



АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Эгамберганаов Жахонгир Кадамбаевич

Ташкентский государственный экономический университет

Ханимқулов Бахром Рохмонқулович

Чирчиқ давлат педагогика университети катта ўқитувчиси

Аннотация. Ушбу мақолада информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт боғиқлари атроғлича ёритиб берилган.

Калит сўзлар. Ахборотнинг репрезентативлиғи, ахборотнинг мазмундорлиғи, ахборотнинг етарлилиғи, ахборотнинг аниқлиғи, ахборотнинг ишонарлилиғи, ахборотнинг барқарорлиғи.

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. Эта статья подробно рассказывает о истории и этапах развития компьютерных наук и информационных технологий.

Ключевые слова. Представление информации, отчетлисть, информационная информация, адекватность, точность, информация и устойчивость информации.

HISTORY AND METHODOLOGY OF DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Annotation. This article is covered in detail the history and stages of development of computer science and information technology.

Keywords. Representation of information, reportionability, informationability of information, adequacy, accuracy, information and sustainability of information.

Асрлар давомида инсоннинг фаолияти табиатдаги ўсимликлар, ҳайвонлар, қуёш энергияси каби тайёр маҳсулотларини ўзлаштириш билан боғлиқ бўлиб келган. Лекин вақт ўтиши билан инсон фақат тайёр маҳсулотларни олишни ўрганибгина қолмасдан, табиатга таъсир қилишни ҳам ўрганиб олди. Инсонлар ерга ишлов бера бошладилар, турли ҳайвонларни қўлга ўргатиб, кўпайтира бошладилар, завод ва фабрикалар, гидроэлектростанциялар, темир йўллар ва космик трассалар қура бошладилар. Бунинг натижасида бир пайтлар ўрмонлар ва денгизлар билан қопланган она заминимиз бўлган ерда янгилинишлар пайдо бўлди. Унинг номини академик В.И.Вернадский ноосфера деб атади.



Ноосферани яратиш билан биргаликда инсон материя турлари ва хоссаларидан фойдаланди. Лекин бу жараённинг турли босқичларида материянинг ҳар бир категорияси бир ҳилда ўзлаштирилмади. Бошланғич пайтда моддани ўзлаштиришга эътибор кўпроқ қаратилган бўлса, кейинчалик энергияни ўзлаштиришга ва ниҳоят, ахборотни ўзлаштиришга имтиёз берилди.

Фанда, яъни табиатни ўрганиш, у тўғрисидаги билимларни тўплаш ва ўрганишда шундай даврлар борлиги маълумки, улар материянинг маълум бир турини ривожланиши билан боғлиқдир. Шу сабабли ноосферанинг учта ташкил этувчиларини ажратиш мумкин бўлади. Булар:

- ☐ техносфера,
- ☐ эргосфера,
- ☐ инфосфера.

Техносферанинг пайдо бўлиши моддани ўрганиш билан, эргосферани пайдо бўлиши энергияни ўрганиш билан боғлиқ бўлса, инфосферанинг пайдо бўлиши эса ахборотни ўрганиш билан боғлиқдир.

Техносфера ва эргосферани ўрганиш химия, физика, математика ва бошқа фанлар орқали амалга оширилади.

Инсониятнинг табиатни ўзлаштиришдаги тажриба ва билимларини тўплаши ахборотни ўзлаштириш билан биргаликда кечади. Айнан мана шу жараён инфосферанинг пайдо бўлишига олиб келди. Демак инфосферанинг пайдо бўлиши ахборотни ўрганиш билан боғлиқ экан.

