы амалдар негизинен нуска көчүрүү, издөө, белгилөө сыяктуу жумуштарды аткарууга кызмат кылат.

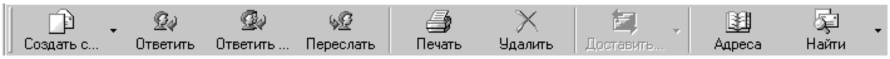
***Көрүнүш*** менюсу программа интерфейсинин көрүнүшүн жана шрифттин өлчөмүн өзгөртүү жана кабарларды иргөө усулдарын тандоо сыяктуу амалдарды аткарууга багытталган.

***Сервис*** менюсунун жардамында электрондук почта аркылуу кабар жөнөтүү, кабарларды кабыл алуу, программанын параметрлерин өзгөртүү сыяктуу амалдар аткарылат.

***Кабар*** менюсу негизинен кабар жаратуу, келген кабарга жооп кайтаруу сыяктуу амалдарды аткарууга кызмат кылат.

***Маалымат*** менюсунан программа жөнүндө маалымат алууга болот.

Инструменттер панели топчулар комплексинен туруп, ар бир топчу белгилүү амалды аткаруу үчүн кызмат кылат.




Инструменттер панели менен аткарылчу негизги амалдар:

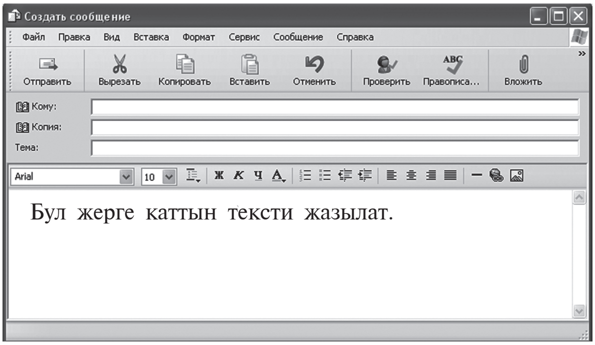
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Кабар жаратуу** (Создать сообщение) | **Жооп кайтаруу** (Ответить) | **Бардыгына жооп кайтаруу** (Ответить всем) | **Кайра жөнөтүү** (Переслать) |
| **Басмадан чыгаруу** (Печать) | **Өчүрүү** (Удалить) | **Кабыл алуу** (Доставить) | **Табуу** (Найти) |

Папкалар терезеси төмөнкү папкалардан турат:

| | |
|---|---|
| **Келгендер** (Входящие) | **Жөнөтүлүп жаткандар** (Исходящие) |
| **Жөнөтүлгөндөр** (Отправленные) | **Өчүрүлгөндөр** (Удаленные) |

## Outlook Express программасынын иши

**Келгендер** (Входящие) папкасында сага келген каттар сакталат. **Жөнөтүлүп жаткандар** папкасында сен ошол учурда жөнөтүп жаткан каттар болуп, алар жөнөтүлүүшү менен автоматтык түрдө **Жөнөтүлгөндөр** папкасына өткөрүлөт. Бул папкалардан кайсы бири тандалса, маалыматтар терезесине ошол папкада сакталган кабарлардын тизмеси чыгат. Тизмеден кандайдыр кабар (чычкандын жардамында) тандалса, көрүү терезесине анын тексти чыгарылат. Маалыматтар терезесиндеги тандалган кабарларды **Өчүрүү**



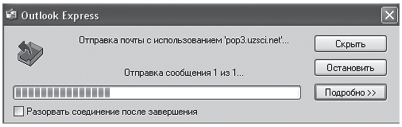
топчусун басып өчүрүүгө болот. Мындай учурда өчүрүлгөн кабарлар **Өчүрүлгөндөр** папкасына өткөрүлөт. Бул папкадагы кабарларды кайра калыбына келтирүүгө болот.

Сага жиберилген кабарларды почта кутусунан алуу үчүн инструменттер панелиндеги *Кабыл алуу* топчусу басылат. Натыйжада сага жиберилип, почта кутусунда сакталып жаткан кабарлар сенин компьютериндеги **Келгендер** папкасына көчүрүлөт. Кабыл алынган кабар почта кутусунан өчүрүп салынат.

Кабар жаратуу үчүн инструменттер панелиндеги *Кабар жаратуу* топчусу басылат. Натыйжада экранга “Кабар жаратуу” сөздөрү чыгат.

Кат жазууда ар түрдүү шрифт жана өлчөм, белгинин түсү, фондун түсү, текстти бетте жайлаштыруу усулу, сүрөттү жайлаштыруу ж. у. с. амалдарды колдонууга болот. Ал үчүн инструменттер панелинде атайын топчулар бар. Алардан кандайча пайдалануу Microsoft Wordдун текст процессору темаларында кененирээк көрүп чыгылган.

Инструменттер панелиндеги **Жайгаштыруу** (Вложить) топчусун басып, компьютериндеги каалагандай файлды жөнөтүп жаткан катыңа кошуп жөнөтсөң болот. Ал жөнөкөй текст, сүрөт, үн, видео жана ушул сыяктуу файл болушу мүмкүн.




Кабар даяр болгондон кийин “**Кимге**” адрестер сабына кабар жетип барышы керек болгон электрондук почтанын адреси жазылат. Эгерде ушул эле кабарды дагы бир кандайдыр адреске жөнөтүү керек болсо, “**Нуска**” адрестер сабында экинчи адрести көрсөтүү жетиштүү. **Тема** сабына жөнөтүлүп жаткан кабардын темасы жазылат. Бул сапты бош калтырса да боло берет, анткени теманы жазуу шарт эсептелбейт.

Кабарды жөнөтүү үчүн инструменттер панелиндеги **Жөнөтүү** топчусу басылат. Мында даярдалган кабар **Жөнөтүлүп жаткандар** папкасына көчүрүп өткөрүлөт жана экранга кабардын жөнөтүлүш процессин чагылдырган сүрөттөлүш чыгат. Кабардын көлөмүнөн көз каранды түрдө бул процесс бир нече секунддан бир нече минутка чейин созулушу мүмкүн. Процесс аякташы менен кабар **Жөнөтүлүп жаткандар** папкасынан **Жөнөтүлгөндөр** папкасына автоматтык түрдө көчүп өтөт.

***Сайттардагы электрондук почталар.*** Интернет системасында атайын веб-сайттар аркылуу да электрондук почта кутусуна ээ болуу мүмкүн. Mail.ru, Inbox.uz сыяктуу бир канча веб-сайттар ошолордун катарына кирет. Мындай веб-сайттарда “почта кутусун жаратуу” топчусу болуп, ал басылса, экранда диалог терезеси чыгат. Сунушталган бир нече суроого (фамилияң, атың, почтанын адреси, пароль ж. б.) жооп берүү керек. Сен киргизген почтанын адреси ошол веб-сайт жайлашкан серверде болсо, анда башка адрести киргизүү сунуш кылынат. Анткени бир серверде бирдей эки электрондук почта адресинин болушу мүмкүн эмес.

Бул усулда жаратылган электрондук почта кутусунун кемчилиги бар, андан белгилүү убакыттын ичинде бир жолу да пайдаланбасаң (адатта 3 ай, бирок ар түрдүү серверлерде бул мөөнөт түрдүүчө болушу мүмкүн), ал Интернет системасынан чыгарып салынат. Бирок анын да бир топ ыңгайлуу жактары болуп, алардан негизгилери төмөнкүлөр:

1. Интернетке уланган персоналдык компьютериң болушу шарт эмес.
2. Электрондук почтандан дүйнөнүн каалагандай бурчунда туруп пайдалансаң болот.

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Электрондук почтанын жөнөкөй почтадан негизги артыкчылыгы эмнеде?
2. Үйүңдөгү почта кутусу менен электрондук почта кутусунун кандай айырмачылыгы бар?
3. Электрондук почтанын жөнөкөй почта аткара албаган кандай мүмкүнчүлүктөрүн билесиң?
4. Outlook Express программасынын менюлары жана алардын негизги милдеттери жөнүндө сүйлөп бер.
5. Outlook Express программасындагы инструменттер панели топчуларынын милдеттери жөнүндө сүйлөп бер.
6. Outlook Express прогаммасынын папкалар терезеси жөнүндө сүйлөп бер.
7. Электрондук почта кутусуна ээ болуунун кандай жолдорун билесиң?

***Көнүгүүлөр***

1. Солдогу сөздөрдү оң мамычадагы сөздөргө ылайыктап кой.

| | |
|---|---|
| Веб-бет | Электрондук почталар |
| Келгендер | |
| edunet.uz | |
| Почта кутусу | Веб-сайттар |
| eduportal.uz | |
| Кабыл алуу | |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү коюп, көчүрүп жаз.

| | |
|---|---|
| ... программа интерфейсинин *көрүнүшүн өзгөртүү, шрифттин өлчөмү жана кабарларды иргөө усулун тандоо* сыяктуу амалдарды аткарууга арналган | **Файл** менюсу |
| ... жардамында электрондук почта аркылуу кабар жөнөтүү, кабыл алуу, программанын параметрлерин өзгөртүү сыяктуу амалдар аткарылат | **Көрүнүш** менюсу |
| ... жардамында негизинен *жаңы кабар жаратуу, мурда жаратылган кабарды ачуу, кабарды басмадан чыгаруу, программадан чыгуу* амалдары аткарылат | **Сервис** менюсу |

## 15 - сабак. ПРАКТИКАЛЫК МАШЫГУУ

1. Inbox.uz курамында өзүң үчүн электрондук почта ач.
2. Olam.uz курамында өзүң үчүн электрондук почта ач.
3. Inbox.uz курамындагы почтаңдан Olam.uz курамындагы почтаңа кабар жөнөт.
4. Почтаңдагы кабарды окуп, башка почтаңа кайра жөнөт.
5. Досторуңдун почтасына “Мектебим”, “Мекеним” сыяктуу аталыштардагы кабарларды жөнөт.
6. Досторуңдун почтасына “Туулган күнүң менен”, “Ноорузуң куттуу болсун” кабарына ошол аталыштагы сүрөттөрдү кошуп жөнөт.
7. Досторуңдун почтасына “Менин үй-бүлөм”, “Классташ” аталышындагы кабарга ошол кабарга ылайыктуу документти кошуп жөнөт.

## 16 - сабак. МААЛЫМАТТАРДЫ КОРГОО ЖАНА АНТИВИРУСТАР ЖӨНҮНДӨ

Бардык материалдык нерселер сыяктуу маалымат да өз наркына ээ. Ошондуктан кандайдыр пайданы көздөп маалыматты уурдоо, иштен чыгаруу, керексиз маалыматка толтуруу, маалыматтар сакталган курулманы иштен чыгаруу жагдайлары да кездешип турат. Демек, мындай зыяндуу иштерден коргонуу олуттуу маселе саналат.

### Маалымат жана кылмыш

Кийинки учурларда маалыматты коргоо көйгөйлөрү адистерди гана эмес, ошондой эле бардык эсептөө техникасынан пайдалануучуларды да өзүнө тартып келет. Бул, албетте, компьютер техникасынын адамдын турмушуна тез темптер менен кирип келишинен көз каранды.

"Маалымат" түшүнүгүнө болгон көз караш да өзгөрүүдө. Бул термин кийинки учурда көбүрөөк сатып алынган, сатылган же кандайдыр нерсеге алмашынган өзүнчө продукцияны туюнтууда. Айта кетчү нерсе, мындай продукция көпчүлүк учурларда өзү сакталып жаткан эсептөө техникасынан ондогон, ал тургай жүздөгөн эсе кымбат турат. Интернет маалымат "ууруларын" (маалымат уурулары компьютер жаратылганга чейин да болгон) жаңы баскычка көтөрдү. Компьютерге, модем жана жетиштүү программалык тейлөөгө ээ болгон тажрыйбалуу программачы дүйнөнүн каалагандай бурчунда жайлашкан ар түрдүү мамлекеттик мекемеге, менчик ишканага, интернет кызматынан пайдаланган жеке адамга ж. у. с. тиешелүү маалыматтарды өз үйүнөн чыкпай өздөштүрүп алышы (уурдашы), аларды зыяндуу максаттарда өзгөртүшү же башка кандайдыр зыян жеткириши мүмкүн. Бул болсо маалыматты коргоо зарылчылыгын туудурат.

