

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

(առարկա)

ԹԵՄԱ՝ Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդները տարրական դասարաններում

Կազմեց՝

Շուշանիկ Սուրիասյան Եփրեմի

(անուն, ազգանուն, հայրանուն)

Կապանի N3 միջնակարգ դպրոց

(դպրոցի անվանումը)

Ղեկավար՝

Լուսինե Բալայան

<<Կապանի N2 ավագ դպրոց>> ՊՈԱԿ

(վերապատրաստող կազմակերպության անվանումը)

Կապան 2023

Բովանդակություն

Ներածություն

Գլուխ 1. Մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպումը տարրական դասարաններում. տեսամեթոդական հիմունքներ

- 1.1. Մաթեմատիկայի ուսուցման մոտեցումները տարրական դասարաններում. գրականակնարկ
- 1.2. Սովորողների անհատական առանձնահատկությունները և դրանց ազդեցությունը մաթեմատիկայի ուսուցման վրա

Գլուխ 2. Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցումը ժամանակակից մեթոդներով

- 2.1. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում
- 2.2. Դիֆերենցացված ուսուցման հիմնական դրույթները տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասին

Գլուխ 3. Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպման փորձառական ուսումնասիրություն

- 3.1. Գործնական աշխատանքի նախապատրաստումը և իրականացումը
 - 3.2. Գործնական աշխատանքի արդյունքների վերլուծությունը և ամփոփումը
- Եզրակացություններ և առաջարկություններ**

Օգտագործված գրականության ցանկ

Ներածություն

Հետազոտության արդիականությունը: Մաթեմատիկայի ուսուցումը ունի առանցքային դեր և նշանակություն կրտսեր դպրոցականների մտածողության զարգացման ուղղությամբ աշխատանքների կազմակերպման հարցում: Մաթեմատիկայի կրթական նշանակությունը դրսևորվել է դեռևս միջին դարերից: Այն կազմավորվել է որպես փոփոխականների, դրանց հետ գործողությունների կատարման, դրանց միջև առնչությունների վերաբերյալ մաթեմատիկայի բնագավառ, որը հետագայում զարգացում է ապրել և կարևորագույն դեր ունեցել գիտական, տեխնիկական և հասարակական կյանքի բոլոր ոլորտների առաջընթացի համար: «Մաթեմատիկա» ուսումնական առարկան հետապնդում է մի շարք նպատակներ, սովորողների տրամաբանական, ալգորիթմական մտածողության և լեզվամտածողության զարգացում: Այն ձևավորում է սովորողների հոգևոր դաստիարակություն, ազգային-հայրենասիրական զգացմունքներ, անհատների ու ժողովուրդների նկատմամբ հարգանք, սովորողի իմացական ոլորտի, կամային ու անհատական հատկանիշներ, գեղագիտական ընկալում, աշխարհայացքի ձևավորում: Թվարկվածներից ամենակարևորը, թերևս, սովորողների ալգորիթմական և տրամաբանական մտածողության ձևավորումն է:

Տրամաբանական մտածողությունը մարդու կարևորագույն հատկանիշներից է: Յուրաքանչյուր գիտություն, տեսություն, դասավանդվող առարկա բաղկացած է երկու լեզվից. սովյալ գիտության լեզուն և տրամաբանության լեզուն: Դասավանդմանընթացքումանկավարժըգործունիոչմիայնսովյալտեսությանլեզվի, այլև՝ տրամաբանությանլեզվիհետ: Գիտության լեզուն կազմումենգիտությանբունբովանդակությունը, իսկտրամաբանությանլեզուն՝ նրակառուցմանեղանակը, ձևը:

Որպեսմտածողությանտեսակ ալգորիթմական մտածողությունը ալգորիթմ կազմելու ունակությունն է, որն անհրաժեշտ է զարգացնելորոշակիմտավորսխեմաներիմիջոցով, որոնք նպաստում են սովորողի կողմից խնդրի դրվածքի վերաբերյալ ամբողջական պատկերացում կազմելուն:

Հետազոտության նպատակն է ուսումնասիրել կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը, որն ընկած է ալգորիթմական և տրամաբանական մտածողության հիմքում, ինչպես նաև մաթեմատիկական տրամաբանությունը զարգացնելու ուղղությամբ

տարվող աշխատանքների ձևերը և կազմակերպման մեթոդները, որոնք կիրառվում են տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

Հետազոտության օբյեկտը: Տարրական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացն է:

Հետազոտության առարկան կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի կազմակերպման և դրա դիդակտիկական պահանջներն իրագործելու մեթոդական համակարգն է:

Հետազոտության գիտական վարկածը: Ենթադրվում է, որ մաթեմատիկայի դասընթացում համապատասխան վարժությունների և խնդիրների ներառումը հանգեցնում է կրտսեր դպրոցականների մոտ ավգործիմական և տրամաբանական մտածողության արագ զարգացմանը:

Հետազոտության խնդիրները.

- ներկայացնել մաթեմատիկայի ուսուցման մոտեցումները տարրական դասարաններում,
- ուսումնասիրել սովորողների անհատական առանձնահատկությունները և դրանց ազդեցությունը մաթեմատիկայի ուսուցման վրա
- մեկնաբանել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը անհրաժեշտությունը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում
- ուսումնասիրել դիֆերենցացված ուսուցման հիմնական դրույթները տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասին,
- կազմակերպել և իրականացնել տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպման փորձառական ուսումնասիրություն

Հետազոտության մեթոդները: Դրված խնդիրների լուծման և վարկածի ստուգման նպատակով կիրառվել են հետևյալ մեթոդները՝ հիմնախնդրի վերաբերյալ մասնագիտական գրականության վերլուծություն, տեսական նյութի և փաստերի հավաքագրում ու մեկնաբանում, մաթեմատիկատիկական վիճակագրություն, դիտում, զրույց, հարցում, ընդհանրացում, համեմատական վերլուծություն և այլն:

Հետազոտության գործնական նշանակությունը: կայանում է նրանում, որ հետազոտության արդյունքները զգալիորեն կկատարելագործեն կրտսեր դպրոցականներին մաթեմատիկական գիտելիքներով զինելու գործընթացը: **Հետազոտության կատարվածքը.** աշխատանքը կազմված է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից:

Գլուխ 1. Մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպումը տարրական դասարաններում. տեսամեթոդական հիմունքներ

1.1. Մաթեմատիկայի ուսուցման մոտեցումները տարրական դասարաններում. գրական ակնարկ

Մարդու մտավոր կարողությունների զարգացման և բարձրակարգ մտածողության ձևավորման համար բացառիկ դեր ունի մաթեմատիկան, որի ուսուցումը հնարավորություն է ընձեռում, որ սովորողները կարողանան գտել և համակարգել բազմազան տեղեկատվություններ, հստակ ձևակերպել մտքերը կշռադատություններ անելիս, ճիշտ վերլուծել փաստերը, կատարել հիմնավոր մտահանգումներ, կողմնորոշվել տարբեր իրավիճակներում, կայացնել արդյունավետ որոշումներ և այլն: Ժամանակակից կրթական հայեցակարգերում ավելի ընդգծված է շեշտադրվում այն մոտեցումը, որն առաջնորդվում է «Կրթություն մաթեմատիկայի միջոցով»

նշանաբանով¹: Դրա վկայություններից մեկը Հանրակրթության պետական չափորոշիչն է, որում սովորողների լեզվատրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման կարևորագույն խնդրի համար որպես հիմնական առաքելություն վերապահված է նախ և առաջ մաթեմատիկային: Մաթեմատիկական մտքերն ունեն հետևողական և կուռ կառուցվածք: Դրանց շարադրման ընթացքը կատարվում է մտածողության մասին գիտության՝ ձևական տրամաբանության օրենքներով ու օրինաչափություններով: Այդ պատճառով մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով հնարավոր է դառնում սովորողների մոտ ձևավորել և զարգացնել տրամաբանական մտածողության օրինաչափությունները»²:

Սովորողների լեզվատրամաբանական մտածողության ձևավորման ու զարգացման գործում ունեցած բացառիկ նշանակության շնորհիվ մաթեմատիկային վերապահվում է առանձնահատուկ դեր կրթական ողջ համակարգի մեջ: Սովորողների մաթեմատիկական պատրաստվածության խնդիրն ունի պետական նշանակություն, և նրա լուծման մակարդակից մեծապես կախված է յուրաքանչյուր երկրի գիտական, տնտեսական, ռազմական ներուժը:

Սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացման խնդիրը մաթեմատիկական կրթության համար միշտ էլ կարևորվել է, սակայն բովանդակային և մեթոդական հարցերը տարբեր ժամանակներում լուծվել են տարբեր կերպ: Վերջին

¹Մկրտչյան Ա.Տ., Տրամաբանական գիտելիքներն ու կարողությունները տարրական դպրոցի մաթեմատիկայի չափորոշիչում և ծրագրում, «Մաթեմատիկական դպրոցում», №2, 2010թ.