Ахборот латинча “информатио” сўздан олинган бўлиб, тушунтириш, бирор нарсани баён қилиш ёки бирор нарса ёки ходиса ҳақида маълумот маъносини англатади. Инсон яшайдиган дунё турли моддий ва номоддий объектлар, шунингдек улар ўртасидаги ўзаро алоқа ва ўзаро таъсирлардан, яъни жараёнлардан ташкил топган. Сезиш аъзолари, турли асбоблар ва хоказолар ёрдамида қайд этиладиган ташқи дунё далиллари маълумотлар деб аталади. Маълумотлар аниқ вазифаларни ҳал этишда зарур ва фойдали деб топилса- ахборотга айланади. Демак маълумотларга у ёки бу сабабларга кўра фойдаланилмаётган ёки техник воситаларда қайта ишланилаётган, сақланаётган, узатилаётган белгилар ёки ёзиб олинган кузатувлар сифатида қараш мумкин. Агар бу маълумотлардан бирор нарса тўғрисидаги мавҳумликни камайтириш учун фойдаланиш имконияти туғилса, маълумотлар ахборотга айланади. Демак амалиётда фойдали деб топилган, яъни фойдаланувчининг билимларини оширган маълумотларнигина ахборот деб атаса бўлади.

Масалан, қоғозга телефон рақамларини маълум тартибда ёзиб, бировга кўрсатсангиз, у буни бирор ахборот бермайдиган маълумот сифатида қабул қилади. Бироқ ана шу ҳар бир телефон рақами қаршисига муайян корхона ёки ташкилот номи, унинг фаолият тури ёзиб қўйилса, аввалги маълумот ахборотга айланади.



Маълум вазифаларни ҳал этиш натижасида янги маълумотлар-билимлар, яъни тизимлаштирилган ҳаққоний ёки синовдан ўтган хабарлар пайдо бўлади. Улар қонунлар, назариялар ҳамда тассавур ва қарашларнинг бошқа жамлиги сифатида умумлашган бўлган. Кейинчалик бу билимлар ўзга вазифаларни ҳал этиш ёки олдингисини аниқлаштириш учун зарур бўлган маълумотлар таркибига киради.

Инсон ўз ҳаётида туғилган кунидан (таъбир жоиз бўлса, ҳатто она қорнида дастлабки пайдо бўлган кунидан) бошлаб доимо маълумотлар билан иш кўради. Уларни ўзининг сезги аъзолари орқали қабул қилади. Кундалик турмушимизда биз ахборот деганда атроф муҳитдан, (табиатдан ёки жамиятдан) сезги аъзоларимиз орқали қабул қилиб, англаб оладиган ҳар қандай маълумотни тушунамиз. Табиатни кузата туриб, инсонлар билан мулоқотда бўлиб, китоб ва газеталар ўқиб, телевизион кўрсатувлар кўриб биз ахборот оламиз. Математик-олим ахборотни янада кенгроқ тушунади. У ахборот қаторига фикр юритиш орқали хулоса чиқариш натижасида ҳосил бўлган билимларни ҳам киритади. Бошқа соҳа ходимлари ҳам ахборотни ўзларича талқин этадилар. Шундай қилиб, турли соҳаларда ахборот турлича тушунилар экан. Лекин ахборотларнинг умумий томонлари ҳам борки, у ҳам бўлса бешта муҳим ҳоссага эга бўлишлигидир.

Булар ахборотни яратиш, қабул қилиш, сақлаш, ишлов бериш ва узатиш хоссаларидир. Ахборотдан фойдаланиш имконияти ва самарадорлиги унинг репрезентативлиги, мазмундорлиги, етарлилиги, актуаллиги, ўз вақтидалиги, аниқлиги, ишонарлилиги, барқарорлиги каби асосий истеъмол сифат кўрсаткичлари билан боғлиқдир.

а) ахборотнинг репрезентативлиги – объект хусусиятини адекват ифода этиш мақсадларида уни тўғри танлаш ва шакллантириш билан боғлиқдир.

б) ахборотнинг мазмундорлиги – семантик(мазмуний) ҳажмини ифода этади.

в) ахборотнинг етарлилиги (тўлаллиги) - қарор қабул қилиш учун минимал, лекин етарли таркибга (кўрсаткичлар жамламасига) эга эканлигини билдиради. Тўғри қарор қабул қилиш учун тўлиқ бўлмаган, яъни етарли бўлмаган, худди шунингдек ортиқча бўлган ахборот ҳам фойдаланувчининг қабул қилган қарорлари самарадорлигини камайтиради.

г) ахборотнинг актуаллиги – ахборотдан фойдаланиш вақтида унинг бошқариш учун қимматлилиги сақланиб қолиши билан белгиланади ва унинг хусусиятлари ўзгариши динамикаси ҳамда ушбу ахборот пайдо бўлган вақтдан буён ўтган вақт оралиғига боғлиқ бўлади.

д) ахборотнинг ўз вақтидалиги – унинг аввалдан белгилаб қўйилган вазифани ҳал этиш вақти билан келишилган вақтдан кечикмасдан олинганлигини билдиради.



е) ахборотнинг аниқлиги – олинаётган ахборотнинг объект, жараён, ҳодиса ва ҳоказоларнинг реал ҳолатига яқинлиги даражаси билан белгиланади.

ж) ахборотнинг ишонарлилиги – ахборотнинг реал мавжуд объектларни зарур аниқлик билан ифода этиш хусусияти билан белгиланади.

з) ахборотнинг барқарорлиги – ахборотнинг асос қилиб олинган маълумотлар аниқлигини бузмасдан ўзгаришларга таъсир қилишга қодирлигини акс эттиради.

Ахборотга ишлов бериш технологиялари бугунги кунда ҳаётимизнинг ҳамма соҳаларини қамраб олган. Информатиканинг асосий ресурси – ахборотдир.

Азалдан ахборот деганда атроф-муҳит объектлари ва ҳодисалари, уларнинг ўлчамлари, хусусиятлари ва ҳолатлари тўғрисидаги маълумотлар тушунилади. Кенг маънода ахборот- инсонлар ўртасида маълумотлар айирбошлаш, одамлар ва сунъий қурилмалар ўртасида сигналлар айирбошлашни ифода этадиган умуммиллий тушунчадир.

Маълумки жамият ривожлангани сари иқтисодиёт, фан, техника, технология, маданият, санъат, тиббиёт кабиларнинг турли масалалари ҳақидаги мавжуд маълумотлар, ахборот захираларидан фойдаланишни ташкил этиш интеллектуал ва иқтисодий ҳаётга тобора кўпроқ таъсир кўрсатади. Демак ахборий жараёнларни кўп қиррали жараён эканлиги аён бўлмоқда.

Ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситаларининг кенг ривожланиши ахборотни илгари хаёлга ҳам келтириб бўлмайдиган ҳажм ва тезкорликда йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш, яъни автоматлаштирилган ҳолда ишлов бериш имкониятини яратиб берди. Ахборот технологиялари туфайли инсоннинг фаолияти, унинг кундалик мулоқот соҳаси дунё цивилизацияси ишлаб чиққан тажриба, билимлар ва маънавий қадриятларни жалб этиш ҳисобига чиндан ҳам беҳад кенгаймоқда. Бу эса ўз навбатида жамиятни юқори даражада ахборотлашган бўлишини талаб этади.

Ахборотлашган жамият ҳақида олимлар турлича фикр юритадилар. Масалан, Япон олимларининг ҳисоблашчи, ахборотлашган жамиятда компьютерлаштириш жараёни одамларга ишончли ахборот манбаидан фойдаланиш, ишлаб чиқариш ва ижтимоий соҳаларда ахборотни қайта ишлашни автоматлаштиришнинг юқори даражасини таъминлашга имкон беради. Жамиятни ривожлантиришда эса ҳаракатлантирувчи куч моддий маҳсулот эмас, балки ахборот ишлаб чиқариш бўлмоғи лозим.

Ахборотлашган жамиятда нафақат ишлаб чиқариш, балки бутун турмуш тарзи, қадриятлар тизими ҳам ўзгаради. Барча ҳаракатлар товарларни ишлаб чиқариш ва истеъмол этишга йўналтирилган саноат жамиятига нисбатан ахборотлашган жамиятида интеллект, билимлар ишлаб чиқарилади ва истеъмол этиладики, бу ҳол ақлий меҳнат улушининг ошишига олиб келади. Инсондан ижодиётга қобилият талаб этилади, билимларга эҳтиёж ошади.



