

ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ՊՐՈՐԱԼԵՄՆԵՐԸ ԻՆՋԵՆԵՐԱԿԱՆ ՀՈԳԵՐԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Ռ. ԱՂՈՒԶՈՒՄՅԱՆ, Ս. ԱՄԻՐՅԱՆ

1. Ուսուցումը օրպես երկկողմանի պրոցես.— Ուսուցումը մարդու վրա ազդող նպատակաւաց պրոցես է, որն ապահովում է նրա կողմից անհրաժեշտ գիտելիքների, ունակութիւնների և հմտութիւնների ձեռքբերումը: Այն երկկողմանի պրոցես է, որն իր մեջ ներառնում է ուսուցանողի և սովորողի գործունեութիւնը և բնութագրվում է որոշակի փոխազդեցութեամբ՝ ուսուցման նպատակներով, դաստիարակութեամբ (ուսուցման պրոցեսում) և սովորողների զարգացմամբ: Ուսուցման բովանդակութիւնը գիտելիքների համակարգ է, ունակութիւններ, հմտութիւններ, որոնց և պետք է տիրապետի սովորողը: Դասավանդումը ուսուցանողի գործունեութիւնը, սովորողի ճանաչողական և պրակտիկ գործունեութեան ղեկավարումն է: Դասավանդման հիմնական ֆունկցիաները հետևյալն են՝ ուսուցանվող նյութի բովանդակութեան բացահայտումը, սովորողների գործունեութեան կազմակերպումը, գիտելիքների, ունակութիւնների և հմտութիւնների հսկումը:

Մեծ նշանակութիւն է ստանում ծրագրավորված ուսուցման կիրառումը, այսինքն՝ ուսուցման պրոցեսի կազմակերպումը ըստ որոշակի ուսուցանվող ծրագրի: Ծրագրավորված ուսուցումը նախատեսում է ուսումնական նյութի, ուսուցանողի և ուսուցանվողի գործունեութեան մասնատումը փոքր բաժինների և քայլերի: Այնուհետև հետադարձ կապի միջոցով տեղեկութեան ստացումը ուսուցանվողի կողմից յուրաքանչյուր քայլի կատարման մասին, այս տեղեկութեան հիման վրա ուսուցման ստրատեգիայի փոփոխութիւնը՝ ուսուցման պրոցեսի հարմարվելը գիտելիքների յուրացման դինամիկային: Ուսուցանվող ծրագիրը (այգործիք), որով իրականացվում է ծրագրավորված ուսուցումը, տեղադրվում է հատուկ ուսուցանող սարքի մեջ (մեքենայացված ծրագրավորված ուսուցում) կամ ծրագրավորված դասագրքերի մեջ:

Ծրագրավորված ուսուցման մեջ կիրառվում են նաև այսպես կոչված հարմարեցված ուսուցանող սարքեր, որոնք տեղեկութիւն են տալիս ոչ միայն ուսուցանվողի կողմից յուրաքանչյուր քայլի ճիշտ կամ սխալ կատարման մասին, այլև կատարման արագութեան, առանձին սխալների հաճախականութեան վերաբերյալ և այլն:

2. Ուսուցումը եմփեմական սկզբունքներ.— Ցանկացած տիպի ուսուցման հիմքում պետք է դրված լինեն որոշակի հոգեբանական-մանկավարժական սկզբունքներ, որոնք վերաբերում են յուրաքանչյուր ուսուցման պրոցեսին և օբյեկտիվորեն արտացոլում են նրա հիմնական օրինաչափութիւնները:

Գիտակցութեան և ակտիվութեան սկզբունքը կայանում է նրանում, որ ուսուցանվողները պետք է իմանան ուսուցման մոտակա և վերջնական նպատակները, ձևավորվող հմտութիւնների նշանակութիւնը իրենց ապագա գործունեութեան համար և ամեն մի պարապմունքի ժամանակ ձգտեն խնդրի ճիշտ կատարմանը:

Բազմակողմանիութեան սկզբունքը կանխատեսում է այն բոլոր հմտութիւնների կատարելագործում, որոնք անհրաժեշտ են աշխատանքային գործունեութեան համար:

Բազմազանութեան սկզբունքը ենթադրում է կիրառել միջոցների և մեթոդների բոլոր հնարավորութիւնները:

Հաջողականութեան սկզբունքը նախատեսում է ուսուցման պրոցեսում ստացվող տեղեկութեան ծավալի, բարդութեան և ինտենսիվութեան աստիճանական մեծացումը:

Կրկնութեան սկզբունքը հմտութիւնների կատարելագործումն է բազմաթիվ կրկնութիւնների միջոցով, որոնք նախատեսված են ուսուցման մեթոդիկայով՝ հաշվի առնելով պարապմունքների միջև ընկած օգտակար ընդմիջումները:

Անհատականացման սկզբունքը պահանջում է պարապմունքների պլանավորման և անցկացման այնպիսի ձևեր, երբ հաշվի են առնվում յուրաքանչյուր ուսուցանվողի անհատական առանձնահատկութիւնները, նրանց հմտութիւնների ձևավորման յուրօրինակութիւնները և կատարած սխալների բնութագրերը:

3. Ուսուցումը մեթոդների դասակարգումը.— Ուսուցման մեթոդներ են կոչվում ուսուցան-

վողի աշխատանքի փոխկապակցված ձևերը, որոնք ուղղված են ուսուցման խնդիրների լուծմանը:

Տարբերակվում են ուսուցման ծրագրավորված և ոչ ծրագրավորված մեթոդներ:

