

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑՈՒՄ ՍՏՈՒԱՍՏԻԿԱՅԻ ՏԱՐԲԵՐԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ
ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ
ՄԻՆԱՍՅԱՆ Ա.Ի.

*Խ. Արովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարան,
Երևան, Տիգրան Մեծի 17
e-mail: anzhela0185@gmail.com*

Հոդվածում ներկայացված է մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում ստոխաստիկայի տարրերի ուսուցման գործընթացի կազմակերպումը՝ ակտիվ, ինտերակտիվ մեթոդների և մեթոդական հնարների կիրառման միջոցով: Մատնանշվում են այն մեթոդներն ու մեթոդական հնարները, որոնք առավելագույնս արդյունավետ ու կիրառելի են ստոխաստիկական նյութի ուսուցման գործընթացում:

***Բանալի բառեր.** հավանականությունների տեսություն, մաթեմատիկական վիճակագրություն, մեթոդներ և մեթոդական հնարներ, դասավանդում:*

Ներկայացված է խմբագրություն. 27.04.2018

Աշխարհում տեղի ունեցող արդի զարգացումները, տեխնիկական և տեխնոլոգիական համակարգերի զարգացման աննախադեպ բարձր մակարդակը, հասարակության սոցիալ-տնտեսական իրավիճակը կանխորոշեցին կրթական համակարգի արդիականացման անհրաժեշտությունը:

ՀՀ կրթական համակարգի արդիականացման առաջնահերթ խնդիրներից է դպրոցական մաթեմատիկական կրթության բարելավումը: Ելնելով մաթեմատիկական կրթության արդիականացման խնդիրներից՝ ներկայումս փոխվել են շրջանավարտին ներկայացվող պահանջները. մասնագիտական գիտելիքների յուրացումը այսօր բավարար չէ, այժմ հասարակությանն անհրաժեշտ է տարբեր իրավիճակներում արագ կողմնորոշվող, ճիշտ որոշումներ կայացնող, պատասխանատու և թիմային արդյունավետ աշխատանքի պատրաստ, տեղեկատվական հասարակության պայմաններում մտածող և գործող քաղաքացի: Կրթության գլխավոր արդյունքներից մեկը պետք է լինի անհրաժեշտ տեղեկատվությունն ինքնուրույն ձեռք բերելու, հիմնախնդիրները տեսնելու և դրանց լուծման ճանապարհները գտնելու, ստացած գիտելիքները քննադատաբար վերլուծելու և դրանք նորանոր խնդիրների լուծման համար կիրառելու կարողությունը [2]:

Կրթական բարեփոխումների ընդգծվում է մաթեմատիկական կրթության բովանդակության մեջ ստոխաստիկական (հավանականությունների տեսություն, մաթեմատիկական վիճակագրություն, կոմբինատորիկա և պատահական գործընթացներ) բաղադրիչի ընդլայնման կարևորությունը: Այդպիսի մոտեցման համար հիմք է ծառայում այն ներուժը, որ ունի ստոխաստիկական որպես ճանաչողական և կիրառական լայն գործառույթներ ունեցող գիտություն: Այդ համատեքստում առանձնապես կարևորվում է ստոխաստիկայի ուսուցման մակարդակի և որակի բարձրացումը: Ներկայումս հավանականային-

վիճակագրական պատկերացումները դարձել են աշխարհի պատկերի համընդանուր բնութագիրը, առանց որոնց անհնար է բնական և հասարակական գիտությունների լիարժեք ընկալումը: Ստոխաստիկական համապատասխան գիտելիքներն ու պատկերացումներն անհրաժեշտ են ժամանակակից մարդուն կյանքի տարբեր ոլորտներում և իրավիճակներում:

ՀՀ դպրոցական ծրագրերում ստոխաստիկայի վերաբերյալ հարցերը ավանդաբար ընդգրկված չեն եղել: Միայն վերջին տարիներին այս հիմնահարցի հաղթահարման ուղղությամբ կատարվեցին որոշակի լուրջ աշխատանքներ, որոնց արդյունքում մաթեմատիկայի դպրոցական ծրագրերում որոշակի համամասնությամբ ներառվեցին ստոխաստիկայի տարրերը: Այդ ներառումը ինքնանպատակ չէ և ոչ էլ տուրք է զարգացած երկրներում առկա գործընթացներին: Իհարկե, այդ ներառումը պայմանավորված է ստոխաստիկայի կիրառական և գործնական նշանակությամբ: Բայց ոչ պակաս կարևոր է այն, որ այդ ներառման արդյունքում հնարավոր է ձևավորել և զարգացնել սովորողի ստոխաստիկական մտածողությունը, որը պակաս նշանակություն չունի մարդու և հատկապես ապագա մասնագետի համար, քան այլ տեսակի մտածողության (լեզվատրամաբանական, տարածական և այլն) զարգացումը: Ավելին, ստոխաստիկական մտածողության ձևավորման հիմնախնդիրն ավելի խորքային հիմքեր ունի: Ինչպես նշում է հունգարացի հայտնի մաթեմատիկոս-մեթոդիստ Ս. Վարզան՝ «... աշխարհը, որը երևում է դպրոցական դասագրքերի պրիզմայի միջով, խիստ պատճառահետևանքային է՝ դրանում պատահականությունը տեղ չունի, այնինչ իրական աշխարհում «պատահականությունը» բնավ էլ երկրորդային դեր չի խաղում» [3, էջ 73]: Շարունակելով՝ կարելի է պնդել, որ ստոխաստիկական ժամանակակից կյանքի քառսային իրավիճակը հասկանալու ձև է:

Դպրոցական մաթեմատիկական կրթության մեջ ստոխաստիկական բաղադրիչի կարևորության մասին են վկայում մաթեմատիկական գրագիտության միջազգային համեմատական ուսումնասիրությունները՝ PISA և TIMSS: Դրանք ուղղված են դպրոցականների (TIMSS-4-րդ և 8-րդ դասարաններ, PISA-15 տարեկան) այն գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ստուգմանը, որոնք պետությունները և ամբողջ աշխարհը (Յունեսկոյի մակարդակով) անհրաժեշտ են համարում, այսպես կոչված, «մարդկային կապիտալի» ձևավորման համար:

Ե՛վ TIMSS-ի, և՛ PISA-ի թեստերում որոշակի մաս են կազմում ստոխաստիկային վերաբերող առաջադրանքները (հարցերը): Թեստերում հավանականային-վիճակագրական հարցերի ներառումը և որոշ տարածաշրջաններում գրանցված բարձր արդյունքները վկայում են այն կարևորության մասին, որ տվյալ նյութին հատկացվում է այլ երկրներում:

ՀՀ-ի դպրոցականները, որոնք մասնակցում են TIMSS-ի ստուգումներին, միջին տեղեր են գրավում. նրանք հատկապես չեն պատասխանում ստոխաստիկային վերաբերող հարցերին: Հատուկ շեշտենք, որ աշխարհի շատ երկրներ հանրակրթության իրենց ծրագրերը բարեփոխում են TIMSS-ի (և PISA-ի) արդյունքների հիման վրա:

Ներկայումս ՀՀ հանրակրթական դպրոցների մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշիչներում և ծրագրերում տեղի ունեցող փոփոխությունները՝ կապված ստոխաստիկայի տարրերի ներառման գործընթացի հետ, անհրաժեշտաբար առաջ են բերում համարժեք փոփոխություններ մաթեմատիկայի, մասնավորապես ստոխաստիկայի տարրերի դասավանդման համակարգում:

Դիտումները և մաթեմատիկայի ուսուցիչների, մեթոդիստների շրջանում մեր կողմից անցկացված հարցումներ ցույց են տալիս, որ ստոխաստիկական գծի ներառումը մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում առաջ է բերել մի շարք օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ դժվարություններ և՛ ուսուցիչների, և՛ աշակերտների համար: Վերջինիս հարաբերական նորույթը հանգեցրել է մաթեմատիկայի այս բաժնի նկատմամբ անվստահության: Հանրության և ուսուցիչների մի սովորական գովազդի մոտ համոզմունք կա, որ հավանականային նյութը սովորողներին անհրաժեշտ չէ: Կարծում ենք, որ այս մոտեցումը բերում է նաև մաթեմատիկական կրթության սխալ կազմակերպման, ինչը, ըստ էության, մաթեմատիկական կրթությունը հանգեցնում է ուսուցման միջոցով մաթեմատիկական գիտելիքների և կարողությունների կուտակման, իսկ ստոխաստիկայի պարագայում՝ նյութի չգիտակցված յուրացման: Ներկայումս դպրոցի, բուհի շրջանավարտները բավարար չափով չեն տիրապետում հավանականային-վիճակագրական գիտելիքներին: Այդ հարցում առանձնահատուկ դեր ունի ուսուցման ավանդական մեթոդների մեխանիկական տեղափոխումը ստոխաստիկայի դաշտ: Մինչդեռ, ստոխաստիկայի առանձնահատկությունները պահանջում են ուսուցման նորովի մոտեցումներ: Ստոխաստիկայի ուսուցման գործընթացում ուսուցչի կարևորագույն խնդիրներից մեկը ուսումնական այս բնագավառի կրթական ներուժի առավել ամբողջական բացահայտումն է՝ դրա առանձնահատկությունների համատեքստում: Պատահական երևույթների օրինաչափությունների ուսուցումը ուսուցիչներից պահանջում է առանձնահատուկ մեթոդիկայի տիրապետում՝ ուղղված ոչ դետերմինացված պատկերացումների ձևավորմանը և ստոխաստիկական մտածողության զարգացմանը: Պահանջվում են ուսումնական գործընթացի կառուցման, ստոխաստիկայի ուսուցման բարձր արդյունավետություն ապահովող նորովի և առանձնահատուկ մոտեցումներ, որոնք ստոխաստիկական գիծը հասանելի կդարձնեն բոլոր աշակերտների համար («մաթեմատիկական բոլորի համար» հայեցակարգի պայմաններում դա հատկապես կարևոր է): Կապահովեն աշակերտների մոտ մեզ շրջապատող իրականության երևույթների ստոխաստիկական բնույթի մասին պատկերացումների ձևավորումը, զարգացումն ու համակարգումը:

Այսպիսով, մաթեմատիկական կրթության բովանդակության մեջ ստոխաստիկայի տարրերը որպես բաղադրիչ ներառելուն զուգընթաց, ծագում է նաև ուսուցման մեթոդների և մեթոդական հնարների կատարելագործման հիմնախնդիրը: Հաշվի առնելով, որ ստոխաստիկական հասկացություններն ունեն ընկալման բարդություններ, ստոխաստիկայի տարրերին նվիրված թեմաների ուսուցումն արդյունավետ դարձնելու համար հարկավոր է գործածության առումով արդեն հայտնի մեթոդական համակարգը համալրել այնպիսի նոր մեթոդներով, որոնք առավել նպատակահարմար են ստոխաստիկական նյութի ուսուցման համար: Սովորողների մոտ ստոխաստիկայի ոլորտում որոշակի գիտակցության ձևավորումը կապված է ուսումնական նյութի որոշակի բովանդակության ընկալման հետ, ինչն էլ մեծամասամբ որոշվում է ուսուցչի կողմից ուսուցման համապատասխան կրթական տեխնոլոգիաների ընտրությամբ և պրոֆեսիոնալ իրագործմամբ, ուսուցման գործընթացում պարապմունքների անցկացման ակտիվ և ինտերակտիվ ձևերի օգտագործմամբ:

Սովորողների կենսափորձի և մեր ժամանակների սոցիալ-տնտեսական իրողության վրա հիմնված, միևնույն հարցին տարբեր պատասխաններ տալու