Ахборотлашган жамиятнинг моддий ва технологик негизини компьютер техникаси ва компьютер тармоқлари, ахборот технологиялари, телекоммуникация алоқалари асосидаги турли хил тизимлар ташкил этади.

Ахборотлашган жамият – жамиятнинг кўпчилик аъзолари ахборот, айниқса унинг олий шакли бўлмиш билимларни ишлаб чиқариш, сақлаш, қайта ишлаш ва амалга ошириш билан банд бўлган жамиятдир. Ахборотлашган жамиятга ўтишда компьютер ва телекоммуникация ахборот технологиялари негизида янги ахборотни қайта ишлаш саноати юзага келади.

Ахборотларни қайта ишлаш, сақлаш ва узатиш инсоният ривожланишининг ҳар бир босқичида турли кўринишларда ривожланиб бориб, турли кўринишларга эга бўлган. Инсон тажрибаси ва билимини орттиришда, ахборот алмашилишида тил ва нутқ воситачи вазифасини бажарган. Уларнинг оғзаки хикояларида йиғилиши хотирада сақланиши ва авлоддан авлодга ўтиб бориши, инсонинг табиий имкониятлари туфайлидир. Ривожланишнинг тараққиёт босқичлари ривожланган сари, инсонларнинг ахборот тўплаши, қайта ишлаши ва уларни узатиши ўзгариб борган.

Ахборотларни қабул қилиш, қайта ишлаш ва уларни узатиш босқичма-босқич амалга оширилган.

I – босқич. Ёзувнинг пайдо бўлиши, сақланиши ва авлоддан авлодга ўтишидир. Ёзув пайдо бўлиши билан инсон биринчи марта қайта ишлаш технологиясидан қувват олди.

II- босқич. (XVI) аср ўрталарида китоб босиб чиқарилишининг яратилиши билан боғлиқ, яъни маданиятнинг ривожланишига олиб келди. Китоб нашр этиш фаннинг ривожланиши билан бирга соҳа билимларининг жадал риволанишига олиб келди. Меҳнат жараёнида, станокларда, машиналарда ишлаш орқали орттирилган билимларни янги фикрлаш манбаи ва илмий йўналишларга тадбиқ этилди.

III- босқич. (XIX) аср охири. Электр энергияси пайдо бўлиши билан бирга телефон, телеграф, радио орқали кўп миқдордаги ахборотларни узатиш ва қабул қилиш имконияти яратилди.

IV - босқич. Ахборот революциясининг бўлиши билан характерланди. Бу босқичнинг бошланиши XX асрнинг 40-йилларига, яъни универсал ЭХМ ларнинг яратилиши даврига тўғри келди. 70-йилларда ахборот технологиясининг ядроси бўлган микротехнология ва шахсий компьютерлар яратилди. Ҳисоблаш техникасининг ривожланиши эволюциясида микропроцессор йўналиши пайдо бўлди.

V – босқич. (XX) аср охири. Бошқариш тизимларини осонлаштириш мақсадида ахборот технологиялари қайта ишланди. Ахборотларни мазмунли қайта ишлаш негизида шундай алгоритм ва моделлар борки, улар бизга бошқарув тизимини ўрганиш имкониятини беради. Компьютерларнинг пайдо бўлиши – бу инсониятнинг улкан ютуғи ҳисобланади, Ахборотларни хотирасида



Йиғиб уларни тез қайта ишлаш имкониятига эга, лекин ахборотларни қайта ишлашдан мақсад нима эканлигини билмайди.

XX аср охирида ҳар хил моделлар ишлаб чиқилди (математик, мантиқий ва б.) ва техник бошқариш алгоритмлари (автоматлаштирилган 47 ва автоматик ишлаб чиқариш) ва ижтимоий тизимлар. Ҳар қандай ишлаб чиқариш асосида бошқаришсиз амалга ошмайдиган мақсадга йўналтирилган ҳаракатлар ётади. XX аср охирига келиб, мантиқий ахборот ишлаб чиқаришлар кўпайиб қолди. Бошқарувчининг ақлий имкониятлари бошқаришнинг эффе́ктини ошишига олиб келди.

Бешинчи босқичнинг асосий мазмуни шуни билдирадики, яъни нафақат бошқариш фаолиятидаги эффе́книнг кескин кўтарилиши, балки ундаги ишчи кучларининг ортиши ҳам инобатга олинди. Шундай қилиб технологиянинг янги тури – ахборот технологиялари маълумотнинг ва маҳсулотнинг қаердан келиши бу ахборот ҳисобланади.

Модель сўзи латинча “модулус” сўзидан олиниб, ўлчов, меъёр деган маъноларни билдиради. Модель деганда бирор объект ёки объектлар тизимининг образи ёки намунаси тушунилади. Масалан, Ернинг модели деб глобусни, осмон ва ундаги юлдузлар модели деб планетарий экранни, ҳар бир одамнинг модели сифатида эса паспортидаги суратини олиш мумкин.

Модель тузиш жараёни моделлаштириш деб аталади. Моделлаштириш деганда бирор объектни уларнинг моделлари ёрдамида тадқиқ қилиш мавжуд предмет ва ҳодисаларнинг моделларини ясаш ва ўрганиш тушунилади.

Моделлаштириш услубидан ҳозирги замон фанлари кенг фойдаланмоқда. У илмий-тадқиқот жараёнини енгиллаштиради, баъзи ҳолларда эса мураккаб объектларни ўрганишнинг ягона воситасига айланади. Мавҳум объект, олисда жойлашган объектлар, жуда кичик ҳажмдаги объектларни ўрганишда моделлаштиришнинг аҳамияти беқиёсдир.

Моделлаштириш услубидан физика, астрономия, биология, иқтисодиёт фанларида объектнинг фақат маълум хусусият ва муносабатларини аниқлашда ҳам фойдаланилади.

Моделларни танлаш воситаларига қараб уларни уч гуруҳга ажратиш мумкин: абстракт, физик ва биологик.

Нарса ёки объектни хаёлий тасаввур қилиш орқали формула ва чизмалар ёрдамида ўрганишда қўлланиладиган модель абстракт модель ҳисобланади. Абстракт моделни математик модель деб атаса ҳам бўлади. Шунинг учун абстракт моделни математик ва математик-мантиқий моделларга ажратилади.

Физик моделлар ўрганилаётган объектни кичиклаштириб ясаш ёрдамида тадқиқот ўтказишда қўлланиладиган модель ҳисобланади. Физик моделларга объектларнинг кичиклаштирилган макетлари, турли асбоб ва қурилмалар, тренажёрлар ва бошқалар мисол бўлади. Физик моделлардан 48 самолёт, кема,



автомобиль, поезд, ГЭС ва бошқа объектларни ўрганиш ёки уларни яратишда қўлланилади.

Биологик модель турли тирик объектлар ва уларнинг қисмлари – молекула, хужайра, организм ва бошқаларга хос биологик тузилиш, функция ва жараёнларни моделлаштиришда қўлланилади. Биологик модель одам ва ҳайвонларда учрайдиган маълум бир ҳолат ёки касалликни лабораторияда ҳайвонларда синаб кўриш имконини беради.

Математик модель деб, ўрганилаётган объектни математик формула ёки алгоритм кўринишида ифодаланган характеристикалари орасидаги функционал боғланишга айтилади. Компьютерлар яратилгандан бошлаб математик моделлаштириш жараёни алоҳида аҳамиятга эга бўлиб келмоқда. Математик моделлаштиришдан мураккаб техник, иқтисодий ва ижтимоий тизимларни яратиш ҳамда уларни компьютерлар ёрдамида қайта ишлашда кенг миқёсда фойдаланиб келинмоқда. Бунинг натижасида объект, яъни ҳақиқий тизим устида эмас, балки уни алмаштирувчи математик модель устида тажриба ўтказила бошлади. Космик кемаларнинг ҳаракат траекторияси, мураккаб муҳандислик иншоотларини яратиш, транспорт магистралларини лойиҳалаш, иқтисодни ривожлантириш ва бошқалар билан боғлиқ бўлган улкан ҳисоблашларнинг компьютерда бажарилиши математик моделлаштириш услубининг самарадорлигини тасдиқлайди.

Математик модель тузиш тўрт босқичда амалга оширилади:

Биринчи босқич – моделнинг асосий объектларини боғловчи қонунларни ифодалаш.

Иккинчи босқич – моделдаги математик масалаларни текшириш.

Учинчи босқич – моделдан олинган назарий натижаларни амалдаги кузатиш натижаларига мос келишини аниқлаш.

Тўртинчи босқич – ўрганиладиган объект ҳақидаги маълумотларни жамлаш, таҳлил қилиш ва ривожлантириш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.А.Абдуқодиров, А.Х.Пардаев. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. Монография.-Т.: “Фан”, 2009. -145 бет.
2. А.А.Абдуқодиров, Р.Ишмухамедов, А.Пардаев. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар).-Т.: Истеъдод, 2008.-180 бет.
3. А.А.Абдуқодиров, Қ.М.Каримов, И.А.Юлдошев. Аниқ фанларни ўқитишда кейс технологиясидан фойдаланиш услугиёти. -Т.: “Фан ва технология”, 2015. -184 бет.
4. Yuldashovich, K. A., & Kholi, Y. (2022). A model for the formation of primary education students'careful attitude to nature in extra-curriculum activities.



European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(11), 68-74.

5. Yuldashovich, K. A. (2022). Steam integrated educational technology in enhancing eco-learning effectiveness. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(11), 01-05.

6. Radjiev, A. B., Gapparovich, I. A., Yuldoshevich, K. A., Turdiboevich, M. I. (2022). Does the Quality of Education Today Depend on the Number of Students?. International Journal on Integrated Education, 5(6), 109-114.

7. Yuldoshevich, Kuchkinov Abdumalik (2022). Steam Integrated Educational Technology in Increasing the Efficiency of Eco pedagogical Basic Competencies in Continuous Education. International Journal on Integrated Education, 5(6), 115-118.

8. Кучкинов, А. Ю. (2020). Технология воспитания учащихся начальных классов в духе ценностного отношения к природе. Педагогическое образование и наука, (1), 147-150.

9. Kuchkinov, A. Y., & Karimova, N. I. (2019). Kasrlar mavzusini o'rganishda tarixiy bilim berishning asosiy yo'nalishlari. МОЛОДОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ, 1(1), 121-127.

10. Kuchkinov, A. Y. (2019). Sinf dan va maktabdan tashqari mashg'ulotlarda o'quvchilarni tabiatni e'zozlash ruhida tarbiyalash texnologiyasi. Boshlang'ich ta'lim jarayoniga innovatsion yondashuv respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari, 189-192.

11. Matupaeva, S. Z. (2022). Ta'lim klasteri sharoiti inklyuziv ta'lim samaradorligini oshirishning innovatsion omili. Maktab va hayot, 6(170), 17-18.

12. Матупаева, Ш. З. (2022). Бошланғич синф ўқитувчиларини инклюзив таълимга тайёрлашда андрогогик тамойиллар. Муғаллим, 6(5), 143-146.

13. Matupaeva, S. Z. (2022). Teaching elementary teachers to use academic case clusters in the sciences. Asian Journal of Multidimensional Research, 11(11), 329-335.

14. Matupayeva, S. Z. (2022). Didactic Opportunities of the Educational Cluster in Increasing the Efficiency of Inclusive Education. International Journal on Integrated Education, 5(12), 182-187.

15. Kadyrova, U. F., Matupaeva, Sh. Z. (2021). The Importance of Cluster Trends in Preparing Children with Disabilities for Inclusive Education. JournalNX, 1(1), 311-313.

16. Матупаева, Ш. З. (2019). Инновационные методы обучения в начальной школе. Гуманитарный трактат, (61), 81-83.