



ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ «Խնդիրների լուծման մեթոդները մաթեմատիկայի
դասաժամին»

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Ալեքսանյան Հասմիկ

Արմավիր քաղաքի N 9 հիմնական դպրոց

Մենթոր ուսուցիչ՝ Վարդանյան Շուշան

Բովանդակություն

Նախաբան -----	3
Գրականության ակնարկ -----	5
Գործնական համատեքստ-----	9
Հետազոտության ընթացք-----	11
Ամփոփում-----	13
Եզրակացություն-----	15
Օգտագործված գրականության ցանկ-----	16

Նախաբան

Մաթեմատիկական կրթությունը, որը ստանում են հանրակրթական դպրոցներում, հանդիսանում է ժամանակակից մարդու ընդհանուր կրթության և մշակույթի կարևոր բաղկացուցիչ տարրը:

Մաթեմատիկայի դասագրքերում, մաթեմատիկայի օլիմպիադաների և այլն համապատասխան ձեռնարկներում, բացի ընդհանուր թեմաներից, հաճախ հանդիպում են նաև հետաքրքրաշարժ խնդիրներ, որոնք լուծման տեխնիկաների յուրաացումը աշակերտների կողմից մաթեմատիկական կրթության կարևոր բաղադրիչ մասն է:

Հետազոտական աշխատանքի արդիականությունը: Ընդհանուր առմամբ, մաթեմատիկական խնդիրները զարգացնում են աշակերտների՝ տվյալները վերլուծելու և ընդհանրացնելու, լուծման հնարավոր ուղիները փնտրելու, ռազմավարություններ մշակելու, տվյալների հավաստիությունը ստուգելու կարողությունները, տրամաբանական մտածողությունը: Տրամաբանությունը մեծ դեր է կատարում մեր առօրյա կյանքում: Միաժամանակ, խնդիրների լուծման կարողությունները կարևոր են որոշ մասնագիտություններում:

Մաթեմատիկայի դպրոցական ծրագրի մեջ ներառված են խնդիրների տեսակների բավակիանին մեծ ցանկ, որոնք հնարավոր է լուծել բազմաթիվ եղանակներով:

«Դասական» խնդիրների շարքին են դասվում տեքստային խնդիրներ, որոնց լուծման նպատակն է օբյեկտների ճանաչումը կամ դրանց տեղակայման որոշումը որոշակի հաջորդականության մեջ կամ որոշակի հերթականությամբ՝ համապատասխան տրված պայմաններին: Ոչ ստանդարտ խնդիրների ամենավառ օրինակներ են այն խնդիրները, որոնք վերաբերում են օբյեկտների տեղաշարժմանը, տեղափոխմանը, կշռմանը և այլն:

Խնդիրների լուծման տարբեր մեթոդների և եղանակների իմացությունը և հասկացումը օգնում է որոշել, թե առկա մեթոդներից որն է ամենահարմար և

օպտիմալը որոշակի կոնկրետ դեպքում: Իսկ դա, իր հերթին, օգնում է ընտրել խնդրի լուծման ամենակարճ և հեշտ ճանապարհը:

Հետազոտական աշխատանքի օբյեկտն են մաթեմատիկական խնդիրները:

Հետազոտական աշխատանքի առարկան են մաթեմատիկական խնդիրների լուծման մեթոդները և դրանց մատուցուրը դպրոցում:

Աշխատանքի նպատակն է դիտարկել խնդիրների լուծման մեթոդները, դրանց առանձնահատկությունները, ինչպես նաև դրանց կիրառության հնարավորությունները դպրոցում՝ մաթեմատիկայի դասաժամերին:

Աշխատանքի շրջանակներում առաջադրվել են հետևյալ *խնդիրները*.