հնարավորությունը, խմբային աշխատանքը, հետազոտական բնույթի առաջադրանքները, փորձերի անցկացումը դառնում են ավանդական մեթոդների հետ միասին ստոխաստիկական նյութի շարադրման և ընկալման համար հավասարազոր մեթոդներ: Խելամիտ համարելով ուսուցման ավանդական և ոչ ավանդական ձևերի, միջոցների ու մեթոդների համադրումը և հաշվի առնելով ստոխաստիկական նյութի, ինչպես նաև հայկական կրթական դաշտի առանձնահատկությունները՝ մենք ստոխաստիկայի բովանդակությանը և ուսուցման նպատակներին համապատասխան մանկավարժական պրակտիկայում կիրառվող բազմապիսի մեթոդների և մեթոդական հնարների շարքից ստոխաստիկայի ուսուցման արդյունավետությունը և սովորողների ստոխաստիկական մշակույթի զարգացումը կապում ենք ուսուցման այնպիսի մեթոդների և մեթոդական հնարների կիրառման հետ, ինչպիսիք են *մաթեմատիկական ընդհանուր մոդելավորումը, գրաֆային մոդելավորումը և կողավորումը, փորձերի անցկացումը, վիճակագրական հետազոտությունները, քեյս մեթոդը, հաղորդակցական փոխազդեցության մեթոդը*:

Ստոխաստիկական ճանաչման առավել արդյունավետ մեթոդներից մեկը ուսումնասիրվող իրական օբյեկտների *մաթեմատիկական մոդելների* կառուցման մեթոդն է, որի նպատակը դրանց էլ ավելի խորը ուսումնասիրությունն ու մաթեմատիկական ապարատի միջոցով իրական իրադրություններում ծագող խնդիրների լուծումն է [5]: Աշխարհի երևույթների ու գործընթացների, արտադրության ստոխաստիկական արտացոլման բնույթի մասին, գիտական ճանաչողության մեջ և պրակտիկայում մաթեմատիկական մոդելավորման դերի մասին ճիշտ պատկերացումների ձևավորումը և զարգացումը մեծ նշանակություն ունեն նրանց աշխարհայացքի ձևավորման համար: Երբ սովորողների համար պարզ դառնա մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդի էությունը, խնդիրների լուծման ընթացքը հեշտ կրնթանա:

Միջին դպրոցում սովորողներն ավելի շատ են կենտրոնացնում իրենց ուշադրությունը, քան ավագ դպրոցում, ձգտելով նրան, որպեսզի իրենց կողմից ձևավորած կերպարները հնարավորինս համապատասխանեն իրականությանը: Ուստի, այդ շրջանում շատ կարևոր են մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդների կիրառումը ստոխաստիկական խնդիրների լուծման ժամանակ [4]:

Հաշվի առնելով, որ ստոխաստիկական մտածողության կառուցվածքային ձևերն ունեն վերացական բնույթ՝ դրանց ուսուցման արդյունավետության բարձրացման հարցում էական դեր կարող է ունենալ այնպիսի միջոցների գործածումը, որոնք հնարավորություն կընձեռեն ակնառու և առավել տեսանելի դարձնել մտածողության ընթացքը, հասկացություններն ու դրանց կապերը: Ժամանակակից մանկավարժական գրականության մեջ առաջարկվում են այդ նպատակին ծառայող բազմաթիվ «գործիքներ» [1]: Մեթոդական հստակ կառուցվածք ունեցող այդպիսի հնարներ են *գրաֆային մոդելավորումը և կողավորումը*, որոնք ստոխաստիկայի տարբեր թեմաների ուսուցման գործընթացում արդյունավետ կիրառություններ ունեն: Այս մեթոդական հնարների էությունն այն է, որ ուսուցման գործընթացում առանց հատուկ պատրաստվածության սովորողներին առաջարկվում է խնդիրների, մասնավորապես, ստոխաստիկական խնդիրների լուծման ընթացքը պատկերավոր արտահայտել *գրաֆային մոդելավորմամբ* և *կողավորմամբ*: Այս հնարների օգտագործումը հաճախ թույլ է տալիս արագ և հնարամտորեն լուծել գործնական

