Aziz o'quvchilar! Siz informatika fani, axborot va axborotga oid ba'zi atamalar haqida 5-sinfda boshlang'ich ma'lumotlarga ega bo'ldingiz. Bu bobda awal olgan ma'lumotlaringiz bilimga aylani-shi, tasawuringiz kengayishi uchun yetarlicha chuqur hamda to'liq axborot beriladi.

1-dars. AXBOROT TUSHUNCHASI VA BILISH HAQIDA

«Informatsiya» so'zi turli tillarda ishlatilib, ma'nosi turlicha talqin • qilinsa ham, ularning asosida lotincha informatio so'zi yotadi. U «tu-pri shuntirish», «tavsiflash», «xabar olish» degan ma'nolarni anglatadi. O'zbek tilida informatsiya so'zi axborot deb tushuniladi.

IX—X asrlarda Forobiy taxallusi bilan yashab ijod etgan yurtdoshimiz Abu Nasr Muhammad ibn Muhammad ibn Uzlug' Tarxon bilish jarayoni ikki bosqich — aqliy bilish va hissiy bilishdan ibo-rat bo'lib, ular o'zaro bog'liq va biri boshqasisiz vujudga kelmasligini alohida ta'kidlaydi. Bilishning mazkur bosqichlari axborotsiz shakllanmaydi va de-mak, axborot bilishning asosini tashkil etuvchi ele­ment hisoblanadi.

Allomaning aytishicha, odamning ibtidosida awalo «oziqla-nish talabi» paydo bo'lib, unga ko'ra, odam ovqatlanadi. Shundan so'nggi talablar «tashqi talablar» bo'lib, ular bevosita tashqi ta'sir natijasida sezgi a'zolari orqali vujudga keladi. Mazkur «tashqi ta­lablar» 5 turlidir: teri orqali sezgi; ta'm bilish sezgisi; hid bilish sezgisi; eshitish sezgisi; ko'rish sezgisi. Forobiy «Ilm va san'atning fazilatlari» risolasida tabiatni bilish jarayoni cheksizligini, bilim bil-maslikdan bilishga, sababiyatni bilishdan oqibatni bilishga, sifatlardan mohiyatga qarab borishini va burring asosida, ilmning borgan sari ortib, chuqurlashib borishini ta'kidlavdi

Axborot tushunchasi

Ma'lumki, axborot turli sohalarda turlicha tushunib kelinadi. Masalan, dehqon uchun axborot — yerning ozuqa bilan to'yin-ganligi yoki yetishtirilgan mahsulotning bozordagi narxi, muhandis-lar uchun — texnika va texnologiyalar; o'quvchi uchun fanlardan olayotgan ma'lumotlaridir. Ya'ni, turli soha xodimlari o'z sohalari bilan bog'liq ma'lumotlarni axborot sifatida qabul qiladilar. Demak, inson doimo axborot bilan ish ко'rib kelean.

Axborot nazanyasi asoschilandan bin amerika-lik Klod Shenon axborotni narsa haqidagi bilim-larimizdagi noaniqlikni bartaraf etilishi kabi e'tirof etadi. Kibernetika fanining asoschisi Norbert Vi-ner axborotni bizni va sezgilarimizni tashqi olamga moslashuvimizdagi mazmunni ifodalash, deb qaraydi.

Axborotga olimlar tomonidan yuqoridagi kabi ta'rif berishga urinishlar ko'p bo'lgan. Lekin ax­borot tushunchasiga har tomonlama ilmiy asoslan-gan ta'rif berish mumkin emas. Chunki axborot informatikaning asos tushunchasi bo'lib, u juda ko'p ma'noni o'z ichiga oladi. Ba'zan axborot si­fatida unga sinonim bo'lgan ma'lumot yoki beril-ganlar so'zlari ham tushuniladi.

Axborot haqida tushunchaga ega bo'lish uchun hayotingizdagi bir misolni esga olaylik. Go'da-klik vaqtingizda «muzqaymoq» so'zi sizga faqat-eina «mazali shirinlik» ma'nosini anglatar edi.