- Ուսումնասիրել մաթեմատիկական խնդիրների առանձնահատկությունները;
- Առանձնացնել մաթեմատիկական խնդիրների լուծման մեթոդները՝ ընդգծելով դրանց առավելությունները և թերությունները;
- Ուսումնասիրել խնդիրների ուսուցանման առանձնահատկությունները դպրոցում;
- Բերել մաթեմատիկական խնդիրների լուծման օրինակներ;
- Ուսումնասիրել խաղային տեխնոլոգիաների կիրառության հնարավորությունը մաթեմատիկայի դասաժամերին՝ խնդիրների ուսուցանման ընթացքում:

Հետազոտական աշխատանքի մեթոդական հիմքն են կազմում հետևյալ *մեթոդները*.

- Մասնագիտական գրականության ուսումնասիրության մեթոդ;
- Փորձարարական մեթոդ;
- Մեփական փորձի և գիտելիքների վերլուծություն:

Այսպիսով, կարող ենք ենթադրել, որ խնդիրների լուծման մեթոդների ուսումնասիրությունը և դրանց կիրառությունը դպրոցում նպաստում է երեխաների տրամաբանական և ստեղծագործական մտքի զարգացմանը:

Գրականության ակնարկ

Մաթեմատիկան գիտություն է ինտելեկտուալ ճանաչողական գործունեության մեթոդների և օրենքների մասին, որոնք ձևայնացվում են տրամաբանական լեզվով:¹

Հարկ է նաև նշել, որ մաթեմատիկական տրամաբանությունը ուսումնասիրում է դատողությունների ճիշտ եղանակները, որոնք բերում ճշմարիտ արդյունքների այն դեպքում, երբ ճիշտ են ելքային սվյալները:²

Մաթեմատիկական թվային և ոչ թվային խնդիրները կազմում են մաթեմատիկական գիտության կարևորագույն բաղադրիչ մասը: Այսպիսով, մաթեմատիկական խնդիրներն իրենցից ներկայացնում են տեքստային խնդիրներ, որոնցում պահանջվում է ճանաչել առարկաները, դրանց տեղակայությունը, որոշել առարկաների հերթականությունը՝ հիմնվելով տրված հատկությունների կամ պայմանների վրա:³

Գոյություն ունեն մաթեմատիկական խնդիրների տարբեր տիպեր և, համապատասխանաբար, առանձնանում են դրանց լուծման տարբեր եղանակներ: Դրանցից յուրաքանչյուրն ունի իր առանձնահատկությունները, առավելությունները և որոշ թերություններ:

Առանձնանում են խնդիրների հետևյալ հիմնական տեսակները.

- Խնդիրներ, որոնցում պահանջվում է համապատասխանեցնել առարկաները կամ բացառել սխալ տարբերակները;
- Խնդիրներ, որոնցում պահանջվում է հերթականությամբ դասավորել որոշակի բազմություններ՝ ըստ տրված հատկության;
- Թվային հաշվարկների իրականացման հետ կապված խնդիրներ;
- Խնդիրներ ճշմարիտ և կեղծ դատողություններով;
- Խաղային խնդիրներ;

¹ Дмитриева А., Овчиников А., Логические задачи. Методы решения, Новосибирск, 2005, с. 23

² Сангалова М., Дубова А., Решение логической задачи разными способами и сравнение их эффективности, М., Молодой ученый, 2014.- №21.1, с. 214-217

³ Տես, նույնը

- Խնդիրներ՝ նյութերի կշռման, վերակշռման վերաբերյալ:⁴

Մաթեմատիկական գիտության շրջանակներում առանձնացվում են խնդիրների լուծման հետևյալ հիմնական մեթոդները.

- Տրամաբանական դատողությունների մեթոդ;
- Հանրահաշվական մեթոդ;
- Աղյուսակների կիրառության մեթոդ;
- Բլոկ-սխեմաների կիրառության մեթոդ;
- Գրաֆիկական մեթոդ:⁵

Այս մեթոդների առանձնահատկությունները, առավելությունները և թերությունները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 1. Մաթեմատիկական խնդիրների լուծման մեթոդների բնութագիրը, առավելությունները և թերությունները:

Մեթոդ	Բնութագիր	Առավելություններ	Թերություններ
Տրամաբանական դատողությունների մեթոդ	Հաջորդական դատողություններ և եզրակացություններ՝ խնդրի ելքային տվյալներից:	Այս մեթոդը թույլ է տալիս լուծել ոչ խնդիրներ:	Այս մեթոդը կիրառելի է ոչ բոլոր խնդիրների տիպերի համար:
Հանրահաշվական մեթոդ	Առավել բարդ, սակայն ունիվերսալ մեթոդ է, որը թույլ է տալիս լուծել տարբեր տիպի խնդիրներ: Օրինակ, այնպիսի խնդիրներ, որոնցում ելքային տվյալները կարելի է դիտարկել, որպես	Ունիվերսալություն; հաշվարկային եղանակով դատողությունների ստուգման հնարավորություն; հաշվարկների պարզություն; մի	Տրամաբանության և օրենքների իմացության և դրանք կիրառելու կարողության անհրաժեշտություն; բարդություններ՝

⁴ Թովուզյան Ա., Գյուլամիրյան Ջ., Պողոսյան Լ., Ասատրյան Ս., Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարրական դպրոցում, ԵՐԵՎԱՆ – 2018 էջ 167

⁵ Ստոյար Ա., Մաթեմատիկայի ուսուցումը և սովորողների տրամաբանական զարգացումը // Մաթեմատիկական դպրոցում, N 1, Եր., 2002, էջ 19-31

	<p>դատողություններ օբյեկտների և դրանց հետ տեղի ունեցող իրադարձությունների մասին: Այս մեթոդի շրջանակներում տրամաբանական խնդիրը լուծվում է հետևյալ հաջորդականությամբ. կառուցվում են բարդ դատողություններ պարզ դատողությունների հիման վրա, որոնք բխում են խնդրի պայմանից; ստացված բարդ դատողությունը պարզեցվում է տրամաբանության հանրահաշվի բանաձևերի միջոցով կամ էլ ճշմարտացիության աղյուսակների օգնությամբ; ստոխիզվում է, արդյոք ստացված լուծումը բավարարում է խնդրի պայմանին:</p>	<p>քանի օբյեկտներ և դրանց հատկությունները միավորելու հնարավորություն:</p>	<p>կապված խնդրի տեքստը բանաձևի վերածելու հետ; «դատողությունների ակնհայտության» բացակայություն; համարժեք ճշմարիտ դատողություններ կազմելու կարողության անհրաժեշտություն, եթե պարզ դատողությունների թիվը խնդրի տեքստում մեծ է երեքից:</p>
<p>Աղյուսակների կիրառության մեթոդ</p>	<p>Աղյուսակների մեթոդը թույլ է տալիս ակնհայտ տեսնել, թե դատողությունների որ տարրերն են տրված, իսկ</p>	<p>Այս մեթոդը կարելի է կիրառել այլ մեթոդների հետ</p>	

	<p>որոնք ստացվել են ապացուցման արդյունքում: Այս մեթոդի առանձնահատկությունների ց է նաև հնարավորությունը օգտագործելու տարբեր գունային լուծումներ (օրինակ, գծեր անցկացնել՝ կարմիր (տրված է) և կանաչ (ապացուցված է) մատիտներով):</p>	<p>զուգահեռ:</p>	
<p>Գրաֆիկական մեթոդ</p>	<p>Այս մեթոդը թույլ է տալիս տեսնել խնդրի ապացուցման և լուծման ընթացքը: Այն ապացուցման գործընթացը դարձնում է առավել ակնհայտ և թույլ է տալիս կրճատ և հստակ շարադրել խնդրի ապացույցը:</p>	<p>Ակնհայտություն; հստակություն; գործում է առանց բանաձևերի; դատողությունների պարզություն:</p>	<p>Հնարավոր չէ կիրառել այս մեթոդը բարդ տրամաբանական խնդիրների լուծման համար:</p>
<p>Բլոկ-սխեմաների մեթոդ</p>	<p>Մեթոդի էությունը կայանում է բոլոր հնարավոր տարբերակների դիտարկման մեջ: Մեթոդի հիմնական գաղափարն է նկարագրել գործողությունների կատարման հերթականությունը, ֆիքսել այդ հաջորդականությունը: Ալգորիթմի հստակություն; հաջորդականության կոնկրետություն: Երբեմն բարդ է լինում պատկերացնել ալգորիթմի իրականացման եղանակը:</p>		

Գործնական համատեքստ

Խնդիրների լուծման կարողությունը մաթեմատիկական կրթության և զարգացման հիմնական ափորոշիչներից մեկն է: Այս կարողության զարգացումը երեխաների մոտ սկսվում է դեռևս տարրական դպրոցում, երբ նրանք սկսում են ծանոթանալ պարզագույն խնդիրներին: Այս առումով, մաթեմատիկայի դասաժամերին աշակերտների հաջող ուսուցման պայմաններից մեկն է մշտական հաղորդակցությունը ուսուցչի հետ, խնդիրների լուծման եղանակների և հնարավոր տարբերակների քննարկումը: Ուսուցչի խնդիրն է մշտապես պահանջել աշակերտներից՝ մեկնաբանել, պատել և ապացուցել սեփական դատողությունները և դրանց ճշմարտացիությունը: Դպրոցի աշակերտը, կարծես, գտնվում է մի համակարգում, որտեղ նա պետք է դատողություններ անի, համադրի միմյանց հետ տարբեր դատողությունները, մտահանգումներ կատարի: Խնդիրների լուծման ընթացքում երեխաների մոտ ձևավորվում են այնպիսի տրամաբանական գործողությունները կատարելու կարողությունները, ինչպիսիք են վերլուծությունը, համադրումը, համեմատումը, ընդհանրացումը և դասակարգումը:

Տրամաբանական մտածողության բոլոր տարրերը սերտորեն փոխկապակցված են և դրանց լիարժեք զարգացումը աշակերտի մոտ հնարավոր է միայն համադրության մեջ: Այդ տարրերի փոխկապակցված և փոխպայմանավորված զարգացումը թույլ է տալիս զարգացնել աշակերտի ընդհանուր տրամաբանական մտածողությունը: Սկսած տարրական դպրոցից՝ ուսուցչին անհրաժեշտ է նպատակաուղղված գործունեություն իրականացնել՝ աշակերտների մտավոր կարողությունների, տրամաբանական մտածողության զարգացման համար: Այս առումով հսկայական դեր է խաղում մաթեմատիկայի դասընթացը, և մասնավորապես դրանում տրամաբանական խնդիրների առկայությունը և ուսումնասիրությունը: Խնդիրը նրանում է, որ դպրոցական ծրագրի մեջ ներառված ավանդական, ստանդարտ խնդիրները հաշվի չեն առնում այս հանգամանքը: Այդ պատճառով դրանք չեն իրացնում երեխաների բազմաթիվ հնարավորություններ, որոնք թաքնված են նրա ինտելեկտուալ, տրամաբանական

զարգացման մեջ: Այս կապակցությամբ տրամաբանական խնդիրների ներդրման փորձը մաթեմատիկայի դպրոցական ստանդարտ ծրագրի մեջ պետք է աստիճանաբար դառնա այս դասընթացի անբաժան մասը:

Դպրոցում տրամաբանական մտածողության զարգացման ուղղությամբ տարվող աշխատանքը ուսուցիչը պետք է սկսի հետևյալ տարրերից.

- Մովորեցնել աշակերտներին առանձնացնել առարկաների էական հատկությունները;
- Մովորեցնել աշակերտին համեմատել առարկաներն ըստ հիմնական հատկությունների;
- Մովորեցնել աշակերտին դասակարգել առարկաներն ըստ հիմնական հատկանիշների;
- Մովորեցնել առանձնացնել առարկաների՝ միմյանց հետ ընդհանուր հատկանիշները;
- Մովորեցնել գտնել «ավելորդ» առարկաները;
- Մովորեցնել գտնել այն հատկանիշները, որոնք միավորում են մի խումբ առարկաներ միմյանց հետ:

Այսպիսով, այսօրվա դրությամբ դպրոցներում կիրառվում են մի քանի մեթոդներ, որոնց օգնությամբ աշակերտներին ուսուցանվում են խնդիրների լուծման եղանակները: Դրանք են.

- Դատողությունների մեթոդը;
- Թվային արժեքների համալրման մեթոդ;
- Ենթադրությունների մեթոդ;
- Միեմաներ և աղյուսակներ;
- Հակառակ ընթացքի մեթոդ;
- Գրաֆիկական մեթոդ;
- Համադրված մեթոդ, որի դեպքում զուգահեռաբար կիրառվում են վերը նշված մեթոդներից մի քանիսը:

Հաճախ խնդրի պայմանը պարունակում է այնքան մեծ թվով դրույթներ և ելքային տվյալներ, որ դրանք հնարավոր չէ մտապահել: Այդ դեպքում կիրառվում է աղյուսակների, սխեմաների, գծագրերի մեթոդը:

Հետազոտության ընթացք

Դպրոցում մաթեմատիկայի դասաժամերին խնդիրների լուծման տարբեր եղանակների կիրառությունը երբեմն մեծ դժվարություններ է առաջացնում աշակերտների մոտ, հատիկապես այն դեպքերում, երբ երեխայի մոտ տրամաբանական մտածողությունը թույլ է զարգացած: Փորձնական միջավայրում խնդիրների լուծման առավել հեշտ և պարզ սխեմաներ առաջարկելու համար նպատակահարմար է խնդիրների լուծումն իրականացնել մի քանի փուլերով, ինչն էլ փորձել եմ առաջարկել պրակտիկ գործունեության ընթացքում մաթեմատիկայի դասաժամերին:

Այսպես, խնդրի լուծումն իրականացվում է մի քանի փուլերով:

Առաջին փուլում երեխաներին առաջարկվում է կարդալ խնդիրը, հասկանալ դրա բովանդակությունը և առանձնացնել հիմնական դրույթները և ելքային տվյալները:

Երկրորդ փուլում աշակերտները ինքնուրույն կամ ուսուցչի օգնությամբ պետք է կազմեն խնդրի համառոտագիրը, այսինքն համառոտ, կրճատ կերպով գրի առնեն խնդրի՝ առանձնացված դրույթները և ելքային տվյալները: Դա կարող է իրականացվել կամ տեքստային եղանակով, կամ աղյուսակների, գծագրերի միջոցով, որոնք հասկանալի են աշակերտի համար:

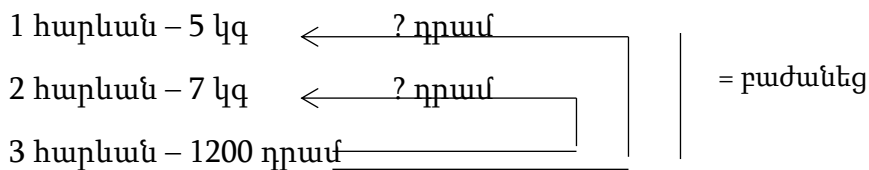
Երրորդ փուլում իրականացվում է անմիջապես խնդրի լուծումը՝ կիրառելով առաջարկված մեթոդներից ամենահարմարը և օպտիմալը տվյալ խնդրի համար:

Դիտարկենք տրամաբանական խնդիրների մի քանի օրինակներ և դրանց լուծման եղանակները:

Օրինակ 1

Երեք հարևանուհիներ որոշեցին հյուր պատրաստել և հավասարապես բաժանել: Նրանցից մեկը բերեց 5 կգ, մյուսը՝ 7 կգ շաքարավազ, որը բավարար էլ հյուրը պատրաստելու համար: Երրորդ հարևանուհին քանի որ շաքարավազ չէր բերել, տվեց 1200 դրամ: Այդ դրամը մյուս երկու հարևանուհիներն ինչպե՞ս պետք է բաժանեն միմյանց միջև:

Լուծում



1. $5+7=12$ (կգ շաքար բերեցին 1-ին և 2-րդ հարևանուհիները)
2. $12:3=4$ (կգ շաքար կհասնի յուրաքանչյուր հարևանուհուն)
3. $1200:4=300$ (դրամ արժե 1 կգ շաքարը)
4. $5-4=1$ (կգ շաքար տվեց 1-ին հարևանուհին 3-ի փոխարեն)
5. $7-4=3$ (կգ շաքար տվեց 2-րդ հարևանուհին 3-ի փոխարեն)
6. $1*300=300$ (դրամ կվերցնի 1-ին հարևանուհին)
7. $3*300=900$ (դրամ կվերցնի 2-րդ հարևանուհին)

կամ

$(5-4)*300=300$ (դրամ կվերցնի 1-ին հարևանուհին);

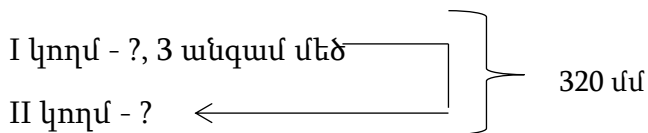
$(7-4)*300=900$ (դրամ կվերցնի 2-րդ հարևանուհին):

Պատասխան՝ 300 դրամ; 900 դրամ:

Օրինակ 2

Ուղղանկյան կողմերից մեկը 3 անգամ մեծ է մյուսից: Գտի՛ր ուղղանկյան կողմերը, եթե պարագիծը 320 մմ է:

Լուծում



1. $320:2 = 160$ (մմ է կից կողմերի գումարը)
2. $3 \text{ մաս} + 1 \text{ մաս} = 4$ (մաս է 2 կողմը)
3. $160:4 = 40$ (մմ է II կողմը)
4. $30*4 = 120$ (մմ է I կողմը)

Պատասխան՝ 40 մմ; 120 մմ:

Այսպիսով, մաթեմատիկայի դասաժամերին հատուկ խնդիրների և առաջադրանքների կիրառությունը, որոնք ուղղված են տրամաբանական մտածողության զարգացմանը, ընդլայնում են աշակերտների մաթեմատիկական աշխարհայացքը և թույլ են տալիս ավելի հեշտ և արագ կողմնորոշվել ոչ միայն դպրոցական գործընթացում, որևէ առարկայի ուսուցանման ընթացքում, այլև առհասարակ շրջապատող իրականության մեջ:

Ամփոփում

Ուսուցման արդյունավետ մեթոդներից է խնդիրների լուծման ուսուցանումը՝ խաղային եղանակով: Այն կարող է լուծել ուսումնական տարբեր խնդիրներ: Որոշ խաղեր օգնում են սովորողների ինքնաճանաչումը ձևավորելուն և զարգացնելուն, ինքնավերահսկողությանն ու ինքնակարգավորմանը: Մյուսները, կառուցված

լինելով տարբեր աստիճանի դժվարության մակարդակով, հնարավորություն են տալիս տարբերակված աշխատանք կազմակերպել դասարանում, անհատական մոտեցում ցուցաբերել մտավոր զարգացման տարբեր մակարդակ ունեցող երեխաների նկատմամբ: Խաղը, որպես կանոն, պետք է լինի դինամիկ, ունենա որոշակի նպատակ:

Խաղն անցկացնող մանկավարժը պետք է տիրապետի խաղի վարման մեթոդիկային, կարողանա ճիշտ ընտրել խաղն ու համապատասխանեցնել այն ուսուցման նպատակին, հաշվի առնի այն հանգամանքը, որ դասի ընթացքում կիրառվող խաղային տարրերը կարող են նպաստել սովորողի իմացական գործունեության զարգացմանը և ակտիվացմանը, եթե անմիջականորեն բխեն դասի թեմայից, նրա խնդիրներից, ազդեն երեխաների զգացմունքների վրա և միայն զվարճացնող բնույթ չկրեն: Գիտակցի, որ խաղի միջոցով ձևավորվում են սովորողի համագործակցային կարողությունները, ներքին ազատության և ընկերական աջակցության զգացողությունը: Դրանք մտերմացնում են խաղի մասնակիցներին, խորացնում նրանց փոխհարաբերությունները, նպաստում բարենպաստ դասարանական մթնոլորտի բարելավմանը:

Խաղային և համագործակցային եղանակով խնդիրների լուծումը նպաստում են նաև մանկավարժական համատեղելիության հաստատմանը՝ քանի որ ուժեղացնում են մանկավարժական ազդեցության ուժը, հարստացնում են երեխայի՝ մեծերի հետ շփման սոցիալական փորձը և ուսուցիչ-աշակերտ փոխազդեցությունը: Խաղի կանոններին ենթարկվելը աշակերտի մեջ ձևավորում են գիտակցված ենթարկվածություն, որը ոչ միայն չի վիրավորում նրա արժանապատվությունը, այլ ավելին՝ նպաստում է նրա ինքնակարգավորման մեխանիզմների ձևավորմանն ու վարքի կարգավորմանը:

Եզրակացություն

Այսպիսով, մաթեմատիկական խնդիրները ուսումնասիրվում և ուսուցանվում են դպրոցում ամբողջ մաթեմատիկայի կուրսի ընթացքում: Դա պայմանավորված է դրանց հարուստ գործառնությամբ պոտենցիալով:

Խնդիրների լուծման եղանակների ուսուցանումը դպրոցում մեծապես նպաստում է կրթական հիմնական նպատակների իրականացմանը, որոնք են, մասնավորապես.

- Օբյեկտների, դրանց հատկությունների և դրանց միջև առկա կապերի մասին պատկերացումների ձևավորում;
- Ճանաչողական գործընթացների ակտիվացում՝ ընկալում, պատկերացում, երևակայություն, հիշողություն, մտածողություն, խոսք և այլն;
- Հմտությունների ձևավորում, որոնք անհրաժեշտ են ցանկացած մաթեմատիկական և այլ ճանաչողական խնդիրների լուծման համար: Այդ հմտություններն են փոխկապվածությունների ընկալումը առարկաների միջև, եզրահանգումների կատարումը, իրականության մոդելավորումը, ստացված արդյունքների ստուգումը և այլն:

Դպրոցում մաթեմատիկայի դասաժամերին խնդիրների ուսուցանման գործընթացը էլ ավելի արդյունավետ և երեխաների համար հետաքրքրաշարժ դարձնելու համար առաջարկվում է ակտիվացնել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառության հնարավորությունները:

Դպրոցում ուսուցման գործընթացում խաղային տեխնոլոգիաների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս ակտիվացնելու սովորողների ճանաչողական և մտավոր գործունեությունը: Խաղային մեթոդները հնարավորություն են տալիս ոչ միայն փոխելու ակադեմիական աշխատանքի ձևերը և մեթոդները, այլև վերափոխելու և հարստացնելու կրթական պարադիգմներ:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Մկրտչյան Ա., Մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի ապացուցումների համակարգի մասին // Մաթեմատիկան դպրոցում, N 3 (90), Եր., 2013
2. Ստոյար Ա., Մաթեմատիկայի ուսուցումը և սովորողների տրամաբանական զարգացումը // Մաթեմատիկան դպրոցում, N 1, Եր., 2002
3. Թոփուզյան Ա., Գյուլամիրյան Ջ., Պողոսյան Լ., Ասատրյան Ս., Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարրական դպրոցում, Եր., 2018
4. Дмитриева А., Овчиников А., Логические задачи. Методы решения, Новосибирск, 2005
5. Сангалова М., Дубова А., Решение логической задачи разными способами и сравнение их эффективности, М., Молодой ученый, 2014.- №21.1