Компьютер адамдын ишкердигин жеңилдетүү максатында жаратылды. Алардын саны күн сайын көбөйүүдө. Бирок ошону менен бирге коомдун компьютер системасына көз карандылыгы да жогорулоодо. Азыркы күндө медицина,

салык жана банк системалары, транспорт сыяктуу негизги тармактарда башкаруу, диагностика иштери компьютерге жүктөтүлгөн. Компьютер системалары аскердик багытта да чоң мааниге ээ.

Коомду компьютерлештирүүнүн белгилүү бир баскычтарында компьютер жеке жана уюшкан кылмышкерлердин тобун өзүнө тартты. Алар жетиштүү техникалык жана программалык каражаттарга ээ болуп, кыйынчылыксыз сыр сакталган маалыматтарды уурдоо, диверсия сыяктуу кылмыш иштерин ишке ашырышы мүмкүн болуп калды. Юстиция, криминалистика, улуттук коопсуздук тармактарынын адистери жаңы, күтүлбөгөн көйгөйгө дуушар болушту.

1971-жылы АКШнын “Nyu-York Penni Sentral Reylroud” темир жол компаниясы кымбат баалуу жүк жүктөлгөн 200 вагондун жоголгонун байкап калды. Бул ишти текшерүү процессинде бир нече башка фирмалардын да вагондору жоголгондугу аныкталды. Тыкандык менен алып барылган текшерүүлөрдүн натыйжалары бул жоготуулардын себеби компьютерге атайын туура эмес даректердин киргизилгенин көрсөттү. Бул расмий түрдө белгиленген алгачкы “электрондук кылмыш” эле. Азыркы күнгө келип компьютер да, байланыш системасы да чексиз деңгээлде өнүккөн. Бул “электрондук кылсмышкерлерге” да жаңы мүмкүнчүлүктөрдү түздү.

## Вирустардын таасири

Бүгүнкү күндө компьютердик системага тажрыйбасын жогорулатуу үчүн же тек гана “тамашалап” бузгунчулук кылган “жаш программачылар” көбүрөөк зыян жеткирет. Анткени алар көпчүлүктү түзөт. Алардын кээ бирлери кимдир бирөөгө зыян жеткиргенин билишпейт да.

Интернет аркылуу жеткирилиши мүмкүн болгон негизги зыяндар:

♦ Тармакка уланган учурунда компьютериңе уруксатсыз “кирүү” жана аны сенин кызыкчылыктарыңа каршы түрдө аралыктан башкаруу.

♦ Интернетте узатылган маалыматтар “жолдо кармап алынып”, алардан нуска көчүрүү же өзгөртүү.

♦ Ар түрдүү вирустук [компьютердин эстутумундагы маалыматтарды өчүрүү, өзгөртүү сыяктуу иштерди аткарган жана башка программанын курамына кошулуп алуу ("жугуу") касиетине ээ болгон атайын программа] программаларды Веб-бетке "катып коюу".

♦ Түрдүү мамлекеттик мекемелерге, менчик ишканаларга таандык маалыматтарды уурдоо жана тең тайлаш уюмдарга сатуу же белгилүү санда акча талап кылуу.

♦ Коомдун идеологиясы менен руханиятына каршы турган маалыматтарды Интернетте жарыялоо.

Кээ бир вирустук программалардын аталышынан да аткарган ишин түшүнүүгө болот. Мисалы, Black Hole (кара жылчык, б. а. экрандын сол бурчунан кара жылчык ачат), Black Friday (кара жума, жума күндөрү иштеген файлдарды өчүрөт ), Friday 13 (он үчүнчү жума, б. а. 13 дата жума күндөрү иштеген файлдарды өчүрөт), "акырын таасир эткен вирус" (компьютердин ишин бир нече жүз эселеп жасалма секиндетет) ж. у. с.

## Вирустардын классификациясы

Шарттуу түрдө вирустарды төмөнкүдөй топторго бөлүүгө болот:

– **файл вирустары** (COM, EXE жана DLL ди бузат);

– **Boot-вирустар** (дискеттин башталгыч жүктөөчү секторун (же MBR – Master Boot Record) катуу дисктин жүктөөчү зонасын бузат);

– **макровирустар;**

– **тармак вирустары.**

Файл вирустары компьютерлерде эң көп таралган вирустар. Алар бардык вирустардын болжолдуу 80% ын түзөт. Мындай фирустар өтө чыдамдуу болуп, өз учурунда коргонуу чаралары көрүлбөсө, чыныгы эпидемияга айланат. Мисалы, RCE-1813 же Ierusalem, Black Friday.

Файл вирустарын төмөнкү топторго бөлүүгө болот:

♦ Вена тобу. Анын алгачкы S-648 деп аталган өкүлү Венада табылган;

♦ CASCADE тобу. RC-1701 деп аталган алгачкы өкүлү 1988-жылдын ортолорунда табылган;

♦ Ierusalem тобу. RCE-1813 деп аталган анын алгачкы өкүлү 1987-жылдын аягында Иерусалим университетинде табылды;

♦ TR вирустар тобу. Бул вирустар болжол боюнча Болгарияда иштеп чыгылган. Өз кезегинде бул топ үч чакан топторго бөлүнөт;

♦ Datacrime. Бул топтун вирустары үстүбүздөгү жылдын 12-октябрында активдешет жана A, B, C, D дисктеринде 8 секторду иштен чыгарат;

♦ Avenger тобу. RCE-1800, RCE-1000 деп аталган бул топ чоң зыян жеткирүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Ал файлдарды аткаруу учурунда гана эмес, ошондой эле аны окуу жана ачуу учурунда да бузат. Мындан тышкары бул класстагы вирустар мезгилдүү түрдө секторлордогу файл жана каталогдорду жоготот, винчестерге тексттүү кабарларды жазат;

♦ Исланд тобу (Icelandic). Белгилей кетчү нерсе, Datacrime жана Исланд топторуна таандык вирустар азырынча биздин өлкөбүздө жок;

♦ Boot-вирустар өзүн дисктин операциялык системаны жүктөөчү 0-трекине жазып алат. Алар пайдалануучу антивирус программасын ишке түшүрбөстөн мурда, операциялык система (ОС) жүктөлгөндөн эле активдешет жана таралат.

Boot-вирустары файл вирустарынан кескин айырмаланат. Алардын саны файл вирустарына караганда кыйлага аз жана алар акырын таралат.

Учурда Boot-вирустарды төмөнкү топторго бөлүүгө болот:

• Италия тобу. Анын “Bxl-1C-a” деп аталган алгачкы өкүлү 1987-жылдын аягында пайда болду;

• Пакистан тобу. Топко Vgat 86, Brain 88 вирустары кирет. Алгачкы өкүлү Vgat 86 Пакистандын Лахор шаарында 1986-жылы табылган.

Ошондой эле файл системасына да, жүктөө (Boot) секторуна да зыян жеткирүүчү вирустар да бар.

Макровирустар – малыматтарды кайра иштөөчү ар түрдүү системаларга (текст редактору, электрондук жадыбал) орнотулган макрофилдик мүмкүнчүлүктөрдөн пайдаланат. Алар айныкса Microsoft Word жана Excel программаларында кеңири таралган. Мындай вирустар жабыркаган файлдар

ишке түшкөндө активдешет жана ошол түрдөгү файлдар ишке түшсө, аларды да жабыркатат. Алар бөтөн турган компьютерлерди гана эмес, ошондой эле ошол программалар орнотулган тармактагы компьютерлерди да жабыркатат.

Тармакка зыян жеткирген вирустар репликаторлор деп аталат. Алар өзүн кеңири таратуу үчүн тармак протоколдорунан же компьютердик тармак менен электрондук почтанын буйруктарынан пайдаланат. Бүгүнкү күндө кеңири таралган бул түрдөгү вирустар – трояндар жана почта вирустары (червь). Алар мааалыматтарды уурдоого кеңири шарт түзөт. Эң «атактуусу» – Morrisa. 1988-жылы бул вирус Интернет тармагындагы 30000 компьютерден 6000 ин жабыркаткан.

## Вирустардан коргонуу

Мындай кооптордун алдын алуунун бир топ жолдору бар. Аларды кармануу коопту таптакыр жоюп салбаганы менен, сезилерлүү деңгээлде азайтат. Төмөн жакта мындай иш-чаралардын негизгилери берилген.

• Жеке же локалдык тармактагы компьютерлерге тыштан Интернет аркылуу кирүүнү чектеген жана көзөмөлгө алган техникалык жана программалык каражаттардан пайдалануу.

• Интернет аркылуу ишеничтүү булактардан гана маалымат алуу жана алардын түп нускасына дал келишин текшерүү.

• Маалыматтарды узатуу жана кабыл алууда **криптография** (маалыматты коддоо) усулдарынан пайдалануу.

• Вирустарга каршы текшерүүчү жана айыктыруучу программадан пайдалануу.

Сенин персоналдык компьютериңде пайда көрүү максатында уурдоого жарактуу баалуу маалымат болбостугу мүмкүн. Бирок ал маалыматтар сен үчүн керек. Вирустар болсо аларды өчүрүп салышы же пайдаланууга болбой турган деңгээлде өзгөртүп жибериши мүмкүн. Алардын тарыхы Цинцинати шаары (Огайо штаты) университетинин илимий кызматкери, компьютер коопсуздугу жаатында

белгилүү адис Фред Коэндин ысымы менен байланышкан. Коэн программалык каражаттардан мыйзамсыз нуска көчүрүүгө каршы коргонуу маселелери үстүндө иштеп, жаңы программа жаратат. Бул программа тез кайра калыбына келүү, өнүгүү жана компьютердин эстутумундагы манилүү маалыматтарды өчүрүү, системанын файлдарын "бузуу" сыяктуу иштерди аткаруу касиетине ээ болуп, программалык каражаттардан мыйзамсыз нуска көчүрүү учурунда ишке түшкөн. Маалыматты ууруулардан коргоого каратылган бул программа кийинчерээк компьютер вирустарынын жаралышына түрткү болду.

Маалыматтарды вирустардан коргоо үчүн АКШ, Канада, Россиянын бир топ фирмалары тарабынан **антивирустук** программалар чыгарылууда.

Азыркы күндө төмөнкү антивирустук программалар кеңири таралган:

DrWeb for Windows
AVP Platinium
Norton Antivirus
McAfee
Aidstest
NOD32

***Суроолор жана тапшырмалар***

1. Маалыматтарды коргоо эмне үчүн керек?
2. Интернет аркылуу компьютерге жана анын маалымат ресурстарына кандай зыян жеткирилиши мүмкүн?
3. Вирустардын кандай топтору бар?
4. Файл вирустары кантип "өрчүйт"?
5. Маалымат коопсуздугу жана "электрондук кылмышкерлерден" коргонууну тейлөө боюнча иш-чаралар жөнүндө сүйлөп бер.
6. Криптография дегенде эмненин түшүнөсүң?
7. Компьютер вирустарынын жаралышына ким себепчи?
8. Аларга каршы кантип күрөшүүгө болот?
9. Boot-вирустар жөнүндө сүйлөп бер.

***Көнүгүүлөр***

1. Логикалык жактан туура келтир.

| | |
|---|---|
| Интернет маалымат "ууруларын" | жеңилдештирүү максатында жаратылды. |
| Компьютер адамдын турмушун | жаңы баскычка көтөрдү. |
| Компьютер вирустары болсо аларды өчүрүп салат же | жаңы, күтүлбөгөн көйгөйгө дуушар болушту. |
| Юстиция, криминалистика, улуттук коопсуздук тармагынын адистери | пайдаланууга болбой турган деңгээлде өзгөртүп жиберет. |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү коюп көчүр.

| | |
|---|---|
| Учурда компьютер системасына тажрыйбасын жогорулатуу үчүн же тек гана "тамашалап" ... кылган жаш программачылар көбүрөөк зыян жеткирет. | аткарган |
| Кээ бир вирус программалырынын атынан да ... ишин түшүнүп алууга болот. | пайда көрүү |
| Сенин персоналдык компьютеринде ...максатында уурдоого жарактуу маалымат болбостугу мүмкүн. | бузгунчулук |

3. Төмөнкү пикирлердин кайсы бири туура:

а) Компьютер вирустарынан пайдалануу үчүн атайын программалар – антивирустарды иштеп чыгууга туура келди.

б) Коомду компьютерлештирүүнүн белгилүү бир баскычында вирустар жеке жана уюшкан кылмышкерлер тобун өзүнө тартты.

в) Интернет маалымат "ууруларын" жаңы баскычка көтөрдү.

## 17 - сабак. КАЙТАЛОО БОЮНЧА ТАПШЫРМАЛАР

Кымбаттуу окуучу! Өткөн доордун ичинде алган билиминди, арттырган билгичтигинди төмөнкү тапшырмалар жардамында текшер.

***Көнүгүүлөр:***

1. Сандарды кош, тууралыгын ондук эсептөө системасында текшер.

а) $1011101_2$ жана $1110111_2$ б) $101101_2$ жана $1010_2$

в) $1011101_2$ жана $101011_2$ г) $111101_2$ жана $1101_2$

д) $101111_2$ жана $1111_2$ е) $101111_2$ жана $1011_2$
ж) $10111101_2$ жана $111_2$ з) $101_2$ жана $1111001_2$

2. Кемитүүнү аткар, тууралыгын ондук эсептөө системасында текшер.

а) $1011101_2 - 1110111_2$ б) $101101_2 - 1010_2$
в) $1011101_2 - 101011_2$ г) $111101_2 - 1101_2$
д) $101111_2$ - $1111_2$ е) $101111_2 - 1011_2$
ж) $10111101_2 - 111_2$ з) $101_2 - 1111001_2$

3. Көбөйтүүнү аткар, тууралыгын ондук эсептөө системада текшер.

а) $1011_2 \cdot 11101_2$ б) $1011_2 \cdot 1010_2$
в) $10101_2 \cdot 10101_2$ г) $1101_2 \cdot 1101_2$
д) $1011_2 \cdot 111_2$ е) $1011_2 \cdot 101_2$
ж) $10101_2 \cdot 11_2$ з) $101_2 \cdot 1001_2$

4. Амалдарды экилик эсептөө системасында аткар.

а) $10101_2 + 1010111_2$ б) $1010011_2 - 5631_{10}$
в) $10001_2 + 635_{10}$ г) $10657_{10} - 11101_2$
д) $110111_2 + 100_{10}$ е) $1001_{10} - 10011111_2$

5. Экилик эсептөө системасында берилген сандарды ондук эсептөө системасына өткөр.

а) 101010101 б) 100001010 в) 1111110010
г) 1000011110 д) 111001010 е) 10011000011
ж) 11111100001 з) 100011101 и) 101010111101

6. Ондук эсептөө системасында берилген сандарды экилик эсептөө системасына өткөр.

а) 1909 б) 9901 в) 800000
г) 1234 д) 25010 е) 70011

7. Экилик эсептөө системасында берилген 1100110 санын ондук эсептөө системасындагы 2 санына бөлгөндө алынган санды экилик эсептөө системасында тап.

## М А З М У Н У

Алгы сөз ................................................................................ 3

## I ГЛАВА. МААЛЫМАТ

**1 - сабак.** Информатика предмети эмнени үйрөнөт ............................ 4
**2 - сабак.** Маалыматтын көрүнүштөрү, касиеттери жана түрлөрү ........ 8
**3 - сабак**. Маалыматтар үстүндө аткарылган амалдар .......................... 13
**4 - сабак.** Маалыматтарды коддоо ...................................................... 18
**5 - сабак.** Эсептөө системалары жөнүндө ............................................ 22
**6 - сабак.** Экилик эсептөө системасында амалдар аткаруу ................. 29
**7 - сабак.** Маалыматтардын компьютерде сүрөттөлүшү ........................ 34
**8 - сабак.** Практикалык машыгуу ........................................................ 39

## II ГЛАВА. ИНТЕРНЕТТЕ ИШТӨӨНҮН НЕГИЗДЕРИ

**9 - сабак.** Маалымат технологиялары .................................................. 42
**10 - сабак.** Маалыматтуу дүйнө көйгөйлөрү жана Интернет .............. 48
**11 - сабак.** Интернетте иштөөнү тейлеген программалар ..................... 53
**12 - сабак.** Интернетте маалыматтарды издөө ...................................... 59
**13 - сабак.** Практикалык машыгуу ...................................................... 63
**14 - сабак.** Электрондук почта ............................................................. 63
**15 - сабак.** Практикалык машыгуу ...................................................... 69
**16 - сабак.** Маалыматтарды коргоо жана антивирустар жөнүндө ....... 70
**17 - сабак.** Кайталоо боюнча тапшырмалар .......................................... 76

**I-69** **Информатика:** жалпы орто билим берүүчү мектептердин 7-классы үчүн окуу китеби/ Б. Ж. Балтаев [жана б.]; ондолгон жана толукталган экинчи басылышы -Т.: «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2013. – 80 б.

УЎК:002.6-811.512.154
КБК 32.81я72

*Bahodir Jalolovich Boltayev,*
*Muxtor Rixsiboyevich Mahkamov,*
*Ahat Rahmatovich Azamatov,*
*Sayyora Imomovna Rahmonqulova.*

# INFORMATIKA

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining
7-sinfi uchun darslik

*Qirg'iz tilida*

*«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»*
*Davlat ilmiy nashriyoti*
*Toshkent, 2013*

| | |
|---|---|
| Которгон | *А. Зулпихаров* |
| Редактору | *Д. Зулпихарова* |
| Компьютерде даярдаган | *У. Сапаев* |
| Корректор | *А. Анваржонова* |

Басууга уруксат этилди 10.06.2013 Форматы.60x90 $^1/_{16}$
«Таймс» гарнитурасы, 11 кегл. Шарттуу басма табагы 5.
Басма табагы 5,2. 762 нускада басылды. Заказ № 13–582

«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» Мамлекеттик илимий басма үйү.
Ташкент, 100129, Навоий көчөсү, 30.

Өзбекстан басма сөз жана маалымат агенттиги
«O'zbekiston» басма-полиграфиялык чыгармачылык үйүнүн
басмаканасында басылды.
Ташкент, 100129, Навоий көчөсү, 30-үй.

## Ижарага берилген окуу китебинин абалын көрсөтүүчү жадыбал

| № | Окуучунун аты, жөнү | Окуу жылы | Китептин алынгандагы абалы | Класс жетекчисинин колу | Китептин тапшырылгандыгы абалы | Класс жетекчисинин колу |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

## Окуу китебин ижарага бергенде жана окуу жылынын аягында кайтарып алганда жогорудагы жадыбал класс жетекчиси тарабынан баалоонун төмөнкү критерийлеринин негизинде толтурулат

| | |
|---|---|
| Жаңы | Окуу китебин пайдаланууга алгачкы жолу берилгендеги абалы |
| Жакшы | Мукабасы бүтүн, китептин негизги бөлүгүнөн ажырабаган. Бардык барактары бар, жыртылбаган, көчпөгөн, беттеринде жазуу-чийүүлөрү жок. |
| Канааттандырарлык | Мукабасы эзилген, бир аз чийилип, беттери тытылган, китептин негизги бөлүгүнөн ажыраган түрү бар, пайдалануучу тарабынан канааттандырарлуу ремонттолгон. Көчкөн барактары кайра ремонттолгон, айрым беттери чийилген. |
| Канааттандырарсыз | Мукабасына чийилген, ал жыртылган, негизги бөлүгүнөн ажыраган же таптакыр жок, канааттандырарсыз ремонттолгон. Беттери жыртылган, барактары жетишпейт, чийип, боёп ташталган, окуу китебин калыбына келтирүүгө болбойт. |