Uni boshqa shirinliklar ichidan nomi, ko'rinishi, ta'mi yoki so-vuqligidan ajratib olardingiz. Maktab yoshingizda «muzqaymoq» so'zi «shakar, qaymoq, какао yoki kofe kabi o'zaro bog'langan modda va tushunchalar hamda muzqaymoqni tayyorlash usullari bilan bog'liq ma'lumotlar bilan to'ldi. Keyinchalik esa «muzqay­moq» haqidagi ma'lumot to'liq emasligini, vaqti kelib bu so'z yana boshqa ma'lumotlar bilan to'lishini tushunish qiyin emas. Demak, inson yillar davomida hayotdan ma'lumotlar olar ekan, birini ikkinchisi bilan bog'lab to'ldirib boradi.

Yuqoridagi misol va alloma Forobiy fikrlaridan kelib chiqib, axborotni qanday tushunish mumkin degan savolga quyidagicha javob berish mumkin:

S

p^PW AXBOROT deganda biz barcha sezgi a'zolarimiz orqali borliqning ongimizdagi aksi yoki ta'sirini, bog'liqlik dara-ШШЬ jasini tushunamiz.

Sizga ma'lumM, inson qo'li orqali jismning qattiq va tekis-ligini, tili orqali oziq ta'mini, buran orqali turli hidlarni biladi, qulog'i orqali har xil tovuslilarni eshitadi, ko'zi orqali turli shakl, rang yoki manzaralarni ko'radi, ya'ni sezgi a'zolari orqali turli axborotlar oladi. Ya'ni inson axborotni hayotdan har xil ko'rinish yoki shakllarda oladi: rasm, chizma, fotosurat, yozuv; nur yoki to-vush; har xil to'lqinlar; elektr va nerv impulslari; magnit yozuv-lari; mimika; hid va ta'm; organizmlarning sifat va xususiyatlarini saqlovchi xromosomalar va hokazo.

Demak, axborot borliqdagi narsa yoki jarayonlar holati, xossa-si va boshqa xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarning turli vositalar va sezgi a'zolarimiz orqali bizga yetib kelishi va ongimizga ta'siri hamda bu ma'lumotlarning ongimizda boshqa ma'lumotlar bilan bog'lanishi ekan. INSON o'zi ham borliqning bir qismi bo'lgani uchun, o'zi haqida ham (og'riq, qizish, charchash va hokazo) ma'lumot oladi. Umuman olganda, hozirgacha olgan barcha ma'lu-motlaringiz axborot bo'lib, ular o'zaro bog'langach, bilimni tashkil etar ekan.

Ta'kidlash joizki, xabar axborotning moddiy shakli bo'lib xiz-mat qiladi, axborot esa inson tomonidan shu xabar asosida hosil qilinadigan nomoddiy mazmundir. Masalan, biror shakl yoki tovush xabarga misol bo'lsa, bu xabar ikki insonda ikki xil mazmundagi axborotni hosil qilishi mumkin.

Informatikaning fan sifatida shakllanishi

Tarixdan ma'lumki, axborotlarni izlash, to'plash, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanish masalalari bilan insonlar kompyuter-lar davrigacha ham shug'ullanishgan va bu ishlarni hozirgi kunda «xujjat yuritish» (dokumentalistika) deb atashmoqda.

Inson hayoti va amaliy ish faoliyati davomida juda ko'p ma'lumot oladi, ularning ichidan keraklisini ajratib oladi, imkon qadar xotirasida saqlaydi, ba'zilarini keyinchalik ishlatish uchun turli ko'rinishlarda saqlab qo'yadi, keraksiz deb hisoblaganlari-ni xotirasidan va saqlab qo'ygan manbalardan o'chiradi, yangilari-ni qo'shadi yoki awalgilarini kengaytiradi, ba'zi ma'lumotlarni esa boshqalar bilan bo'lishadi.