խնդիրներ, որոնք այլ մեթոդներով դժվար են լուծվում, պարզեցնում է հաշվարկները, հնարավորություն է տալիս բարձրացնել ուսուցման որակը: Մեթոդական տեսակետից դրանց գործածումը ոչ միայն օժանդակում է ստոխաստիկական նյութը մատչելի, ստեղծագործական և ընկալելի ներկայացնելուն, այլև գրաֆ զծելու և կողավորելու բուն գործողությունը նպաստում է սովորողների գիտելիքների համակարգմանն ու ամրապնդմանը և, որ առավել կարևոր է, ձևավորում և զարգացնում է վերլուծություններ և ընդհանրացումներ կատարելու նրանց կարողություններն ու հմտությունները: Վերջիններս զարգացնում են սովորողների ստեղծագործական, ակգորիթմական մտածողությունը, հնարամտությունը, դիտողականությունն ու կռահելու ունակությունը: Այդ իսկ պատճառով ներկայումս նշված հնարների օգտագործումը դպրոցական տարբեր դասագրքերում ունի զարգացման բնականոն միտում:

Անդրադառնալով ստոխաստիկայի դասընթացում գրաֆային մոդելավորման և կողավորման կիրառության նպատակահարմարության հարցին՝ կապված աշակերտների տարիքային առանձնահատկությունների հետ, նշենք, որ մեր մանկավարժական փորձը ցույց է տալիս, որ դրանց կիրառմամբ ստոխաստիկական խնդիրների լուծումը հասանելի է տարբեր տարիքային խմբի սովորողների ընկալմանը: Վերջիններս հաճախ թույլ են տալիս անցնել հետաքրքիր խաղային մեկնաբանության, ինչն էականորեն բարձրացնում է սովորողների ակտիվությունը, դասին հաղորդում առանձին դինամիկա: Դրանք արդյունավետ կերպով կարող են կիրառվել ուսուցման գործընթացում քննարկումներ կատարելիս և գործածվել որպես ստոխաստիկայի ուսուցման գործընթացում ծագող տարբեր իրավիճակները նկարագրող լեզու:

Նշենք նաև, որ գրաֆների կիրառությունը և կողավորումը ուսուցման գործընթացում կարող է կատարել բազմաթիվ դիդակտիկական գործառնություններ կամ էլ օգնել մանկավարժական այլ գործառնությունների իրականացմանը: Օրինակ՝ դասավանդվող նյութի կրկնությունների կազմակերպման գործառնության մեջ դրանք կարող են խաղալ շատ կարևոր և օգտակար դեր, քանի որ փաստարկներ նշելիս՝ շարունակ ակտիվորեն վերարտադրվում է այն ողջ գիտելիքների համակարգը, որը ներառում է նախկինում ուսումնասիրված օրենքները, հատկությունները, բանաձևերը, և միաժամանակ նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում դրանց միջև կապերի բացահայտման համար:

Ստոխաստիկայի ուսուցման գործընթացում գիտության և պրակտիկայի միավորումը պարտադիր է: Քանի որ, ստոխաստիկայի ուսուցումը ենթադրում է կյանքի տարբեր իրավիճակների մոդելավորում, ուսումնական գործընթաց պետք է ներառվեն տվյալ գիտությունը բնութագրող ճանաչողության հատուկ մեթոդներ՝ դիտում, փորձ, որոնք կարող են ներառվել լաբորատոր աշխատանքների տեսքով: Դրանք թույլ են տալիս մեկնաբանել ստոխաստիկական օրինաչափությունները հաստատող գործընթացները, ինչպես նաև հնարավորություն են ստեղծում հետազոտության մեջ սովորողների ակտիվ ներգրավման համար, ինչն էլ խթան է հանդիսանում հետազոտական գործունեություն ծավալելու համար: Ժամանակին տրված փորձն ամենամեծ էմոցիոնալ ազդեցությունն է թողնում սովորողների վրա: Որպես կանոն՝ փորձն ամենամեծ արդյունավետությունն ունենում է ուսուցանվող նյութի պրոբլեմային ներկայացման դեպքում, երբ փորձի հիման վրա սովորողները կարող են համապատասխան եզրակացություններ ու եզրահանգումներ կատարել: Ուսումնական փորձը ներառում է նպատակ, որն արդեն իսկ գիտությանը հայտնի է,