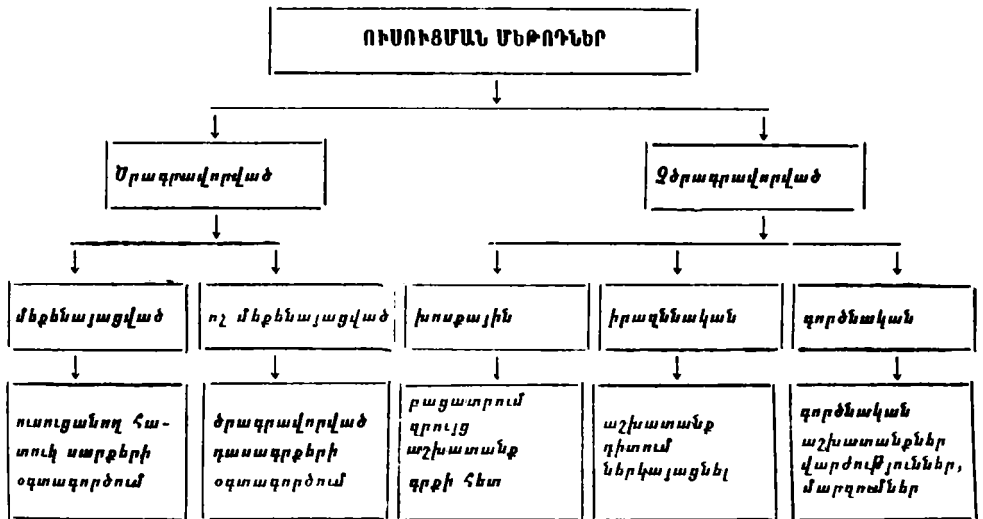
Ուսուցման ծրագրավորված մեթոդները լինում են մեքենայացված և ոչ մեքենայացված: Առաջին դեպքում նկատի ունենք հատուկ ուսուցանող տեխնիկական սարքեր, երկրորդում՝ ծրագրավորված դասագրքերի օգտագործումը:

Զծրագրավորված ուսուցումն ընդգրկում է բանավոր, իրազննական և գործնական մեթոդներ:

Խոսքային մեթոդները ի նկատի ունեն նյութի բանավոր մատուցումը, ուսումնասիրվող նյութի քննարկումը, գրքի հետ աշխատելը:

Իրազննական մեթոդների կիրառման ժամանակ օգտագործվում են նկարներ, սխեմաներ, գծագրեր, որոնք ցուցադրում են օբյեկտի աշխատանքը, օբյեկտի դեկավարման գործողությունները, օբյեկտի աշխատանքի դիտումը:

Գործնական մեթոդները—գրանք գործնական աշխատանքներ են, մարզումներն ու վարժությունները, որոնց նպատակն է ուսուցանվողի մոտ ձևավորել անհրաժեշտ ունակություններ և հմտություններ:



Նկ. 1. Ուսուցման մեթոդների դասակարգումը.

4. Գիտելիքները, հմտությունները և ունակությունները որպես ուսուցման «չափանիշներ» կազմող մասեր.— Գիտելիքներն այն տեղեկություններն են, որոնք յուրաքանչյուր է (կուտակում է հիշողության մեջ) մարդը ուսուցման և գործունեության ընթացքում:

Հոգեբանական տեսանկյունից գիտելիքները կարող են հանդես գալ ակնառու մտապատկերների (պատկերների) և հասկացությունների ձևով, որոնք իրականության վերացարկված և ընդհանրացված արտացոլումն են: Օպերատորի գիտելիքների համակարգի ամենաէական հատկություններից մեկը նրա այնպիսի կազմակերպությունն է, որն ապահովում է արագորեն անցում կատարել (ձևափոխվել) ակնառու պատկերներից դեպի հասկացություն և ընդհանրացում:

Որպեսզի գիտելիքների համակարգն ունենա վերահիշյալ հատկությունը, ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է տարբեր մեթոդների զուգակցում: Ասենք, որևէ տեխնիկական սարքի մասին պատմելը պետք է զուգակցվի տվյալ սարքի ցուցադրմամբ: Ուսուցանվողը պետք է հնարավորություն ունենա փորձարկելու սարքը, անհրաժեշտ նշումներ, նկարներ, գծագրեր անի և այլն:

Ուսուցման, կյանքի և գործունեության ընթացքում յուրաքանչյուր մարդ կուտակում է գիտելիքներ, որոնք վերաբերում են տարբեր բնագավառների: Սակայն այդ գիտելիքների մի մասը կարող է հիմք հանդիսանալ և օգնել նորը յուրաքանչյուր, իսկ մյուս մասը կարող է խոչընդոտել, այսինքն՝ բացասաբար ազդել նոր գիտելիքների յուրաքանչյուր պրոցեսին (ինտերֆերենցիա): Այս ամենը կարևոր է հաշվի առնել յուրաքանչյուր պարապմունքին՝ թեմաների հաջորդականության կազմակերպման, նյութի քանակի որոշման ժամանակ:

Օպերատորի գործողությունների արդյունավետությունն ու ակնառու լինելը կախված է ոչ միայն նրա գիտելիքների համակարգից, այլև նրա կողմից գործողությունները ճիշտ և ժամանակին կատարելուց:

Հմտությունն այն է, երբ մարդը նպատակասլաց գործողության ընթացքում կարողանում է առանձին գործողություններ կատարել ավտոմատացված ձևով, առանց հատուկ ուղղված ուշադրության, բայց գիտակցության հսկողության ներքո: Հմտության ձևավորման հիմնական միջոցը վարժությունն է:

Անհրաժեշտ է նշել, որ օպերատորի կատարած ոչ բոլոր տեսակի գործողություններն են, որոնք պետք է ավտոմատացվեն: Դեռ ավելին, ավելորդ ավտոմատացումը կարող է հանգեցնել, պատճառ դառնալ սխալ քայլի օպերատորի կողմից: Որպես օրինք, «ավտոմատացնել» հարկավոր է միայն այն գործողությունները, որոնք բնութագրվում են հանրահայտ միօրինակությամբ և կարող են կատարվել որոշակի շարունակ (ձևանմուշով):

Երբ ուսուցանում ենք որոշակի օպերատորական գործունեության, անհրաժեշտ է սահմանել, թե որ գողծողություններն են, որոնք նպատակահարմար է հասցնել մինչև «ավտոմատացում», և որոնք են, որ կարիք չկա:

Հոգեբանության մեջ տարբերակում են հմտությունների 3 հիմնական տեսակներ՝ զգայապրոցեսային (ըմբռնման հմտություններ), մտորային (շարժողական հմտություններ) և մտավոր (խնդիրներ լուծելու ձևեր): Զևակորված հմտություններից յուրաքանչյուրն էլ ունի ինչ-որ ընդհանուր գծեր: Ընդհանրություններից առաջինը տարրական շարժումների կամ այլ կարգի մասերի (օրինակ՝ մտավոր ակտերի) խմբավորումն է մի ամբողջության մեջ: Հմտությունների այս հատկության հատուկ ձևերից մեկն այն է, երբ որոշակի ժամանակում զուգակցվում են մի քանի տարբեր գործողություններ (օրինակ՝ զեկավարման սարքերի հետ ձեռքի շարժումներով բարդ գործողություն կատարելը, մանիպուլյացիա և դիտելու պրոցեսն իրականացնելը):

Երկրորդ հատկությունը բնութագրվում է ավելորդ շարժումների հետզհետե վերացմամբ (կամ գործողության այլ տարրերի) և լարվածության աստիճանական թուլացմամբ:

Երրորդ հատկությունը մեկնաբանում ենք ուշադրության տեղափոխմամբ պրոցեսից—արդյունք: Վարժությունների կատարման սկզբում ուշադրությունը սովորաբար ուղղված է դեպի սեփական գործողությունները, իսկ հետագայում այն ուղղվում է դեպի արդյունքը՝ օրյեկտը:

Չորրորդ հատկությունը կատարվող գործողությունների ութմի ձևավորումն է: Ռիթմիկալի շնորհիվ հմտության տիրապետող մարդը կարող է երկար ժամանակ աշխատել առանց հոգնածության:

Հինգերորդ հատկությունն այն է, երբ կամածին կարելի է փոխել աշխատանքի տեմպը: Հմտությունների ձևավորման ընթացքում դիտվում են հետևյալ հիմնական փուլերը:

Առաջին փուլը կամ նախնականն Այս էտապում ձևավորվում է հմտության ծրագիրը, տեղի է ունենում առանձին գործողությունների տրոհումը բաղադրամասերի, կատարվում են փորձնական, կողմնորոշիչ շարժումներ:

Երկրորդ փուլը վերլուծողականն է: Այս էտապում շարժումները կատարվում են առանձնակի, տեղի է ունենում յուրաքանչյուր շարժման ուժի, մեծության, տևականության զգայական վերլուծություն:

Երրորդ փուլը համադրականն է: Այս էտապում արդեն գործողության առանձին շարժումները միավորվում, ձուլվում են մի ամբողջության մեջ:

Չորրորդ փուլն ավտոմատացումն է: Այս փուլում վերանում են ավելորդ շարժումներն ու լարվածությունը: Հնարավորություն է ստեղծվում ուշադրությունը փոխանցել աշխատանքի պրոցեսից արդյունքին և կամովին կարգավորել նաև տեմպը:

Հմտությունների ձևավորման ամենահիմնական պայմաններից է հանդիսանում բազմակի կրկնությունը: Բազմակի կրկնությունների հետևանքով շարժումները կորցնում են գիտակցված նպատակաուղղվածությունը, ավտոմատացվում է նրանց կատարումը և նրանք վերածվում են հմտության: Այնուհետև հիշյալ շարժումը մտնում է ավելի բարդ ու ամբողջական գործողության մեջ, որտեղ նա վերջնական հղվում է: Սեփական նպատակ ունեցող ինքնուրույն շարժումից հմտությունը դառնում է առանձին օպերացիա, որը ծառայում է որպես ավելի մեծ նպատակի հասնելու միջոց: Ցուրացված գործողության ընդհանրացվածության հետագա բարձրացմամբ հասնում ենք նրա կրկնությամբ փոփոխական պայմաններում, ուր պահանջվում են կատարման զանազան հնարներ:

Այսպիսով, ուսուցման փոփոխական պայմանները անհրաժեշտ գործոններ են՝ ճկուն, նոր պայմաններ հնշտ փոխանցվող հմտությունների ձևավորման համար:

Հստ հմտության յուրացման բարդության ընտրում են և համապատասխան միջոցներ:

ա) մարզողական բնույթի վարժություններ, եթե ուսուցանվողը դժվարանում է յուրացնել պահանջվող ութմը և ուշադրության կենտրոնացումը:

1 Թեժներական հոգեբանության հիմունքները. Մ., 1977, էջ 276, Բ. Յ. Լոմովի խմբագրությամբ:

բ) ուսուցանող բնույթի վարժուիթյուններ, երբ ուսուցանվողը ոչ անհրաժեշտ հասակությամբ է կատարում կամ բաց թողնում տարրական գործողությունները.

գ) շտապ տեղեկությունների օգտագործումը հատուկ սարքերի (տեղեկատուների) միջոցով այն դեպքում, երբ ուսուցանվողը ղեկավարանում է վերլուծել հետազարձ կապի ազդանշանները, որոնք ստացվում են աշխատանքային գործողությունների կատարման ժամանակ:

դ) հոգեբանորեն հիմնավորված հրահանգներ, որոնց իմաստն այն է, որ ուսուցանվողը, որը ստացել է յուրացրել է հրահանգը, ակտիվորեն խոսքով վերարտադրում է նրա բովանդակությունը՝ միաժամանակ կատարելով հանձնարարված գործողությունները: Հրահանգը օգտագործվում է այն դեպքում, երբ ուսուցանվողը ղեկավարանում է ընդհանրացնել մի ամբողջության մեջ հրահանգում եղած պատկերացումները և աշխատանքի ընթացքում առաջացած անմիջական զգայությունները:

ե) գրավոր հրահանգների զանազան տեսակներ, որոնք կիրառում են այն դեպքում, երբ ուսուցանվողը կատարելով բարդ օպերացիաներ, ղեկավարանում է պլանավորել աշխատանքային գործողությունների հաջորդականությունը²:

Հոգեբանության մեջ առավել ուսումնասիրված են շարժողական (մտորային) հմտությունները, քանի որ նրանց բնութագրերը և ձևավորման օրինաչափությունները անհն ընդհանուր նշանակություն:

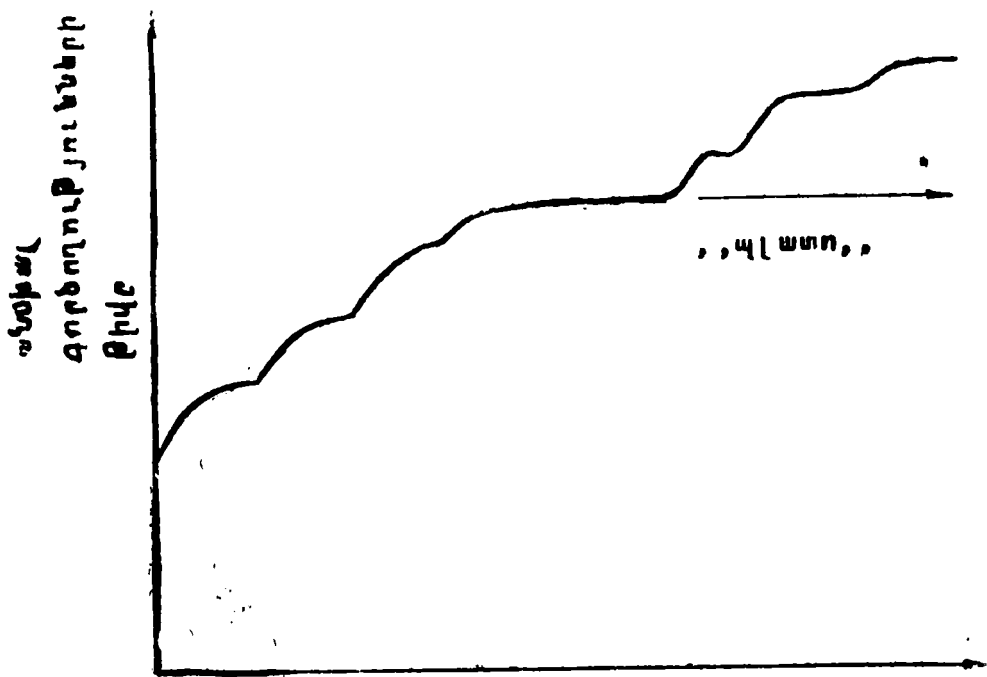
Շարժողական հմտությունների ձևավորումը բաժանում են երեք էտապի:

Առաջին էտապում շարժումների առանձին տարրերի ուսումնասիրումն է և նրանց միավորումը մի ամբողջական գործողության մեջ (այս էտապը բնութագրվում է ավելորդ, աննպատակ շարժումների առկայությամբ):

Երկրորդ էտապում վերանում են աննպատակ շարժումները, նրանք դառնում ավելի ճշգրիտ: Տեսողության հսկողությունը թուլանում է, մեծանում է շարժողական հսկողությունը:

Երրորդ էտապում արդեն ձևավորվում է դինամիկ ստերեոտիպը, շարժումների հիմնական մասը կատարվում են ավտոմատ, իսկ գիտակցությունը միայն հսկում է գործողությունը:

Բարդ շարժողական հմտությունների ձևավորման ընթացքում առանձնակի հմտությունները, որոնք մտնում են նրա մեջ, ոչ թե միավորում են պարզ ձևով, այլ հաճախ կարիք է լինում նրանց զանազան ձևափոխման: Բարդ հմտությունների ձևավորման ընթացքում հետաքրքիր է ժամանակավոր ձգձգում կամ այսպես կոչված՝ «պլատո»-ի (հարթության խմաստով) առաջացումը վարժությունների կորի վրա: Նման ձգձգման պատճառները կարող են լինել հոգեանոթությունը, դեպի վարժությունը հետաքրքրության պակասը, ուշադրության թուլացումը կամ հրմտության զարգացման ընթացքի արգելակումը՝ կապված կատարման նոր ձևերի ուսումնասիրման հետ:



Նկ. 2 Շարժողական հմտության արդյունավետության կորը.

² Նույն տեղում, էջ 278:

Հարկավոր է հաշվի առնել, որ նախկինում յուրացված ձևերը կարող են նույնիսկ արգելակել նորի առաջացմանն ու ամրապնդմանը: Այսպիսով, հմտութունների ձգձգումը նշանակում է, որ գործողությունների կատարման հին եղանակներն ու մեթոդները դառնում են անարդյունավետ, ուստի ուսուցանվողը պետք է անցնի նորերին:

Հմտությունները ձևավորվում են վարժությունների (մարզումների) ընթացքում: Որպեսզի հմտությունների ձևավորման ընթացքում վարժությունները լինեն արդյունավետ, պետք է բավարարվեն հետևյալ պահանջները.

1. Ահրաժեշտ է, որ ուսուցանվողը հասկանա յուրացվող հմտության նպատակն ու ձգտի տիրապետելու այն:

2. Ուսուցանվողը պետք է իմանա իր հաջողությունների մասին, հասկանա թույլ տրված սխալների պատճառը և գտնի դրանք հաղթահարելու ուղիները:

3. Ուսուցանվողը պետք է հասկանա նաև, թե ո՞ր գործողություններն են առավել կարևոր, ո՞րն է գլխավորը, ո՞րը երկրորդական:

4. Նպատակահարմար չէ ուսուցանվողին ներկայացնել միանգամից շատ պահանջներ, որպեսզի ոչ ճիշտ հմտություն չմշակվի: Անհրաժեշտ է հետևել հիմնական մի քանի պահանջների ճշգրիտ կատարմանը, որոնք պարտադիր են ճշգրիտ հմտությունների ձևավորման համար: Հմտությունների ձևավորման սկզբնական փուլում ավելի լավ է կողմնորոշվել կատարման ձևավորի և հաջողականության ճշգրտության վրա, քան արագության, քանի որ շտապողականությունը կարող է հանգեցնել սխալի մատպնդման: Ամբողջական գործողությունները հնարավորին չափ անհրաժեշտ է բաժանել մասերի, որոնք դյուրին է յուրացնել առանձնակի:

5. Հմտությունների յուրացման արդյունավետությունը կախված է ըստ ժամանակի վարժությունների ճիշտ բաշխումից: Նրանք չպետք է լինեն շատ հաճախ, բայց նաև ոչ շատ երկարատև, որպեսզի արդեն ձևավորված կամ ձևավորվող հմտությունները չխախտվեն:

6. Հմտության արդյունավետությունը կախված է նաև ուսուցման մեթոդիկայից, ուսուցանվողների հմտություններից և նրանց հուզական վիճակներից: Այդ իսկ պատճառով էլ անհրաժեշտ է ուսուցման պրոցեսում մեծացնել ուսուցանվողների վրա ներգործությունները, ներշնչելով նրանց մեջ հետաքրքրություն դեպի կատարվող վարժությունները:

7. Շատ մեծ նշանակություն ունի հրահանգի որոշակիությունն ու հագեցվածությունը, այն պետք է իր մեջ պարունակի բոլոր անհրաժեշտ տեղեկությունները և չպետք է երկակի իմաստ ունենա:

8. Շատ կարևոր է, որ հրահանգը լինի ճիշտ ժամանակին:

Գիտելիքների և հմտությունների հիմքի վրա ձևավորվում են կարողությունները՝ մարդու կողմից ինքնուրույն կատարելու ընդունակությունները:

Կարողությունները երևան են գալիս ոչ միօրինակ խնդիրների լուծման ժամանակ: Այն ենթադրում է աշխատողի լավ կողմնորոշումը նոր պայմաններում և հանդես է գալիս ոչ թե հին փորձի պարզ կրկնության, այլ իր մեջ ներառնում է ստեղծագործական երանգ:

Գործողության ցանկացած ձևի համար ամենակարևորը աշխատողի ինքնուրույն պլանավորելու կարողությունն է: Նման պլանավորման ընթացքում օպերատորը գնահատում է ոչ միայն իր աշխատանքի պայմանների և արդյունքի նկատմամբ որոշակի պահանջները, այլև իր սեփական ուժերը (հատկապես աշխատունակության դինամիկան): Օպերատորի կողմից սեփական գործունեության պլանավորումը պետք է ընդգրկի նաև ղեկավարվող պրոցեսի կանխատեսում և այս կամ այն կարգի իրողությունների առաջացման հնարավոր գնահատականը (օր. մթարները)³:

ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

«Մարդ-մեքենա» համակարգում օպերատորի կողմից ինֆորմացիայի մշակման հիմնական փուլերին համաձայն կարողությունները բաժանվում են երեք հիմնական խմբերի.

1. Կարողություններ, որոնք ուղղված են ինֆորմացիա ընդունելու համար,

2. Կարողություններ, որ անհրաժեշտ են ինֆորմացիան մշակելու և պահպանելու համար,

3. Կարողություններ, որոնց օգնությամբ հաղորդվում են մշակված ինֆորմացիան:

Կարողությունների խմբին են պատկանում նաև զգայական, ըմբռնողական և ուշադրության այն հատկությունները, որոնք նպաստում են ինֆորմացիայի ընկալմանը:

Զգայական կարողությունները ծառայում են ընկալելու այն հաղորդումը, որը վերաբերվում է աշխատանքային պրոցեսի առարկաների և երևույթների առանձին հատկություններին, նաև հենց աշխատողի ներքին ֆիզիոլոգիական վիճակին:

Դրանք հիմնված են տարբեր զգայությունների վրա. տեսողության, լսողության, համի, տատանման, հոտի և այլն:

³ Նույն տեղում, էջ 278:

Ըմբռնողական (պրոցեսային) կարողությունները կիրառվում են աշխատանքի պրոցեսում անալիզատորի օգնությամբ առարկաների ու երևույթների ամբողջականությունը իրենց հատկություններով և տարածական-ժամանակային բնութագրումներով ընկալելու համար: Այդ կարողությունները ցանկացած օպերատորի համար, որն աշխատում է ավտոմատ համակարգերի վահանակի առջև, որակավորման գլխավոր բաղկացուցիչն է:

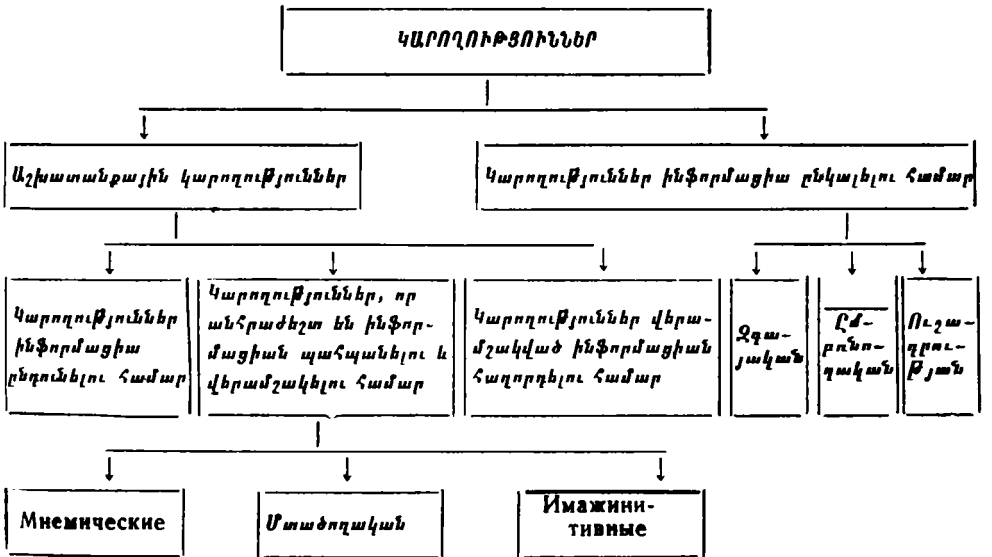
Ըմբռնողական կարողությունների հետ սերտորեն կապված է ուշադրությունը: Սրանց օգնությամբ կազմակերպվում է մասնագիտորեն կարևոր ինֆորմացիայի նպատակասլաց ըմբռնմանը: Կարողությունների այս տեսակին է հատուկ ուշադրությունը բաշխել աշխատանքային իրողության որոշ էական տարրերի վրա, զգոն վիճակը պահպանելու կարողությունը, համեմատաբար ոչ հաճախ երևացող ազդակների արագ պատասխանելը և կարողանալը ուշադրությունը անհրաժեշտ արագությամբ և հաջորդականությամբ փոխանցել մի օբյեկտից մյուսը:

Կարողությունների այն խմբին, որ իրականացնում է ինֆորմացիայի պահպանումն ու վերամշակումը, պատկանում են հուշամարզական (միեմոնիկական), մտածողական և իմաժինիտական տեսակները:

Հուշամարզական (միեմոնիկական) կարողությունները օպերատորի մոտ կապված են հիշողություն երկու տեսակի հետ՝ երկարատև ու կարճատև (կամ օպերատիվ), ըստ որում երկրորդ տեսակը հատկապես բնութագրական է հրահանգի գործունեության համար:

Մտածողական կարողությունների գործառնության պրոցեսում տեղի է ունենում ինֆորմացիայի վերամշակում, որը պահպանվում է և՛ օպերատիվ, և՛ երկարատև հիշողության մեջ, որպեսզի անհրաժեշտության դեպքում վճիռ կայացվի ազդելու ղեկավարվող օբյեկտի վրա:

Իմաժինիտիվ կարողությունների գործառնությունը մի պրոցես է, երբ մտովին կառուցվում է այնպիսի առարկաների և երևույթների պատկերներ, որոնք օպերատորի կողմից անմիջապես չեն ընկալվել: Ըստ որում նա հիմնվում է իր ունեցած այն հասկացությունների ու մտապատ-



Գծ. 3 Կարողությունների դասակարգումը

կերների վրա, որոնք կապված են, առնչվում են վերահիշյալ առարկաների և երևույթների հետ: Դրա օրինակ կարող է ծառայել անժանոթ սարքի պատկերի ստեղծումը աշխատանքային գծագրերի օգնությամբ, այսինքն՝ օպերատորի կողմից առանձին սարքերի գործելակերպի միացումը մի ամբողջական պատկերի մեջ, որտեղ կերևա ղեկավարվող օբյեկտի ռեժիմը:

Կարողությունների այն խմբում, որ իրականացնում է վերամշակված ինֆորմացիայի հաղորդումը, հիմնական տեղը պատկանում է զգայամոտորային և ըմբռնողական-մոտորային կարողություններին: Օպերատորը սրանք օգտագործում է ընդունված վճիռները անմիջականորեն իրականացնելու համար, ազդելով օբյեկտի ղեկավարման օրգանների վրա:

ՄԱՐԶԱՍԱՐՔԵՐ

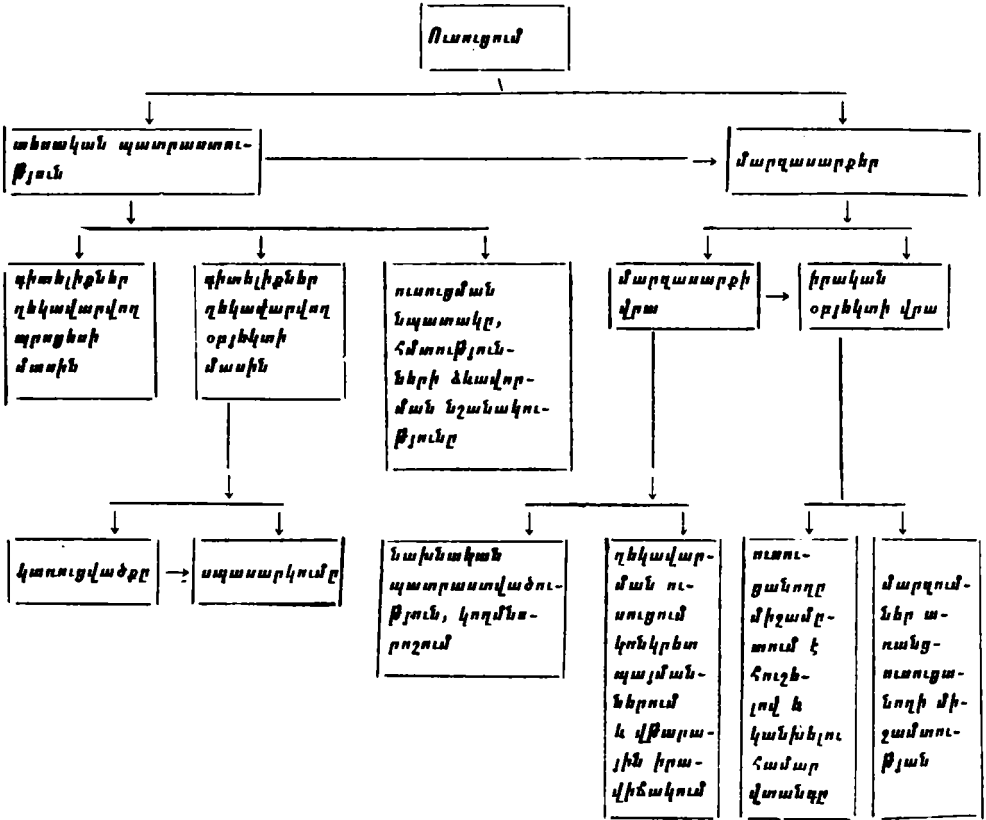
Օպերատորների ուսուցման և վարժվելու պրոցեսում առավել մեծ նշանակություն են ստանում հատուկ տեխնիկական կառուցվածքները՝ մարզասարքերը: Մարզասարքերը կարող են օգտագործվել ոչ միայն սկզբնական ուսուցման համար, այլև 4մտությունների անհրաժեշտ մա-

կարգակը պահպանելու կամ հրկարատև ընդմիջումից հետո նրանք վերականգնելու և օպերատորների խմբի փոխգործունեությունը հզկելու համար:

Մարզասարքերի տեսության կարևոր սկզբունքներից մեկն այն է, որ գործունեությունը ոչ թե պետք է նմանեցվի, այլ մոդելավորվի: Այն պետք է կառուցել ոչ թե ընդօրինակման, այլ իրական աշխատանքային գործունեության հոգեբանական համապատասխանության հիման վրա դիտավորյալ պարզեցված պայմաններում:

7. Ուսուցման պրոցեսի հիմնական էտապները

Միեմայի օգնությամբ ուսուցման հիմնական էտապները ցուցադրված են № 4 նկարի վրա:



Նկ. 4 Ուսուցման պրոցեսի հիմնական էտապները

Ամբողջ ուսուցման պրոցեսը արտաբաժանվում է երկու էտապի. 1. տեսական պատրաստություն, 2. մարզվելը:

Տեսական պատրաստության պրոցեսում սովորողը ստանում է գիտելիքներ ղեկավարվող օրյեկտի, նրա կառուցվածքի և սպասարկման կանոնների մասին, պարզաբանում է ուսուցման նպատակն ու ձևավորվող հմտությունների նշանակությունը:

Մարզումները կազմակերպվում են հետևյալ հաջորդականությամբ. ա) մարզումներ մարզասարքի վրա, բ) մարզումներ իրական օրյեկտի վրա:

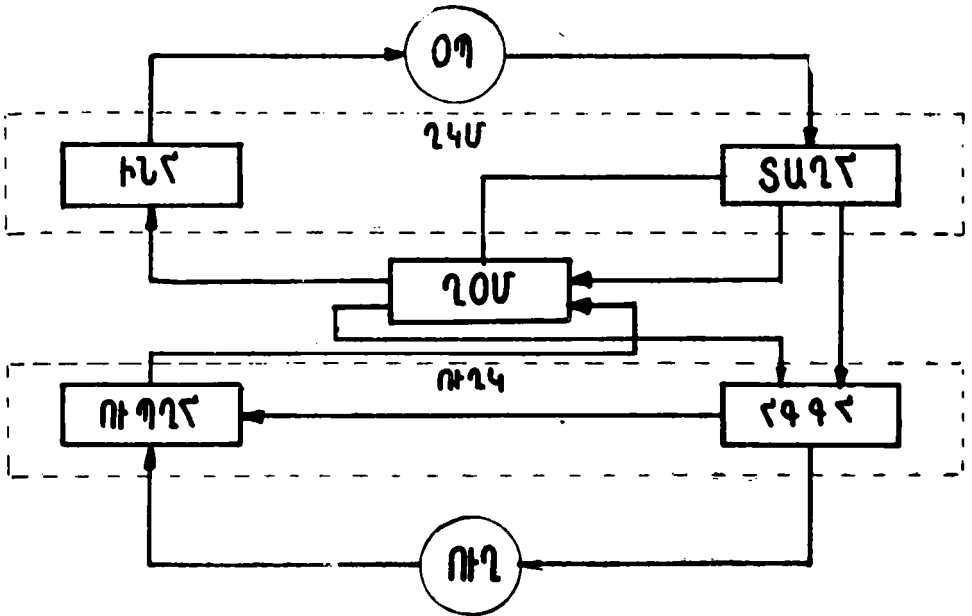
Մարզումները մարզասարքի վրա անց են կացվում երկու փուլով.

1. Նախնական մարզվածության և կողմնորոշման ժամանակաշրջան, երբ սովորողը ծանոթանում է աշխատանքային իրադրությանը, ղեկավարվող համակարգի ինֆորմացիոն վահանակի հետ, սովորում է այդ համակարգը միացնելու և աշխատանքի պատրաստելու ու ղեկավարելու հիմնական օպերացիաները:

2. Կոնկրետ պայմաններում և վթարային իրադրություններում ղեկավարման ուսուցման ժամանակաշրջան, երբ ձևավորվում և կատարելագործվում են մասնագիտական հմտությունները, զարգանում են անհրաժեշտ հոգեֆիզիոլոգիական որակները:

Իրական օրյեկտի վրա մարզումների սկզբում ղեկավարը օգնում է սովորողին հուշելով ու ցուցումներով և եթե միջամտում է ղեկավարման պրոցեսին, ապա միայն վթարային իրադրությունը կանխելու համար: Մարզումների ընթացքում աստիճանաբար թուլանում է ղեկավարի օգնության անհրաժեշտությունը:

Ուսուցումը իրական օրյեկտի վրա կազմակերպվում է հետևյալ կառուցահատված-սխեմայով:



Նկ. 5. Մարզագասարբերի վրա ուսուցման կազմակերպման կառուցահատված-սխեման:

09 — օպերատոր

ԻնՇ — ինֆորմացիայի ներկայացման համակարգ

ՏԱՂՇ — տարածական և ավտոմատ ղեկավարման համակարգ

ՂՕՄ — ղեկավարվող օրյեկտի մոդելը

ՈՒՂԿ — ուսուցման ղեկավարի կառավարակետ

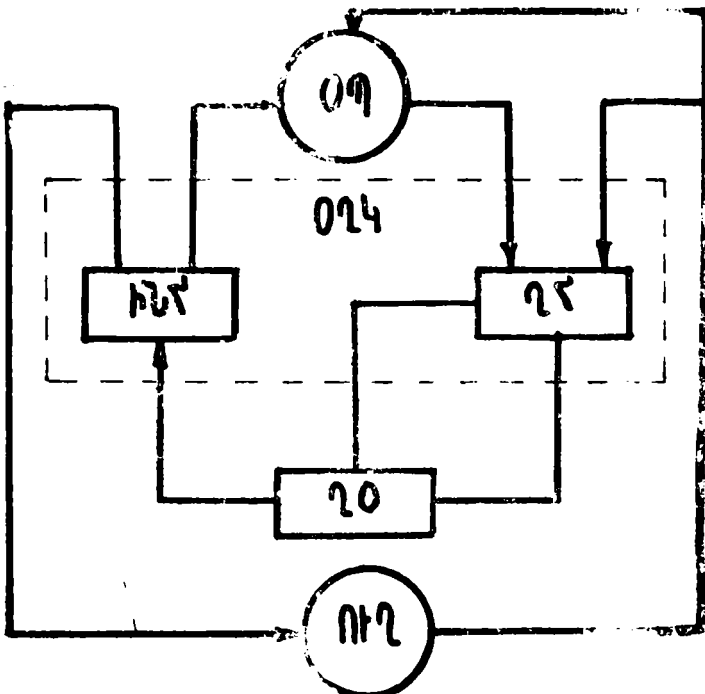
ՈՒՊՂՇ — ուսուցման պրոցեսի ղեկավարման համակարգ

ՀԳԳՇ — հսկման, գնահատման և գրանցման համակարգ

ՈՒՂ — ուսուցման ղեկավար

ՂԿՄ — ղեկավարման կետի մակետ

Ուսուցման իրական օրյեկտի վրա կազմակերպվում է հետևյալ կառուցահատված սխեմայով.



Նկ. 6 Իրական օրյեկտի վրա ուսուցման կազմակերպման կառուցահատված-սխեման

ՕՂԿ—օբյեկտի դեկլարման կետ

ԻՆԷ—ինֆորմացիայի ներկայացման համակարգ

ՂԷ—դեկլարման համակարգ (տարածական-աժտոմատ)

ՕՊ—օպերատոր

ՈԻՂ—ուսուցման դեկլար

Կախված ուսուցման յուրահատկությունից և կոնկրետ պայմաններից, կիրառվում է ուսուցման երկու մեթոդ.

1. օպերացիաների բազմանգամ կրկնություններ, երբ հաշվի է առնվում շտկող ցուցումները,

2. օպերացիաների համակարգի աստիճանական ուղղված կատարելագործումը:

Р. В. АГУЗУМЦЯН, С. С. АМИРЯН—Проблемы обучения в инженерной психологии.—На современном этапе развития СЧМ особая роль отводится решению психологических проблем обучения операторов сложных технологических и энергетических систем.

В статье на основе анализа литературных данных и экспериментальных исследований дана общая картина проблемы обучения в инженерной психологии, намечены наиболее важные и нерешенные вопросы, указаны пути их решения.

Особо подчеркнута значимость создания АОС для оптимизации и контроля процесса обучения операторов сложных СЧМ.

Статья представляет интерес для специалистов в области психологии, педагогики, инженеров-проектировщиков сложных технических систем управления.