Ilmiy sohalardagi shiddatli rivojlanish va ishlab chiqarishning keskin o'sishi insoniyat hayotida axborotlarni mislsiz ortib ketishi-ga olib kelmoqda. Axborotlarni qayta ishlash sohasidagi yirik mutaxassislardan biri D. Martin bu jarayonni shunday baholaydi: «...insoniyat bilimlari yig'indisi 2 baravar ortishi uchun 1800-yilga

kelib 50 yil, 1950-yilga kelib 10 yil, 1970-yilga kelib esa 5 yil kerak bo'ldi». Hozirgi kunda esa mutaxassislar bu jarayonga 2—3 yil yetarli bo'layotganini e'tirof etishmoqda.

XX asr o'rtasiga kelib mehnatga layoqatli aholining anchagina qismi o'z ish faoliyatini axborotni qayta ishlash sohasida yurita boshladi. Shunga qaramasdan, odamlar katta hajmdagi axborotni qayta ishlash uchungina emas, balki axborot ummonida faqat ke-rakli axborotni izlab topish uchun ham sezilarli kuch-quwat sarf-lashga majbur edilar. Bu holat o'z vaqtida «axborot portlashi» deb nom ham olgan. O'tgan asrdayoq boshlangan aholi ish faoli­yatini moddiy boyliklar ishlab chiqarish sohasidan axborotni qayta ishlash sohasiga o'tkazish tendensiyasi hozirgi kunda ham rivojla-nib bormoqda.

Bu davrga kelib xuddi awaldan buyurtma qilingani kabi, das-turiy boshqaruvli hisoblash mashinalari ishlab chiqarish uchun il-miy va texnik sharoitlar yuzaga kelgan edi. Ishlab chiqarilgan elektron hisoblash qurilmalari axborotni «qog'ozsiz» texnologiya asosida izlash, to'plash, saqlash, qayta ishlash va uzatish imkoni-ni bera boshladi. Buning negizida XX asrning 50-yillarida yangi fan — informatikaga asos solindi. Informatika atamasi fransuzcha informatique (information — axborot va automatique — avtomati-ka) so'zi negizida hosil bo'lgan. Uning mazmuni «axborot bilan avtomatik ishlash» deb tushuniladi. Bu atamaning inglizcha vari-anti ham mavjud bo'lib, u «Computer science», ya'ni «kompyuter ilmi» deb ataladi.

fjmmmgs Informatika kompyuter texnikasini qo'llashga asoslan-j gan bo'lib, inson faoliyatining turli sohalarida axborotlarni 1рЦ) izlash, to'plash, saqlash, qayta ishlash va undan foydala-nish masalalari bilan shug'ullanuvchi fandir.

Qisqacha aytganda, informatika kompyuter texnikasi asosida ax-borotlar ustida bajariladigan amallar va ularni qo'llash usullarini o'rganadigan fandir. Shu sababli informatikaning birlamchi, asosiy tushunchalari axborot, axborotli model, algoritm va kompyuterlardir.

Informatika quyidagi ikki qismning birligi sifatida qaraladi: texnik va dasturiy vositalar. Texnik vositalar — bu kompyuterning qurilma­lari bo'lib, ingliz tilida Hardware so'zi bilan ataladi, mazmuni esa «qattiq mahsulotlar» kabi tushuniladi.

Dasturiy vositalar uchun juda qulay Software so'zi (mazmunan «yumshoq mahsulotlar») tanlangan (aniqrog'i hosil qilingan) bo'lib, u dasturiy ta'minot bilan mos mashina mutanosibligini, shu bilan birga dasturiy ta'minotning o'zgarishi, moslashuvi va rivojlanishini

ta'kidlaydi. Dasturiy ta'minot — bu kompyuterlarda foydalaniladi-gan barcha dasturlarning majmui hamda ularni ishlab chiqish va qo'llashning barcha sohasidir.

lnformatikada bu ikki yo'nalishdan tashqari uchinchi yo'nalishni ham farqlashadi — bu algoritmik vositalardir. Bu yo'nalish uchun Brainware (ingl. brain — intellekt, aql-idrok) so'zi tanlangan. Bu yo'nalish algoritmlarni ishlab chiqish hamda ularni qo'llash uslub va usullari bilan bog'liq. Algoritmlar — bu masalani yechimiga olib keluvchi amallar bajarilish ketma-ketligini ko'rsatuvchi qoidalardir.