սակայն սովորողներն այդ փաստը դեռ հայտնի չէ: Հասկանալի է, որ ուսումնական փորձը չի կարող բավարարել խիստ գիտական փորձի բոլոր չափանիշներին, սակայն աշակերտները պետք է որոշակի պատկերացում ունենան դրա հիմնական պայմանների վերաբերյալ: Դրանք ներառում են օրինակ պատահականության տարրի պարտադիր առկայություն, միևնույն պայմաններում բազմակի կրկնումներով փորձերի անցկացում, հիմնավորված եզրահանգման համար բավարար քանակով բազա: Այս հիմնական պայմանների իրագործումը հնարավոր է ոչ միայն մի շարք փորձերի անցկացման դեպքում, այլ նաև համակարգչի վրա համապատասխան փորձի մոդելավորման ճանապարհով: Ստոխաստիկայի ուսուցման մեջ ուսումնական փորձ կարող են հանդիսանալ մետադադրամի, խաղոսկրի նետումը, արկղից գունավոր գնդակներ հանելը և այլն:

Դիտումը հնարավորություններ է ստեղծում ուսումնասիրել երևույթների արտաքին կողմերը, իսկ փորձը՝ թափանցել դրանց էության մեջ, բացահայտել առկա օբյեկտիվ հարաբերությունները և կատարել հավաստի եզրահանգումներ: Այս մեթոդները սովորողներից պահանջում են առաջադրված հարցերի ճիշտ պատասխանների ինքնուրույն որոնում և հետազոտական մոտեցում, ինչն իր հերթին ստոխաստիկական օրինաչափությունների հանդեպ հետաքրքրություն է ձևավորում, սովորեցնում է տեսնել մարդկային մտքի ողջ գեղեցկությունը: Դիտման շնորհիվ սովորողներն իրականացնում են բնական անցում աշխարհի էմպիրիկ ճանաչողությունից դեպի ստոխաստիկական պատկերացումներն ու հասկացությունները: Դիտման մեթոդի հետ սերտորեն կապված են *վիճակագրական հետազոտությունները*: Վերջիններս հնարավորություն են տալիս ուսումնասիրել շրջապատող իրականության երևույթները՝ վիճակագրական տեղեկատվության հավաքման և դրա պարզագույն մաթեմատիկական մշակման ճանապարհով, որը թույլ է տալիս կատարել որոշակի եզրահանգումներ (վիճակագրական տեղեկատվության հավաքելիս՝ սովորողները դիտարկվող փաստերը թարգմանում է ստոխաստիկական լեզվի, պարզագույն մաթեմատիկական մշակման ժամանակ ուսումնասիրում են երևույթը՝ մաթեմատիկական մոդելների օգնությամբ, ուսումնասիրվող երևույթի մասին եզրահանգումները ձևակերպելիս՝ ստացված տվյալները ստոխաստիկական լեզվից թարգմանում են նախնական լեզվի):

Ստոխաստիկայի բնագավառում իրականացվող վիճակագրական հետազոտությունները զարգացնում են մտածողությունը, պատահականի մասին գիտությունը կանգնում է բացահայտման ճանապարհին: Փորձելով խնդրին մոտենալ տարբեր տեսանկյուններից՝ աշակերտները սովորում են առավել լավ լուծել ոչ միայն ստոխաստիկական բնույթի խնդիրները, այլև՝ կյանքի կոդմից առաջադրվող այլ խնդիրներ:

Ուսուցման ակտիվ և ինտերակտիվ (փոխգործուն) մեթոդների կիրառման հետ կապված՝ մենք սովորողների ստոխաստիկական մշակույթի զարգացումը կապում ենք *քեյս-մեթոդի*, և *հաղորդակցական փոխազդեցության մեթոդի հետ*՝ ուղղված համակարգված մտածելու կարողությունների և հմտությունների ձևավորմանն ու պրոբլեմային իրավիճակների ստեղծմանը:

Քեյս-մեթոդն իրենից ներկայացնում է կյանքի տարբեր իրավիճակների համալիր և հանդիսանում է ակտիվ և ինտերակտիվ ուսուցման հիմնական սկզբունքներն իրականացնող միջոցներից մեկը: Այս մեթոդի էությունն այն է, որ սովորողները բխվում են կյանքից վերցրած կոնկրետ իրավիճակի հետ, որի քննարկման արդյունքում՝ փնտրում են այլընտրանքային լուծում, առաջարկում են լուծման

իրենց տարբերակները, որոնք պետք է լինեն գրագետ, տրամաբանորեն հիմնավորված: Այնուհետև լուծման իրենց տարբերակները համեմատելով գործնականում ընդունված լուծման հետ՝ փորձում են հասկանալ իրական կյանքի համապատասխան իրավիճակը, որի նկարագրումն արդիականացնում է գիտելիքների որոշակի համալիրը, որն անհրաժեշտ է ընկալել նշված պրոբլեմի լուծման ընթացքում: Քեյս-մեթոդում օգտագործվող հիմնական հասկացություններն են «իրավիճակը» և «վերլուծությունը»: Իրավիճակը միշտ գոյություն ունի այնտեղ, որտեղ սովորողների վարքը դետերմինացված չէ, որտեղ գործում են, մասնավորաբար, ստոխաստիկային բնորոշ մի շարք պատահական փաստեր [6]: Ստոխաստիկայի կիրառական բնույթը թույլ է տալիս սովորողների հետ դիտարկել կյանքից վերցված բազմաթիվ պրակտիկ իրավիճակներ և նման իրավիճակների լուծման նոր փորձ ստանալ՝ ապահովված տեսական գիտելիքներով: Ընդ որում, կյանքի իրավիճակները մշտապես կարող են դիտարկվել տարբեր ուսումնական առարկաների տեսանկյունից, դրանով իսկ ստեղծելով խորքային միջառարկայական կապեր ինչպես բնագիտական, այնպես էլ հումանիտար առարկաների միջև: Տարբեր առարկայական ոլորտներից գիտելիքների ու կարողությունների ինտեգրումը սովորողներին թույլ է տալիս տեսնել ստոխաստիկայի կիրառական նշանակությունը, ինչի հետևանքը ուսումնական առարկայի հանդեպ հետաքրքրության մեծացումն է: Մեթոդն ուղղված է սովորողի և ուսուցչի ընդհանուր ինտելեկտուալ ու հաղորդակցական ներուժի զարգացմանը: Նպատակ է հետապնդում զարգացնել ստացված գիտելիքների հիման վրա գործնական և սոցիալական խնդիրների արդյունավետ լուծման, սեփական կյանքի փորձը ստացված գիտելիքների հետ կապելու, անորոշ, անսպասելի և ոչ ստանդարտ իրավիճակներում որոշումներ կայացնելու սովորողների կարողությունները, ինչն իր հերթին պահանջում է ուսուցման կազմակերպում՝ որպես որոնողական գործընթաց:

Մեր կողմից իրականացված փորձերը վկայում են, որ ուսուցման այս մեթոդը ներդաշնակորեն ներմուծվում է ուսումնական գործընթաց, լրացնում է այն կյանքի տարաբնույթ դետալներով, մոտեցնում է իրականությանը, հաջող գործունեություն ձևավորելու համար ունի իրական նախապայմաններ: Սովորողները դրանում տեսնում են հատուկ խաղ, որը ձևավորում է ճանաչողական հետաքրքրություններ, կայուն շարժառիթ ուսումնական առարկայի նկատմամբ: Այն ստոխաստիկայի ուսուցման գործընթացը դարձնում է ստեղծագործական, հետաքրքիր, նպատակաուղղված, իսկ սովորողներին՝ պատասխանատու և նպատակասլաց:

Հաղորդակցական փոխազդեցության մեթոդ: Ստոխաստիկայի ուսուցման ժամանակ դիտարկվող իրական իրավիճակների առանձնահատկությունը դրանց բազմարժեքությունը, տարբեր մեկնաբանությունների հնարավորությունն է, այդ թվում նաև սեփական փորձով որոշվող: Ի տարբերություն ուսուցիչների և աշակերտների համար սովորական դարձած մաթեմատիկայի ավանդական բաժինների խնդիրների, այստեղ, կախված սկզբնական մոդելի ընտրված մեկնաբանությունից, արդարացված կարող են լինել տարբեր պատասխաններ: Կարևոր է, որ դրանք լինեն տրամաբանորեն կառուցված և համապատասխան փաստարկներով ապահովված, ինչը, բնականաբար, պետք է ունենա արձագանք և այլ ապացուցողական փաստարկում: Համատեղ մտորումների, կոլեկտիվ քննարկումների, բանավեճերի, մրցակիցների հետ տարբեր տեսակի հաղորդակցական փոխազդեցությունների մեթոդը թույլ է տալիս ճշմարտության

կոլեկտիվ որոնում՝ ինչպես աշխարհայացքային, այնպես էլ մաթեմատիկական նկատառումներով: Այն նպաստում է սովորողների ճանաչողական ակտիվության ու երևակայության զարգացմանը:

Այսպիսով, մատնանշված մեթոդներն ու մեթոդական հնարները թույլ կտան ստեղծել ուսուցման հարմարավետ պայմաններ, որոնցում սովորողը կարող է գնահատել իր հաջողությունները, զարգացնել ինտուիցիան, ձեռք բերել գիտելիքներ և կարողություններ, ինչն էլ ապահովում է ուսուցման գործընթացի արդյունավետությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Արնաուդյան Ա. և ուրիշներ, Մասնագիտական զարգացման ձեռնարկ ուսուցիչների համար, ԿԱԻ, Եր., 2004 թ., 180 էջ:
2. Աստվածատրյան Մ., Թերզյան Գ. և ուրիշներ, Տեղեկատվական-հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը հանրակրթական դպրոցում, Ուսում. ձեռնարկ ուսուցիչների համար, Եր., 2004, էջ 24-26:
3. Варга Т., Глеман М. Вероятность в играх и развлечениях. М.: Просвещение, 1979. 176 с.
4. Глебова М.В. Психолого-педагогические условия развития продуктивного мышления старшеклассников в процессе обучения: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2000. 270 с.
5. Селютин В.Д. Научные основы методической готовности учителя математики к обучению школьников стохастике: дис. докт. пед. наук. Орёл, 2002. 344 с.
6. Ситуационный анализ или анатомия кейс-метода/под ред. Ю. П. Сурмина. Киев, Центр инноваций и развития, 2002. 286 с.

РЕЗЮМЕ

ПУТИ СОВЕРШЕСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СТОХАСТИКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

МИНАСЯН А.И.

Статья посвящена организации учебного процесса элементов стохастики в школьном курсе математики с использованием активных, интерактивных методов и методических способов. Отмечаются, те методы и методические способы, которые наиболее эффективны и применимы в процессе обучения стохастического материала.

SUMMARY

THE WAYS OF IMPROVEMENT OF THE TEACHINGS METHODOLOGY OF STOCHASTICS ELEMENTS IN THE SCHOOL

MINASYAN A.I.

The present article devoted to the organization of the teaching process of stochastic elements in the school course of mathematics through the use of active, interactive methods and methodological skills. The methods and methodological skills that are most effective and applicable in the learning process stochastic material are indicated.