²Նույն տեղում

տասնամյակում մեզանում, ինչպես նաև բազմաթիվ այլ երկրներում բարձրացող արմատական հարցը եղել է հետևյալը. մաթեմատիկայի դասընթացներում ավանդաբար ամրագրված բովանդակությունը արդյոք բավարա՞ր է ժամանակակից տեխնոլոգիաների և կրթական խնդիրների պահանջներին համապատասխան որակներով ուսուցում իրականացնելու համար:

Մաթեմատիկական դասընթացներում մինչև վերջերս շեշտադրումը կատարվում էր գուտ մաթեմատիկական առնչությունների վրա՝ համարելով, որ տրամաբանական գիտելիքներն ու կարողությունները ինքնաբերաբար ձևավորվում և զարգանում են մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում: Այդպիսով, փաստորեն, տրամաբանության հարցերը դպրոցական դասընթացներում դիտարկվում էին տարերայնորեն և հատուկ ուսումնասիրության նյութ չէին դառնում: «Այսինքն՝ մտածողության ընդհանուր օրենքներին վերաբերող հիմնարար գիտությունը՝ տրամաբանությունը, լիարժեք չի ընդգրկվել ուսումնական ծրագրերում, և այդ պատճառով այսօր դեռևս առկա է տրամաբանական թերկրթվածության իրավիճակ»³:

Տրամաբանական կրթվածության իրավիճակն առհասարակ շատ նմանություններ ունի լեզվական գրագիտության վիճակի հետ. ինչպես, որ ճիշտ գրելու և խոսելու համար անհրաժեշտ է գիտենալ և պահպանել քերականության կանոնները, այնպես էլ ճիշտ մտածելու համար անհրաժեշտ է իմանալ և պահպանել տրամաբանության կանոնները: Մասնավորապես, հնարավո՞ր է արդյոք ապահովել սովորողների տրամաբանական մտածողության լիարժեք զարգացում՝ առանց «Տրամաբանություն» գիտության հիմունքների համակարգված ուսուցման: Այս հարցադրումը խորությամբ արտացոլվել է նախ՝ հանրակրթության պետական չափորոշչում, այնուհետև մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշչում և ծրագրերում⁴:

Հայաստանում ներկայումս գործող ուսումնական ծրագրերում արդեն ընդգրկված են այնպիսի թեմաներ, որոնք ուղղակիորեն վերաբերում են տրամաբանությանը, և որոնք նախկին կրթական ծրագրերում գրեթե աչքաթող են արվել:

Մաթեմատիկայի ուսուցման բովանդակությունը կարգավորվում է երեք հիմնական փաստաթղթերով, դրանք են՝ պետական չափորոշիչը, առարկայական չափորոշիչը և առարկայական ծրագիրը:

Մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշիչի մշակման համար հիմք են ծառայել հանրակրթության պետական կրթակարգում ամփոփված հիմնական սկզբունքները և

³Հարությունյան Յ., Հարությունյան Ա. «Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի գիտական հիմունքներ» դասընթացի ուսուցման եռափուլ համակարգը -1, Մաթեմատիկայի դասավանդման արդի մանկավարժական տեխնոլոգիաները: Պրակ. 1, Եր., 2004, էջ 140

⁴Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ: Եր., «Անտարես», 2004

հանրակրթության պետական չափորոշի պահանջները: Մաթեմատիկայի չափորոշիչը ներառում է մաթեմատիկայի հայեցակարգը, որում ներառված են այն հարցադրումներն ու հիմնադրույթները, որոնք կողմնորոշիչ դեր ունեն կրթության բովանդակության մեջ մաթեմատիկայի գործառույթները որոշելու և կրթության կազմակերպմանն անհրաժեշտ նյութերը՝ չափորոշիչները, ծրագրերը, ձեռնարկները մշակելու համար:

Հայեցակարգի հիման վրա հստակեցվում է նաև դասընթացի նպատակը, որն արտահայտվում է հետևյալ կերպ. Սովորողի մոտ ձևավորել և զարգացնել տրամաբանական, լեզվական և ալգորիթմական մտածողություն, թվաբանական գիտելիքներ և մեթոդներ, դրանք գործնական իրադրություններում կիրառելու, որոշումներ կայացնելու, սեփական և ուրիշների դատողություններին քննադատաբար վերաբերվելու, խմբում աշխատելու կարողություններ, դաստիարակել հարգանք մշակութային արժեքների, դրանց ստեղծողների նկատմամբ, զարգացնել սովորողի ուշադրությունը, հիշողությունը, աշխատասիրությունը, նպատակասլացությունը, համբերությունը, հանդուրժողականությունը, սերմանել վստահություն սեփական ուժերի նկատմամբ, ձևավորել ինքնուրույն աշխատելու, այլոց հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու կուլտուրա:

Հիմնական դպրոցի 1-4-րդ դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցումն իրականացվում է հետևյալ բովանդակային գծերով՝ թվաբանություն, մեծություններ, երկրաչափության տարրեր, հանրահաշվի տարրեր, տրամաբանության և ինֆորմատիկայի տարրեր: Տրամաբանության և ինֆորմատիկայի տարրեր բովանդակային գիծը սովորողին ոչ բացահայտ կերպով նախնական գաղափար է տալիս բազմությունների, ասույթների, ալգորիթմի, պատահույթի մասին, ծանոթացնում է տվյալներ հավաքելու և դրանք մշակելու եղանակների, կիրառական, տեքստային, հետաքրքրաշարժ, խաղային խնդիրների լուծման ձևերի հետ⁵:

Մաթեմատիկայի դասընթացի միջոցով կրտսեր դպրոցականների մեջ ձևավորվում է տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության փոխկապակցվածություն, ինչի շուրջ առկա են բազմաթիվ հետազոտություններ: Նախ անդրադառնանք այն հարցին, թե ինչ է մաթեմատիկական մտածողությունը:

Սովորաբար, երբ խոսում են մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում մտածողության զարգացման մասին, նկատի ունեն մաթեմատիկական մտածողության զարգացումը:

⁵Իսկանդարյան Ս.Ա., Իսկանդարյան Ս.Ս., «Տարրական դպրոցում տեքստային խնդիրների ուսուցումը»: Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ: Եր., «Ձանգակ - 97», 2010: էջ 164

Մաթեմատիկական մտածողությունը, որը պետք է սովորողների մոտ ձևավորվի մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում, հանդիսանում է ընդհանուր մտածողության կուլտուրայի մի մասը, որի դաստիարակությունը ընդհանուր կրթության կարևորագույն խնդիրներից է: Մտածողության մաթեմատիկական ձևը ավելի վառ ձևով արտահայտում է մտածողության գիտատեսական ձևն ընդհանրապես: Հետևաբար, սովորողների մոտ մաթեմատիկական մտածողության զարգացմանը զուգընթաց զարգանում է նաև գիտատեսական մտածողությունը⁶:

Մտածողության կուլտուրան առանձնանում է մի շարք առանձնահատկություններով, որոնց մեջ անհրաժեշտ է առաջին հերթին առանձնացնել բանական, տրամաբանական և կարգավորված լինելը:

Մեր գիտելիքները իրականության մասին արտացոլվում են դատողություններում, որոնք իրենց ուրույն տեղն ունեն տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում: Դատողությունների մեջ կամ արտացոլվում է ճշմարտությունը, կամ կեղծիքը՝ կախված առարկայից (առարկաներից):

Օրինակ: 235 թիվը պարունակում է 23 տասնյակ (ճիշտ դատողություն), 235 թիվը բաժանվում է 3-ի առանց մնացորդի (սխալ դատողություն): Ուղղանկյան մակերեսը հավասար է նրա երկարության ու լայնության արտադրյալին: Ճիշտ դատողություն, գոյություն ունեն կլոր թվեր, 11-ը ամենափոքր երկնիշ թիվն է (սխալ դատողություն) և այլն:

Կան դատողություններ, որոնց վերաբերյալ չի կարելի ասել սխալ են դրանք, թե ճիշտ:

Օրինակ՝ «Ժամը քանի՞սն է», «Ինչի՞ է հավասար 38 և 35 թվերի գումարը» չեն պատկանում դատողություններին: Նույնը վերաբերում է նաև բացականչական նախադասություններին:

Դատողությունները լինում են միատեսակ, որտեղ մի առարկային վերաբերող ինչ-որ բան ապացուցվում կամ հերքվում է: Օրինակ՝ 12 թիվը զույգ է, ABCD քառակուսին չունի սուր անկյուն, $23-x=30$ հավասարումը լուծում չունի (տարրական դասարանների շրջանակներում) և այլն:

Այդ ատողությունից բացի կան ընդհանուր և մասնակի դատողություններ:

⁶Հարությունյան Հ., Հարությունյան Ա. «Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի գիտական հիմունքներ» դասընթացի ուսուցման եռափուլ համակարգը -1, Մաթեմատիկայի դասավանդման արդի մանկավարժական տեխնոլոգիաները: Պրակ. 1, Եր., 2004, էջ 145

Մասնակի դատողություններում ինչ-որ բան հերքվում կամ ապացուցվում է սովյալ դասի առարկաների համախմբության կամ սովյալ բազմության որոշ ենթաբազմությունների վերաբերյալ:

Օրինակ՝ $x-7=10$ հավասարումը լուծվում է տարբերության, նվազելիի, հանելիի միջև եղած փոխկապակցության հիման վրա: Այդ դատողության մեջ խոսքը գնում է մասնակի հավասարումների մասին, որոնք իրենցից ներկայացնում են տարրական դասարաններում ուսուցանվող բոլոր հավասարումների բազմության ենթաբազմությունը:

Ընդհանուր դատողություններում ինչ-որ բան հերքվում կամ ապացուցվում է սովյալ համախմբության բոլոր առարկաներին վերաբերող:

Դիտարկենք մի քանի օրինակներ.

- Ուղղանկյան հանդիպակաց կողմերը հավասար են: Խոսքը գնում է բոլոր ուղղանկյունների մասին: Այդ պատճառով դատողությունը համարվում է ընդհանուր:
- Տարրական դասարաններում ցանկացած հավասարում լուծվում է թվաբանական գործողությունների արդյունքների և բաղադրիչների փոխկապակցման հիման վրա: Սա ևս ընդհանուր դատողություն է, քանի որ ներառում է զանազան հավասարումներ, որոնք հանդիպում են տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացում:

Տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացի ուսումնական խնդիրներից մեկն աշակերտներին տարբեր տեսակի եզրակացություններ կատարել սովորեցնելն է:

Այդ խնդիրը լուծվում է դպրոցում սովորելու բոլոր տարիների ընթացքում: Եզրակացությունների շղթան, որոնք կատարվում են որոշակի նպատակով և կոնկրետ թեմայով, կոչվում են դատողություններ:

Գիտենք, որ մաթեմատիկայի ուսուցումն ունի առանցքային դեր, և դրա նպատակն է՝ սովորողների մեջ ձևավորել ու զարգացնել տրամաբանական, լեզվական և քայլաշարային /ալգորիթմական/ մտածողություն: Այսօրինակ խնդիրների իրագործմանն է միտված զարգացնող ուսուցման կիրառման գործընթացը, որը կրտսեր դպրոցականի իմացական, ֆիզիկական, հոգեբանական ոլորտներում անգնահատելի որակական տեղաշարժեր է ենթադրում. զարգանում է սովորողի մտածողությունը, նա կարողանում է ոչ ստանդարտ իրավիճակում իր գիտելիք

կիրառել, յուրաքանչյուր խնդրի լուծման համար հանդես է բերում ինքնուրույնություն և նախաձեռնողականություն⁷:

Դպրոցական տարիներին երեխայի տրամաբանական մտածողության զարգացումը կատարվում է համակարգված ուսուցման միջոցով: Այստեղ հատուկ ուշադրություն է դարձվում հասկացությունների, դատողությունների և մտահանգումների մշակմանը: Պարզ հասկացությունների ուսուցումից աստիճանաբար անհրաժեշտ է անցնել բարդ հասկացություններին և դրանք դիտել իրենց միասնական կապի մեջ: Հատկապես տարրական դասարաններում առանձնահատուկ կարևորություն ունեն համեմատությունները: Այդ տարիքում համեմատությունն ուսուցման ամենաարդյունավետ միջոցն է, որին երեխաները սովորաբար դիմում են հաճախակի: Պետք է օգտվել ոչ միայն պատրաստի հասկացություններից, այլև երեխաների ուժերով մշակել նոր հասկացություններ: Երկու դեպքում էլ հասկացության իմաստը, բովանդակությունը երեխայի համար պետք է հասկանալի լինեն: Դրա համար ամենից առաջ անհրաժեշտ է խորությամբ ուսումնասիրել երևույթները, կատարել վերլուծություններ, համադրումներ և նյութը պարզ, հստակ ձևով ըմբռնել տալ աշակերտներին: Որքան երեխաների պատկերացումները լինեն պարզ, որոշակի, այնքան մշակված հասկացությունները ճիշտ և ամբողջական ձևով կարտացոլեն երևույթը: Այդ տեսակետից հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել նոր ուսումնական առարկաների դասավանդմանը: Մինչև աշակերտները չտիրապետեն հասկացությունների որոշակի համակարգի, դժվար կլինի այդ առարկայի դասավանդումը: Պետք է հաշվի առնել նաև առարկայի բնույթը և այլ գիտությունների հետ ունեցած մերձավոր կապը⁸:

Սեփական մտքերի հետևողականորեն, հստակ և ոչ հակասական շարադրումը սերտորեն կապված է բարդ գործողությունները պարզ հաջորդական գործողությունների միջոցով ներկայացնելու ունակության հետ: Այս ունակությունը կոչվում է ալգորիթմական: Այն իր արտահայտումը գտնում է նրանում, որ անձը, հետապնդելով վերջնական նպատակ, կարող է կազմել ալգորիթմ, որի կատարման արդյունքում նպատակը կլինի հաղթահարված⁹:

Վերոշարադրյալ նպատակների իրականացման համար սկսած առաջին դասարանից անհրաժեշտ է երեխաներին ադապտացնել ալգորիթմները «տեսնելուն» և առաջացնել գիտակցում այն բանի, որ նրանց կողմից կատարվող ցանկացած գործողություն ունի

⁷Աբրահամյան Ա.Վ. «Ապահովել ուսուցման զարգացողական բնույթը»: Մաթեմատիկական և ֆիզիկական դպրոցում, 1997, №1

⁸Белошистая А.В. «Методика обучения математики в начальной школе», М., Владос. 2005г., с. 455

⁹Ալեքսանյան Լ.Պ. «Լեզուն և տրամաբանական մտածողության զարգացումը», Երևան, 2004թ., էջ 204

ալգորիթմական նշանակություն: Այս աշխատանքների նախաձեռնումը գերադասելի է սկսել պարզագույն ալգորիթմներից, որոնք հասանելի և հասկանալի են նրանց: Կարելի է սկսել կառավարվող և չկառավարվող խաչմերուկներով փողոցն անցնելու, կենցաղային տարբեր տեխնիկաների օգտագործման, որևէ ուտեստի պատրաստման ալգորիթմների կազմումից: Կարելի է նաև կազմել տնից դպրոց, դպրոցից մինչև մոտ կանգառը հասնելու հաջորդական գործողությունների ալգորիթմ¹⁰:

1.2.Սովորողների անհատական առանձնահատկությունները և դրանց ազդեցությունը մաթեմատիկայի ուսուցման վրա

Յուրաքանչյուր ուսուցիչ, մանկավարժ իր գործունեության ընթացքում հանդիպում է աշակերտների տարիքային զարգացման օրինաչափությունների ճանաչման և դրանցով առաջնորդման խնդրին, ինչը կարող է նպաստել ուսումնական գործընթացի արդյունավետ կազմակերպմանը:

Կրտսեր դպրոցական տարիքը անձի կայացման կարևորագույն փուլերից մեկն է, որի ընթացքում տեղի է ունենում անհոգ մանկությունից անցում այնպիսի մի շրջանի, երբ անհրաժեշտություն է ծագում նոր դերեր կրել, պատասխանատու լինել, տարբեր պահանջներ իրականացնել: Այս շրջանում հակասության մեջ են մտնում երկու հիմնական դրդապատճառ՝ անհրաժեշտության և ցանկության: Մի կողմից, առաջնորդվելով անհրաժեշտության պահանջմունքով, երեխան բացահայտում է հասուն կյանքը, իսկ մյուս կողմից, դրդված լինելով ցանկության պահանջմունքով, երեխան ցուցաբերում է այնպիսի վարք, որը վերադարձնում է իրեն մանկության աշխարհ, որտեղ ամենը ապահով է, ծանոթ, իրականանալի, չկան որոշակի պարտականություններ և պահանջներ¹¹: Մի կողմից, երեխան իմպուլսիվ է, անհանգիստ, ունի ոչ կայուն ուշադրություն, իսկ մյուս կողմից, քանի որ նրա մոտ արդեն ձևավորվում է պահանջմունքների նոր մակարդակ, նա սկսում է գործել, առաջնորդվելով որոշակի նպատակներով, արժեքներով, զգացմունքներով: Կրտսեր դպրոցականի զարգացման ընթացքում հստակ երևում են զարգացման որակական փոփոխություններ: Երեխայի հոգեկան զարգացման կենտրոնում է հայտնվում *կամաձիներության* ձևավորումը /պլանավորում, գործողությունների զարգացման ծրագիր, վերահսկողության իրականացում/:

¹⁰Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе (развевающее обучение), Смоленск, 2005, с. 288

¹¹ Педагогика / под ред. Бабанского Ю. К.: Учеб. пос. для студ. М.: 1983., с. 51.

Այս տարիքի երեխայի զարգացման հիմնական բնութագրերից է այն, որ թեև կտրուկ փոխվում է գործունեության հիմնական ձևը, դեռևս պահպանվում է *խաղայն պահանջմունքը*: Այդ իսկ պատճառով դպրոցական կյանքի սկզբնական շրջանում չափազանց կարևոր է ուսումնական գործընթացում խաղային էլեմենտների առկայությունը, ինչը մեծացնում է երեխայի հետաքրքրությունը ուսման հանդեպ: Մեծ է նաև *շարժվելու պահանջմունքը*, հետևաբար, ուսուցիչը ուսումնական գործընթացը կազմակերպելիս պետք է կիրառի շարժողական խաղեր, որոնք նպաստում են երեխայի ուշադրության զարգացմանը, կենտրանանալու կարողությանը: Ուսուցիչը նաև կարող է հմտորեն կազմակերպել երեխաների հանգիստը՝ ներառելով խաղեր և շարժողական վարժություններ, որոնց ընթացքում երեխան լիցքաթափվում է և կարողանում արդյունավետ շարունակել ուսումը: Կրտսեր դպրոցականի համար նաև չափազանց կարևոր է *նոր տպավորություններ ստանալու պահանջը*, որի հիման վրա ձևավորվում են գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ ձեռք բերվու պահանջը: Այս պահանջը առաջնորդում է երեխայի զարգանալու, դրդապատճառների նոր համակարգ ձևավորելու ընթացքը: Ողջ համակարգում կարևոր դեր են խաղում *սոցիալական դրդապատճառների* ձևավորումը, որը ի հայտ է գալիս 2-3 դասարաններում: Աշակերտի համար կարևորվում են ուսուցչի գովասանքը, գնահատականը, ավելի ուշ հասակակիցների կարծիքը իր անձի վերաբերյալ: Այս ամենը նպաստում է երեխայի կողմից սոցիալական իր նոր դերերի գիտակցմանը, իր Եսի ինքնահաստատմանը: Երեխայի դրդապատճառների առաջացման, հետաքրքրության պահպանման, Եսի ինքնահաստատման գործընթացում չափազանց կարևորվում է ուսուցչի դերը¹²:

Կրտսեր դպրոցականի մոտ առաջնային են նաև բարոյական դրդապատճառների ձևավորումը, ինչում կարևոր դեր են խաղում իդեալների ձևավորումը, որոնք կրում են շատ հստակ բնույթ /հիմնականում տարբեր գրքային կամ հեռուստատեսային հերոսներ/, փոփոխական են և ազդում են իրենց արտաքին կողմերով:

Կրտսեր դպրոցի առաջին տարիներին ուսուցիչը երեխայի համար միակ և անկոտրում հեղինակությունն է: Աշակերտի շփումը հիմնականում ուղղված է նրան, համադասարանցիներին նա ընդունում է ուսուցչի միջոցով, արժևորում է այն համադասարանցիներին, ում գնահատում է ուսուցիչը: Այդ պատճառով, ուսուցիչը որպես հեղինակություն կարող է ուղղորդել երեխայի հասարակական շփումները: Հետզհետե

¹² Педагогика / под ред. Есипова Б. П.: Учеб. Пособие,- М.: Просвещение,1967., с. 43.

մեծանում է հասակակիցների հետ շփվելու պահանջը, որի բավարարման ընթացքում երեխան սկսում է հասկանալ առկա կանոնները, միջանձնային շփման նրբությունները¹³:

Ուսումնական գործունեությունը փոխում է երեխայի *զգացմունքների* բովանդակությունը, նրանք դառնում են ավելի գիտակցված և զսպված: Դրական զգացմունքները այժմ առաջանում են որ միայն հաճելի խաղ խաղալուց և հաճույք ստանալուց, այլ որոշակի մտավոր գործունեություն կատարելուց, դժվարություններ հաղթահարելուց, մրցակցությունից: Երեխան ծանոթանում է կյանքի տարբեր սոցիալական դերերի, նրա մոտ զարգանում են բարոյական զգացմունքները: Տեղի է ունենում առկա բարոյական նորմերի, կանոնների ինտենսիվ ներքնայնացում: Այս գործընթացում կարևորվում է մեծահասակի դերը, որը կարող է ներկայացնել երեխային ընդունելի վարքաձևեր, նորմեր, կանոններ, զարգացնել բարոյական ինքնագիտակցությունը: 89 տարեկանում ի հայտ է գալիս զգացմունքների տարբերակում՝ վատն ու լավը փախարհնվում են տարբեր զգացմունքների գիտակցմամբ և արտահայտմամբ: Չարգանում են ինտելեկտուալ զգացմունքները՝ հետաքրքրությունը, զարմանքը, կասկածը, ճանաչման հաճույքը և այլն:

Կրտսեր դպրոցական տարիքի հիմնական նորագոյացություններից է գործողությունների կամաձիխության զարգացումը, որը բավական երկարատև գործընթաց է և սկսվում է ուսումնական գործունեության ընթացքում: Ձևավորվում է *կամքը*, որը անընդհատ գործընթաց է, քանի որ ուսումնական գործունեության ողջ ընթացքում երեխայի առջև դրվում են նորանոր նպատակներ: Սկզբնական շրջանում կամքի ձևավորումը մեծապես պայմանավորված է արտաքին պայմաններով՝ պահանջներով, ցուցումներով, օրինակներով, սակայն զարգացման ընթացքում երեխան սկսում է առաջնորդվելով սեփական պահանջներով, ցանկություններով, ձգտումներով: Կարևորագույն բնութագրերից է ինքնուրույնությունը, որին դրդում են մեծահասակները:

Իմացական ոլորտի զարգացում: Ուսումնական գործունեության համար կարևոր իմացական գործընթացներից է *հիշողությունը*: Աշակերտին անհրաժեշտ է մտապահել մեծ քանակությամբ ինֆորմացիա և վերարտադրել այն: Չտիրապետելով հատուկ հմտությունների, երեխան հիշում է մեխանիկորեն, սակայն մեծ քանակի նյութի մտապահման դեպքում դա հետզհետե դժվարանում է: Ուսուցիչը օգնում է երեխային կիրառել մտապահման որոշակի հմտություններ՝ իմաստավորված մտապահում /իմաստային տարրերի բաժանում, իմաստային խմբավորում, համեմատություն և այլ/ և վերարտադրման հնարներ: Երեխան սկզբնական

¹³ Слостенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Слостенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2002., с.

փուլում դժվարանում է մտապահվող նյութի մեջ իմաստային տարրեր առանձնացնել, ինչը անհրաժեշտ է հմտացնել սկսած տարրեր նկարների և փոքր տեքստերի մտապահման գործընթացից¹⁴:

Ուսումնական գործընթացը, գիտելիքների, հմտությունների, կարողությունների ձեռքբերումը ենթադրում է աշակերտի ինքնակառավարում, ինչը հնարավոր է իրականացնել լավ զարգացած *կամածին ուշադրության* դեպքում: Ուսման սկզբնական շրջանում երեխայի գրավում է երևույթների միայն արտաքին կողմը, իսկ ուսուցչի դերը կայանում է նրանում, որ պարբերաբար սովորեցնի դիտողականությանը, երևույթների էության ըմբռնմանը, հասկացմանը և այլն: Նպատակահարմար է, օրինակ, խնդրել երեխային ստուգել իր ընկերոջ կամ իր գրածը, համեմատել սկզբնական նյութի հետ, զննել և մտապահել առարկաների կորևոր բնութագրերը և այլն: Ուսումնական գործունեության ընթացքում մեծահասակների օգնությամբ երեխայի մոտ զարգանում են ուշադրության բաշխումը և տեղափոխելիությունը:

Այս տարիքում առաջնային պլան է մղվում *մտածողության* զարգացումը: Այն դառնում է առավել տրամաբանական, ինքնուրույն, ճկուն: Առաջին տարիներին այն դեռևս պատկերավոր բնույթ է կրում, սակայն ուսումնական գործունեությունը ստիմուլացնում է վերացական մտածողության զարգացումը, երբ հստակ արտաքին առարկաների հետ գործ ունենալուց երեխան անցում է մտավոր պլանում գործողությունների կատարմանը: Կարևոր դեր են խաղում գիտական հասկացությունների ձևավորումը, որն ընթանում է ֆունկցիոնալ հատկանիշների առանձնացումից մինչև էական հատկանիշների առանձնացումը: Գիտական հասկացությունների ձևավորման գործընթացում զարգանում են երեխայի մտածողության բոլոր գործընթացները:

Կրտսեր դպրոցական տարիքում ինտենսիվ զարգանում և հարստանում է երեխայի *խոսքը*: Ուսուցիչը կարող է օժանդակել այս գործընթացին՝ ապահովելով հարուստ խոսքային միջավայր /գրքերի ընթերցում, ֆիլմերի դիտում, խոսքի ունկնդրում/; ստեղծելով դասաժամերին արտահայտվելու և շփվելու հնարավորություններ; ձևավորելով բավարար բառապաշար; ձևավորելով գեղեցիկ խոսք օգտագործելու պահանջմունք և այլ: Այս տարիքում նաև ձևավորվում է գրավոր խոսքը, որը բավականաչափ ծանր, երկարատև և կամային ճիգեր պահանջող գործունեություն է¹⁵:

¹⁴Лысина М.И. Развитие познавательной активности детей в ходе общения со взрослыми и сверстниками // Вопросы психологии. 1982, №4, с. 18.

¹⁵Немов Р.С. Психология. Учебн. Для студентов высших пед. Учеб. Заведений. В 3 кн. Кн. 1. Общепсихология. 2-е изд. М.: Просвещение: ВЛАДОС, 1995, 576 с.

Այսպիսով, կարելի է փաստել, որ կրտսեր դպրոցական տարիքում երեխաները ունենում են հետևյալ ձեռքբերումները՝

- իմացական ոլորտի զարգացում
- աֆեկտիվ պահանջմունքային նոր մակարդակի ձևավորում, ինչը թույլ է տալիս գործել ոչ թե անմիջականորեն, այլ առաջնորդվելով հստակ գիտակցված նպատակներով, բարոյական նորմերով և արժեքներով;
- հարաբերականորեն կայուն վարքաձևերի ձևավորում
- երեխայի սոցիալական ուղղվածության զարգացում:

Ընդհանրացնելով ընդգծենք, որ հոգեբանները ցույց են տվել սովորողների արդյունավետ ուսուցման գործընթաց ապահովելու պայմանը: Ուսուցման գործընթացում սովորողների ուսուցման արդյունավետության ապահովման երաշխիք է վերջիններիս անհատական առանձնահատկությունների հաշվի առնումը¹⁶:

Ըստ Ջ.Ի.Կալմիկովայի առաջնային կարողություն է նաև մաթեմատիկական նյութի արագ ընկալումը, որը համարվում է սովորողների կայուն բնութագրիչ, ինչն էլ իր հերթին գտնվում է ուսուցիչների ուշադրության կենտրոնում: Արագ ընկալման չափանիշներն են՝ վարժությունների կատարման քանակը, մտածողության տնտեսումը՝ այսինքն արդյունավետ բաշխումը¹⁷:

Վերոշարադրյալը թույլ է տալիս եզրահանգել, որ սովորողների անհատական առանձնահատկությունները ծառայում են որպես խթանող կամ կանխարգելող գործոն մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

Գլուխ 2. Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցումը ժամանակակից մեթոդներով

2.1. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում

Առանց տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների (SS), մեր օրերում աներևակայելի է առաջընթացը պետական և հասարակական գործունեության ցանկացած բնագավառում: Համապատասխան ենթակառուցվածքի զարգացումը, տեղեկատվական

¹⁶ Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика /Колягин Ю.М. и др.-М. Просвещение, 1980.-368 с.

¹⁷Калмыкова З.И. Психологические принципы развивающего обучения.-М. .-Знание, 1979.-48 с.

հասարակության ստեղծումը և համաշխարհային տեղեկատվական ոլորտում ակտիվորեն ներգրավվելը մեր երկրի առաջնային խնդիրն է համարվում: Այս խնդրի հաջող լուծմանը վճռորոշ նշանակություն է շնորհվում՝ այնպիսի ռազմավարական նպատակների հասնելու համար, ինչպիսիք են ժողովրդավարական, ազատ և իրավական պետության ստեղծումը, քաղաքացիական հասարակության զարգացումը, երկրի անվտանգությունը, մարդու իրավունքների պաշտպանությունը և ահաբեկչության դեմ պայքարը:

Վճռորոշ նշանակություն ունի այն, որ այս առարկան պետք է ոչ միայն տեխնիկական կարողություններ ու հմտություններ տա աշակերտին, այլև պետք է բարենպաստ պայմաններ ստեղծի ազգային և համամարդկային արժեքներ կրող, ազատ անհատի ձևավորման համար:

Ուսումնական գործընթացում տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը մի քանի կարևոր կողմեր ունի, մասնավորապես.

- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է առարկաների միջև կապի դրսևորմանը: Դա առանձնապես կարևոր է մաթեմատիկայի ուսուցման տարրական աստիճանում, երբ ուսումնական առարկաների մեծ մասն ինտեգրված է դասավանդվում:

- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է ստեղծագործական ու նորարարական մոտեցումների զարգացմանը, ինչը չափազանց կարևոր է հիմնախնդիրների վրա հիմնված կառուցողական դասարանային միջավայր ստեղծելու համար:

- ՏՏ-ի գործածությամբ հնարավոր է այնպիսի ակներևություններ ստեղծել, որոնք անհրաժեշտ են նոր հասկացություն, օբյեկտ և ընթացակարգ ներմուծելիս: Դրա օրինակներն են. թվաբանական գործողություններ թվերով, երբ այդ գործողությունների իրականացումը, հիմնականում, տեղի է ունենում առարկայական ակներևությունների գործածությամբ (տարրական աստիճանում), նոր բառեր և արտահայտություններ սովորելը, երբ անձանոթ բառերն ու արտահայտություններն աշակերտները կապում են համապատասխան գրաֆիկական արտահայտության հետ, այնպիսի բնական երևույթների կեղծակերպում, որոնց դիտարկումն անհնար է կամ չափազանց դժվար է իրական հանգամանքում:

Ներկայումս մարդու վրա դիտվում է մեդիա-տեխնոլոգիական ազդեցության մեծացում: Դա հատկապես ուժեղ է ազդում երեխայի վրա, որ ավելի մեծ սիրով հեռուստացույց կդիտի, քան գիրք կկարդա: Նոր տեղեկատվության, գովազդի հզոր հոսքը, հեռուստատեսության մեջ համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառումը, խաղային կցորդումների ու համակարգիչների

տարածումը մեծ ազդեցություն են գործում երեխայի դաստիարակության ու նրա՝ շրջակա աշխարհի ընկալման վրա: Էսպես փոխվում են նաև նրա սիրելի հերոսներն ու նախասիրությունները: Նախկինում ցանկացած թեմայով տեղեկատվությունը երեխան կարող էր ստանալ տարբեր ուղիներով՝ դասագիրք, ուսուցչի դասախոսություն, դասի սեղմագիր: Սակայն այսօր, հաշվի առնելով ժամանակակից իրողությունները, ուսուցիչն ուսումնական գործընթացի մեջ պետք է ներմուծի տեղեկատվության նոր մեթոդներ: Հարց է առաջանում, ինչու՞ է դա անհրաժեշտ: Հեռուստատեսությամբ զվարճալի ծրագրերի ձևով տեղեկություններ ստանալուն ուղղված երեխայի ուղեղը շատ ավելի դյուրին կընկալի դասի ժամանակ մեղիա միջոցների օգնությամբ առաջարկված տեղեկատվությունը:

Անհրաժեշտ է յուրաքանչյուր երեխային սովորեցնել կարճ ժամանակահատվածում յուրացնել, ձևափոխել և գործնական գործունեության մեջ օգտագործել տեղեկատվության հսկայական զանգվածները: Շատ կարևոր է այնպես կազմակերպել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը, որպեսզի երեխան ակտիվորեն, հետաքրքրությամբ աշխատի դասի ժամանակ ավանդական մեթոդների ու ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաների, այդ թվում նաև՝ համակարգչի զուգակցմամբ: Չէ՞ որ դասի ժամանակ համակարգչի օգտագործումը կարող է շարժունակ, խիստ դիֆերենցված ու անհատական դարձնել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը: Մաթեմատիկայի ուսուցման այս մեթոդը բավականին գրավիչ է նաև ուսուցիչների համար, թույլ է տալիս բացահայտել և հասկանալ երեխայի կարողություններն ու գիտելիքները, դրդում է փնտրել նոր, ոչ ավանդական մեթոդները:

Տեղեկատվական-հաղորդակցական տեխնոլոգիաների օգտագործմամբ դասին նախապատրաստվելիս ուսուցիչը չպետք է մոռանա, որ դա դաս է, ուստի պետք է կազմի դասի պլանը՝ ելնելով դրա նպատակներից, ուսումնական նյութ ընտրելիս նա պետք է պահպանի հիմնական դիդակտիկ սկզբունքները՝ համակարգվածություն ու հաջորդականություն, մատչելիություն, անհատական մոտեցում, համագործակցություն և այլն:

Կրթության արդյունավետությունը միշտ կախված է եղել ուսուցիչների պատրաստավածության մակարդակից: Այսօր ուսուցիչն առաջվա պես մաթեմատիկայի ուսուցման- ուսումնառության գործընթացի գլխավոր գործող անձն է, սակայն տեղեկատվական տեխնոլոգիաների և կրթության ինտեգրացումը նպաստում է ուսուցչի նոր դերի ձևավորմանը:

Բարձր տեխնոլոգիական միջավայրում ուսուցիչը դառնում է ոչ միայն տեղեկատվության և ակադեմիական փաստերի աղբյուր, այլ նաև աջակցում է աշակերտներին հասկանալու մաթեմատիկայի ուսուցման բուն գործընթացը:

Ուսուցչի տեղեկատվական-հաղորդակցական իրազեկությունը, այսինքն՝ տեղեկատվության հետ աշխատելու և այն մյուսներին փոխանցելու ընդհանուր կարողությունների համակարգը, ժամանակակից կրթության և ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման գերակայություններից մեկն է:

21-րդ դարում հաջողության հասնելու համար միայն ակադեմիական գիտելիքները և քննադատական մտածողությունը չեն կարող բավարարել: Անհրաժեշտ են նաև որոշակի տեխնիկական հմտություններ: Դրա համար էլ շատ աշակերտներ ձգտում են նախապես գիտելիքներ և հմտություններ ձեռք բերել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտից՝ դրանով իրենց համար հաջող մասնագիտական հեռանկար ապահովելով: Ծրագրային ապահովումը, որը լիովին ինտեգրված է ինտերնետի հետ, սովորողներին հնարավորություն է տալիս տեղեկատվություն ստեղծել ու փոխանակել: Եվ միայն այն գաղափարը, որ իր նախագիծը տեսնելու և գնահատելու են հասակակիցները ու ծնողները, ստիպում է աշակերտին լիարժեք դրսևորել իր գիտելիքներն ու հնարավորությունները:

Տեխնոլոգիաներն մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կարող են հանդես գալ որպես՝

- դասավանդման գործիք՝ ուսուցչի համար,
- հետազոտության գործիք՝ ուսուցչի և աշակերտի համար,
- դասի կազմակերպման, կառուցման գործիք,
- ուսումնառության և գործունեության գործիք:

Ուսումնական գործընթացում տեխնոլոգիաների արդյունավետ ներդրման համար անհրաժեշտ է ստեղծել համապատասխան լավագույն պայմաններ և այդ գործընթացի համապատասխան կառավարում՝ դպրոցավարության և դասարանավարության ընթացքում: Ֆիզիկական, մարդկային, քաղաքական և ֆինանսական գործոնների հաշվառումը շատ բանով կանխորոշում և նպաստում է դպրոցում տեխնոլոգիաների արդյունավետ ներդրմանը:

SS-ներն օգնում են նյութի նկատմամբ հետաքրքրություն զարգացնել, միավորել զգայական պատկերները, միջառարկայական զուգահեռները և իրական կյանքի հետ կապը, ինչպես նաև օգնում են ուսուցումը հարմարեցնել սովորողների ուսումնառության անհատական ոճերին: Այսինքն, աշակերտներին հնարավորություն է տրվում աշխատել իրենց սեփական արագությամբ և հանդես գալ սեփական նախաձեռնություններով: Ինտերնետից օգտվող աշակերտների մոտ շատ ավելի լավ են զարգացած տեղեկությունների կառավարման՝ տեղեկատվությունն ինքնուրույն որոնելու, ընտրելու, հավաքելու, ուսումնասիրելու և

դասակարգելու կարողությունը, ինչպես նաև հաղորդակցման ու մտքերի ներկայացման հմտությունները: Այսպիսով, SS-ները աշակերտներին կապում են հարափոփոխ աշխարհին և նրա առաջադրած պահանջներին:

2.2. Դիֆերենցացված ուսուցման հիմնական դրույթները տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասին

Դեռևս Կ.Դ. Ուշինսկին – նգրել է. «... դասի բաժանումը խմբերի մեջ, որոնցից մեկը ավելի ուժեղ է, քան մյուսը, ոչմիայն վնասակարգ է, այլև օգտակար է, եթե ուսուցիչը կարողանա, մի խմբի հետ աշխատելով՝ երկրորդ խմբին տալ ինքնուրույն աշխատանք կատարելու հնարավորություն:

Հաշվի առնելով ուսուցման 3 մակարդակ (ցածր, միջին և բարձր), կազմակերպվածություններ 3 մակարդակները (ցածր, միջին, բարձր) և հետաքրքրությունները 3 մակարդակը (գրոյական, պոտենցիալ և արդյունավետ), հեղինակը բաժանում է ուսանողների 15 խումբ՝ լավ սովորողների 4 խումբ, միջին սովորողների 6 խումբ և թույլերի 5 խմբեր¹⁸:

Ա.Ա. Կիրսանովը՝ որպես գիտական հասկացությունների ձևավորման գործընթացում ուսանողների խմբերի բաժանման չափորոշիչները, առաջարկում է՝ 1) ամբողջականություն, ընկալման կայունություն, 2) հիշողության զարգացման մակարդակ, 3) մտավոր գործողության կատարման մակարդակը, 4) տեսողական-փոխաբերական և բանավոր տրամաբանության բաղադրիչների հարաբերակցությունը: Դրա հիման վրա նա բաժանում է 4 խումբ:

1. Մտավոր գործունեության իրականացման համեմատաբար բարձր մակարդակ, տեսողական -փոխաբերական և բանավոր տրամաբանության ճիշտ հարաբերակցությունը

մտածողության բաղադրիչները, լիարժեք և կայուն ընկալումը, հիշողության գործունեության բարձր ցուցանիշները:

2. Մտավոր գործունեության իրականացման ավելի ցածր մակարդակը, տեսողական-փոխաբերական և բանավոր տրամաբանության հարաբերակցության առկայությունը, մտածողության բաղադրիչները, կայուն և ամբողջական ընկալումը, հիշողության գործունեության բարձր ցուցանիշները:

¹⁸Рабунский Е.С. Индивидуализация домашних заданий как средство повышения эффективности обучения на материале преподавания основ наук в средних и старших классах школы: Автореф. дис... канд. пед.наук. - М., 1963.-22 с.

3. Մտավոր գործունեության կատարման միջին մակարդակ, անկայուն ընկալում, հիշողության կատարման միջին ցուցանիշներ

4. Մտավոր գործունեության կատարման ցածր մակարդակ, ընդհանրացվածության ցածր մակարդակ, թերի և անկայուն ընկալում, հիշողության գործունեության համեմատաբար ցածր մակարդակ¹⁹:

Մի շարք հետազոտողներ ուսումնասիրեցին աշակերտների խմբերը և հաստատեցին, որ անկախ կրթական հաստատության տեսակից դասարանում աշակերտները բաժանվում են երեք խմբի, որոնք տարբերվում են նյութի յուրացման մակարդակով:

Հեղինակները կարծում են, որ դասարանում այս երեք խմբի առկայության դեպքում կարևոր է ուսուցչի դերը և յուրաքանչյուր խմբի համար հիմք է հանդիսանում ուսուցչի առանձնահատուկ դասավանդման մոտեցումը:

Բ. Ֆ. Խարիտոնովը որպես աշակերտների տիպաբանական խմբերի չափորոշիչ ընտրում է՝

1) գիտելիքների մակարդակը,

2) ուրվագծային աշխատանքի կարողություն,

3) ակտուալ ընդհանրացված ասոցիասիաների առկայություն, որոնցից առաջինը ընկալումն է, երկրաչափական բանաձևերը, իսկ երկրորդ՝ գործառնական հմտությունները, որոնք կապված են այդ բանաձևերի հետ:

Այստեղից էլ նա ստանում է մասնակիցների երեք խումբ:

Այսպիսով ակնհայտ է դառնում, որ մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդաբանության մեջ ներդրված է դիֆերենցացված աշխատանքների բավականին մեծ փորձ:

1. Փոփոխված իրավիճակում գիտելիքների և գործունեության մեթոդների կիրառումը,

2. Ստեղծագործական իրավիճակում գիտելիքների և գործունեության մեթոդների իրականացում²⁰:

Այս տեսակի ինքնուրույն աշխատանքների հաջող (ամբողջական և ճիշտ) կատարումը հնարավորություն է տալիս գնահատել գիտելիքների արդյունավետությունն ու իրազեկությունը ոչ միայն նմանատիպ, այլև փոխված իրավիճակներում: Հետևաբար, ստուգողական

¹⁹Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема.-Казань, 1982.-223 с.

²⁰Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики /Под ред.М.Н.Скаткина,-М.; Просвещение, 1982.-320 с.

աշխատանքում թեմայի վերաբերյալ գիտելիքների և հմտությունների տիրապետման մակարդակը որոշելու համար անհրաժեշտ է ներառել այնպիսի առաջադրանքներ, որոնք պահանջում են գիտելիքների կիրառում փոփոխված պայմաններում:

Նրանք կարողանում են բացատրել, վկայել, ապացուցել, ընդհանրացնել մաթեմատիկական փաստերը, բացահայտել ուսումնասիրվող նյութում կարևորը: Նրանք կարող են իրենց օրինակները բերել: Նրանք գիտեն խնդիրները, կանոնները, ալգորիթմները լուծելու հիմնական մեթոդները, հաջողությամբ կիրառում այս գիտելիքները գործնականում ինչպես նմանատիպ, այնպես էլ փոփոխված պայմաններում: Նրանք օգտագործում են խնդիրների լուծման մեթոդներ: Նրանք հասնում են ուսումնասիրության բոլոր երեք մակարդակներին և գործունեության մեթոդներին:

Դիֆերենցիալ ուսուցման տեսության հիմնական հասկացություններն են՝

- 1) դիֆերենցացում և անհատականացում;
- 2) դիֆերենցված և անհատականացված ուսուցում;
- 3) դիֆերենցված և անհատական մոտեցում ուսանողներին;
- 4) դիֆերենցիացիայի տեսակներ և այլ ձևեր՝
 - ա) ներքին և արտաքին դիֆերենցիացիա.
 - բ) մակարդակային և պրոֆիլային դիֆերենցիացիա;
 - գ) շարունակական և որոնողական դիֆերենցիացիա
- 5) կրթական գործունեության դիֆերենցված ձևերը.
- 6) դիֆերենցված և անհատական առաջադրանքներ:

Գլուխ 3. Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման

կազմակերպման փորձառական ուսումնասիրություն

3.1.Գործնական աշխատանքի նախապատրաստումը և իրականացումը

Հիմնական դպրոցի մաթեմատիկայի ուսուցման դասընթացում ուսուցիչների կողմից առանձնակի ուշադրություն է դարձվում աշակերտների մոտ տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորմանը, որի հիմքը դրվում է տարրական դասարաններում, ինչից էլ ելնելով պարզ է դառնում, որ այս գործընթացում լուրջ անելիքներ ունեն տարրական դասարաններում մաթեմատիկա դասավանդող ուսուցիչները: Հետագոտության անցկացման նպատակով ընտրվեցին երկու դասարաններ՝

թեմատիկ՝ IV^ա (26 աշակերտ, դասվար՝ Ջ. Խաչատրյան) և հայտորոշիչ՝ IV^բ (28աշակերտ, դասվար՝ Շ. Սուքիասյան):

Գրավոր աշխատանք N = 2

1. Դատարկ վանդակները լրացնել թվերով՝ իմանալով, որ մոզական քառակուսու բանալին 15-ն է:

| | | |
|---|---|---|
| 2 | | 6 |
| | 5 | |
| | | |

Լուծում.

1. $2 + 5 = 7$ ՝ ուրեմն այդ անկյունագծի ուղղությամբ չգրված թիվը 8-ն է:
2. $6 + 5 = 11$ ՝ այդ անկյունագծի ուղղությամբ չգրված թիվը 4-ն է:
3. $2 + 6 = 8$ ՝ առաջին տողում չգրված թիվը 7-ն է:
4. Երրորդ տողում՝ $4 + 8 = 12$: Չգրված թիվը 3-ը: ($15 - 12 = 3$)
5. Երրորդ ուղղահայաց սյունակում՝ $6 + 8 = 14$: Չգրված թիվը 1-ն է:
6. Երկրորդ տողում՝ $5 + 1 = 6$: $15 - 6 = 9$: Չգրված թիվը 9-ն է:

2. 8 լիտրանոց ամանում կա 8լ կաթ: Ինչպե՞ս կարելի է այն բաժանել երկու հավասար մասի, եթե ունենք ևս 3լ և 5լ տարողությամբ մեկական դատարկ ամաններ:

Լուծում

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8լ | 8 | 5 | 5 | 2 | 2 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 5լ | 0 | 0 | 3 | 3 | 5 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 3լ | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 |

3. Գետի մի ափում գտնվում են 2 մեծահասակ և 2 երեխա: Այդ ափում կա փոքրիկ մակույկ, որով գետի մյուս ափ կարող են անցնել կամ 1 մեծահասակ, կամ 1 երեխա, կամ երկու երեխան միասին: Ինչպե՞ս կարող են գետի մյուս ափ անցնել բոլորը:

Խնդրի լուծումը կիրականացվի ըստ հետևյալ ալգորիթմի.

1. Մակույկով 2 երեխան անցնում են գետի մյուս ափ:
2. Երեխաներից մեկը մնում է այդ ափին, մյուսը մակույկով վերադառնում է մեծահասակների մոտ:
3. Մեծահասակներից մեկը մակույկով անցնում է գետի մյուս ափ և մնում այնտեղ:
4. Այդ ափում գտնվող երեխան մակույկով անցնում է մյուս ափ:
5. Երկու երեխան նորից միասին անցնում են գետը:

6. Երեխաներից մեկը մնում է այդ ափին, իսկ մյուսը վերադառնում է մյուս ափում մնացած մեծահասակի մոտ:

7. Երեխան մնում է այդ ափին, մեծահասակը մակույկով անցնում է մյուս ափ, որտեղ կային 1 մեծահասակ և 1 երեխա:

8. Այդ ափում գտնվող երեխան մակույկով վերադառնում է մյուս ափ և տեղափոխում մյուս երեխային:

4. Բակում կան ճագարներ և աղավնիներ, որոնք ունեն ընդամենը 3 գլուխ և 10 ոտք:

Բակում քանի՞ ճագար և քանի՞ աղավնի կա:

Լուծում

1) $3 * 2 = 6$ (ոտք)

2) $10 - 6 = 4$ (ոտք)

3) $4 : 2 = 2$ (ճագար)

4) $3 - 2 = 1$ (աղավնի)

Պատ.՝ 2 ճագար, 1 աղավնի:

3.2.Գործնական աշխատանքի արդյունքների վերլուծությունը և ամփոփումը

Հայտորոշիչ աշխատանքի երկրորդ փուլում ընտրված IV^w և IV^F դասարաններում անցկացրինք գրավոր աշխատանք, որը հետապնդում էր աշակերտների մաթեմատիկական պատրաստվածությունը ստուգելու նպատակ: Գրավոր աշխատանքը կազմված էր չորս առաջադրանքից, որի արդյունքները ներկայացված են 3.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 3.1. IV^ա և IV^բ դասարանների գրավոր աշխատանքներ

| Խնդիրների համարները | Հայտորոշիչ դասարան (n = 21) IV ^բ | | | | | | | | Թեմատիկ դասարան (n = 20) IV ^ա | | | | | | | |
|---------------------|---|------|-----------------|------|---------------------|------|-----------------------|------|--|----|-----------------|----|---------------------|----|-----------------------|----|
| | Գերազանց(9-10 միավոր) | | Լավ(7-8 միավոր) | | Բավարար(4-6 միավոր) | | Անբավարար(1-3 միավոր) | | Գերազանց(9-10 միավոր) | | Լավ(7-8 միավոր) | | Բավարար(4-6 միավոր) | | Անբավարար(1-3 միավոր) | |
| | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % | Աշակ. թիվ | % |
| 1. | 12 | 57,1 | 5 | 23,8 | 3 | 14,3 | 1 | 4,8 | 13 | 65 | 4 | 20 | 2 | 10 | 1 | 5 |
| 2. | 10 | 47,6 | 7 | 33,4 | 2 | 9,5 | 2 | 9,5 | 11 | 55 | 5 | 25 | 3 | 15 | 1 | 5 |
| 3. | 7 | 33,3 | 9 | 42,9 | 2 | 9,5 | 3 | 14,3 | 8 | 40 | 7 | 35 | 3 | 15 | 2 | 10 |
| 4. | 11 | 52,3 | 7 | 32,4 | 2 | 9,5 | 1 | 4,8 | 9 | 45 | 8 | 40 | 2 | 10 | 1 | 5 |

Թեմատիկ աշխատանք N = 1

1. Առաջին ծորակով 1 ժամում ջրավազան կարող է լցվել 1350լ ջուր, իսկ երկրորդով՝ 3 անգամ քիչ: Որքա՞ն ջուր կարող է ջրավազան լցվել 2 ժամում, եթե երկու ծորակները գործեն միաժամանակ:

2. Հեծանվորդը ու հետիոտնը գյուղից քաղաք միաժամանակ շարժվեցին: 2 ժամ հետո նրանց միջև հեռավորությունը ինչպիսի՞ն կլինի, եթե հեծանվորդը ժամում 7 կմ ավելի էր անցնում, քան հետիոտնը:

3. Առաջին դարակում 42 գիրք կա, երկրորդում՝ 34: Երկրորդից մի քանի գիրք են հանել, իսկ առաջինից՝ այնքան, որքան երկրորդում է մնացել: Դրանից հետո առաջինում 12 գիրք է մնացել: Երկրորդ դարակից քանի՞ գիրք են հանել:

4. Երկու քաղաքների միջև հեռավորությունը 850 կմ է: Այդ քաղաքներից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ դուրս եկան երկու ընկերներ: Մեկը գնում էր 4 անգամ արագ, քան մյուսը: Մինչև հանդիպումը յուրաքանչյուրը քանի՞ կիլոմետր կանցնի:

Գրավոր աշխատանքի արդյունքները ցույց տվեցին, որ IV^ա և IV^բ դասարանների աշակերտների մոտ առկա են գիտելիքների համարյա նույն մակարդակները: Գրավոր աշխատանքի անցկացումը փաստեց, որ անհրաժեշտ է աշխատանքներ տանել խնդիրների լուծման ուղղությամբ:

Այս գործողությունների վերջնական նպատակն էր պարզել տարրական դասարանների աշակերտների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման հնարավորությունը:

Ժամանակակից մեթոդների կիրառմամբ աշակերտներին բացատրվեց խնդիրների բովանդակությունը, որի հիմնական նպատակն էր աշակերտների մեջ ձևավորել ալգորիթմների ճիշտ կազմման և մոդելների ճիշտ կառուցման ընդունակություն: Աշակերտները պետք է կարողանային պատկերացնել իրադրությունը և հասկանային, թե որ պայմանից որն է բխում, որն է խնդրի պայմանը և որը պահանջը:

Հետազոտությամբ ևս մեկ անգամ փաստվեց այն հանգամանքը, որ ժամանակակից մեթոդների կիրառումը նպաստում է կրտսեր դպրոցականների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացմանը:

Եզրակացություններ և առաջարկություններ

Ուսումնասիրելով թեմայի վերաբերյալ հրապարակում եղած հոգեբանամանկավարժական, գիտամեթոդական համապատասխան գրականության և կատարելով որոշակի փորձարարական աշխատանքներ դպրոցում եկա այն եզրակացության, որ տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կրտսեր դպրոցականների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման ուղղությամբ տարվող աշխատանքները ցանկալի արդյունք կտան, եթե ուսուցիչը.

1. Մաթեմատիկայի ուսուցումը կազմակերպի այնպես, որ յուրաքանչյուր դասի ընթացքում ստեղծվեն պրոբլեմային իրադրություններ, որոնց լուծման համար անհրաժեշտ է ունենալ մաթեմատիկական- տրամաբանական մտածողություն:

2. Համակրգված աշխատանք տանի աշակերտների մեջ տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորման ուղղությամբ:

3. Հետամուտ լինի, որ յուրաքանչյուր աշակերտ տիրապետի տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության հնարներին ու կարողանա դրանք կիրառել մաթեմատիկական առաջադրանքներ կատարելիս:

4. Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում ավելի հաճախակի քննարկել տրամաբանական, հետաքրքրաշարժ, ոչ ստանդարտ, հանելուկ-խնդիրներ, կիրառել դիդակտիկ խաղեր, գլուխկոտրուկներ, խաչբառեր:

5. Գիտակցի, որ ալգորիթմական մտածողության զարգացման համար կրտսեր դպրոցականները պետք է ունենան լավ տրամաբանական մտածողություն, որի ուղղությամբ լուրջ աշխատանքներ անհրաժեշտ է տանել առաջին դասարանից սկսած:

6. Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կիրառի տարբեր մեթոդներ, այնպես որ կրտսեր դպրոցականների մեջ առաջացնի հետաքրքրություն և սեր մաթեմատիկայի նկատմամբ:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Աբրահամյան Ա.Վ. «Ապահովել ուսուցման զարգացողական բնույթը»: Մաթեմատիկան և ֆիզիկան դպրոցում, 1997, №1
2. Ալեքսանյան Լ.Պ. «Լեզուն և տրամաբանական մտածողության զարգացումը», Երևան, 2004թ., էջ 204
3. Իսկանդարյան Ս.Ա., Իսկանդարյան Ս.Ս., «Տարրական դպրոցում տեքստային խնդիրների ուսուցումը»: Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ: Եր., «Զանգակ - 97», 2010: էջ 164
4. Հարությունյան Հ., Հարությունյան Ա. «Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի գիտական հիմունքներ» դասընթացի ուսուցման եռափուլ համակարգը -1, Մաթեմատիկայի դասավանդման արդի մանկավարժական տեխնոլոգիաները: Պրակ. 1, Եր., 2004, էջ 140
5. Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ: Եր., «Անտարես», 2004
6. Մկրտչյան Ա.Տ., Տրամաբանական գիտելիքներն ու կարողությունները տարրական դպրոցի մաթեմատիկայի չափորոշիչում և ծրագրում, «Մաթեմատիկան դպրոցում», №2, 2010թ.
7. Белошистая А.В. «Методика обучения математики в начальной школе», М., Владос. 2005г., с. 455
8. Бальпирин П.Я. «К исследованиям интеллектуального развития ребенка», М., 1990, с. 224
9. Демидова Т.Е., Чижевская Л.И., «Методика обучения математике в начальной школе», Москва, центр «Владос», 2007, с. 276
10. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе (развивающее обучение), Смоленск, 2005, с. 288