Informatikaga berilgan ta'rifga ko'ra, uning asosiy vazifalarini quyidagicha ifodalash mumkin:

ixtiyoriy xususiyatdagi axborot jarayonlarini tadqiq etish;

axborot jarayonlarini tadqiq etishdan olingan jarayonlar ne-gizida axborotni qayta ishlaydigan axborot tizimi va yangi texnologi-yalarni ishlab chiqish;

jamiyat hayotining barcha sohalarida kompyuter texnologi-yasidan samarali foydalanishning ilmiy va muhandislik muammolari yechimlarini ishlab chiqish va tatbiq etishni ta'minlash.

Informatika fanining asosiy rivojlanish yo'nalishlari sifatida qu-yidagilar belgilangan:

hisoblash sistemalari va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish;

uzatish, qabul qilish, qayta ishlash va saqlash bilan bog'liq jarayonlarni o'rganadigan axborot nazariyasi;

inson bajarayotganda aniq bir intellektual kuch (mantiqiy xulosa, o'qitish, nutqni tushunish, vizual idrok etish, o'yinlar va hokazo)ni talab qiladigan masalalarni hal etuvchi dasturlar ishlab chiqishni ta'minlaydigan sun'iy intellekt usullari;

loyihalashtirilayotgan sistema vazifasi tahlili va ular javob be-rishi kerak bo'lgan talablarni aniqlashni o'z ichiga olgan sistemali tahlil;

mashina grafikasi usullari, animatsiya, multimedia vositalari;

butun insoniyatni yagona axborot uyushmasiga birlashtiruvchi global kompyuter tarmog'ini ham o'z ichiga oluvchi telekommunika-tsiya vositalari;

ishlab chiqarish, fan, ta'lim, tibbiyot, savdo, qishloq xo'jalik va boshqa turdagi barcha xo'jalik hamda ijtimoiy faoliyatni o'z ichiga oluvchi turli xil ilovalar ishlab chiqish.

в-5Ек i. Informatika fanining o'tmishdoshi qanday atalgan?

2. Informatika faniga asos solinishi haqida so'zlab bering. kj^flj 3. Axborot va bilish haqidagi Forobiy fikrlarini tahlil qilib bering.

Axborot tushunchasini tahlil etib bering.

Informatika fanining asosiy rivojlanish yo'nalishlari haqida so'zlab bering.

«Axborot — bu bilim, bilim — kuch, kuch esa g'alaba de-makdir» iborasini izohlang.

«Mustaqil O'zbekiston» iborasi qanday axborotlar bilan bog'-langan?

1. Chap ustundagi tushunchalarni o'ng ustundagi so'zlarga man-tiqan mos qo'ying:

|  |  |
| --- | --- |
| kompyuter ilmi | Informatika |
| Hardware |
| axborot | Bilim |
| ma'lumot |
| Software |

2. Nuqtalar o'rniga o'ng ustundagi kerakli so'zlarni joylashtirib ko'chiring:

|  |  |
| --- | --- |
| ... deganda biz barcha sezgi a'zolarimiz orqali bor- | aksini yoki ta'sirini |
| liqning ongimizdagi ..., bog'liqlik darajasini tushu-namiz. | menyular satri |
| Matn protsessori va matn muharririda ... bor. | 25 — 30 minutdan |
| O'quvchilarining shaxsiy kompyuter bilan ishlash | Axborot |
| vaqti ..., bir kun davomida esa ... oshmasligi kerak. | 180 minutdan |

3. So'zlar tartibsiz joylashtirilgan quyidagi jadvaldagi sezgi a'zolarini axborot manbayi bilan bog'lab, tartiblangan yangi jadval tuzing:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| quloq | gul | ko'z | mushuk | klavish | matn | SUV |
| olov | qor | olma | termometr | shamol | magnitofon | qizil |
| atir | til | kitob | burun | gilam | qulupnay | qalam |
| shaftoli | teri | rasm | televizor | piyoz | qo'shiq | palov |

4. Quyidagi narsalarni sezgi a'zolaringizga qanday ta'sir etishini aniqlang: