



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ

Հ Ե Տ Ա Ջ Ո Տ Ա Կ Ա Ն
Ա Շ Խ Ա Տ Ա Ն Ք

Հետազոտության թեման՝ Միջին դասարանում ոչ ստանդարտ
հետաքրքրաշարժ խնդիրների ուսուցում

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Սուսաննա Արտավազդի Նահապետյան

Ուսումնական հաստատություն՝ Արագածոտնի մարզի
Ագարակի Տ. Թերլեմեզյանի միջնակարգ դպրոց

Երևան 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն-----	3
1. Խնդիրները որպես մաթեմատիկական մտածողության զարգացման միջոց-----	4
2.Ոչ ստանդարտ խնդիրների կիրառումը մաթեմատիկայի դասերին-----	6
3.Ոչ ստանդարտ խնդիրների օրինակներ-----	12
Եզրակացություն-----	20
Օգտագործված գրականության ցանկ-----	21

Արդիականություն: Ոչ ստանդարտ խնդիրներ ասելով հասկանում ենք՝ որոնողական, հետաքրքրաշարժ, կոմբինատորական և այլ խնդիրներ, որոնց լուծման համար մաթեմատիկայի միջին դասարանների դասընթացում ընդհանուր կանոններ չեն մշակվել, դրանց լուծման եղանակներն երեխաներին հայտնի չեն: Այս խնդիրների բովանդակությունը երեխաներին չեն հուշում, թե ուսուցված նյութերից ինչը պետք է օգտագործել տվյալ խնդիրը լուծելու համար: Նման խնդիրները զարգացնում են երեխայի մտածողությունը, տրամաբանությունը և կենտրոնացնում են ուշադրությունը: Հայտնի է, որ աշակերտները սկսում են մտածել, դատողություններ կատարել, եթե նրանք զգում և ձգտում են դժվարություններն հաղթահարելու անհրաժեշտություն:

Այսպիսի խնդիրները սովորողների մոտ ձևավորում են հետևյալ կարևոր հատկանիշները՝ ուշադրություն, դիտողականություն, հիշողություն, աշխատասիրություն, հանդուրժողականություն, նպատակասլացություն, համբերություն:

Ոչ ստանդարտ խնդիրները լուծելիս դժվարություններն հաղթահարելու նպատակով կարելի է դրանք տրոհել, ձևափոխել ավելի պարզ խնդիրների, որոնց լուծումն աշակերտները հեշտությամբ կարող են յուրացնել: Որոշ դեպքերում կիրառել այնպիսի մեթոդ, որին պայմանականորեն անվանում են «ենթադրությունների մեթոդ»: Կարելի է քննարկել նաև ոչ ստանդարտ-տրամաբանական խնդիրներ, որոնց լուծման ալգորիթմները կազմեն աշակերտները (թեկուզ ուսուցչի օգնությամբ):

Նպատակը: Մաթեմատիկայի միջին դասարանի դասընթացում մենք հանդիպում ենք նաև գուտ կոմբինատորական խնդիրների, որոնց ճիշտ լուծման համար աշակերտը պետք է տիրապետի որոշ տեսական նյութի. տեղափոխություններ, կարգավորություններ, գուգորություններ:

Խնդիրներ.

1. Կատարել տեսական գրականության վերլուծություն:
2. Միջին դասարաններում ոչ ստանդարտ խնդիրների կիրառումը:

1. Խնդիրները որպես մաթեմատիկական մտածողության զարգացման միջոց

Հիմնական դպրոցի երեխաներին մաթեմատիկա դասավանդելիս գերակշռում են թվաբանական, տեքստի և սյուժեի խնդիրները: Այս առաջադրանքները ձևակերպվում են բնական լեզվով, նրանց մեջ սովորաբար նկարագրում են որոշ երևույթների, իրադարձությունների քանակական կողմը (հետևաբար դրանք հաճախ կոչվում են թվաբանական), հաշվել անհայտ արժեքը (հետևաբար դրանք երբեմն կոչվում են հաշվողական):

«Հիմնական դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդները» դասագրքերի տարբեր հեղինակներ առաջարկում են «խնդրի» հայեցակարգի հետևյալ սահմանումները.

1.Ցանկացած խնդիր պահանջ կամ հարց, որի համար պետք է գտնվի պատասխան՝ հիմք ընդունելով և հաշվի առնելով դրանում նշված պայմանները: (Ֆրիդման, Լ.Մ.Տուրեցկի):

2.Առաջադրանքը բնական լեզվով որոշակի իրավիճակի նկարագրություն է՝ այս իրավիճակի ցանկացած բաղադրիչի քանակական նկարագրություն տալու, բաղադրիչների միջև որոշակի հարաբերությունների առկայություն կամ բացակայություն հաստատելու կամ այս հարաբերությունների ձևը որոշելու պահանջով (Баїрамыкова П.У):

3.Մաթեմատիկական խնդիրը-դա կապված լակոնիկ հեքիաթ է, որում ներմուծվում են որոշ քանակությունների արժեքները, և առաջարկվում է գտնել տվյալ քանակից կախված այլ քանակությունների անհայտ արժեքները, որոնք կախված են տվյալներից և դրանց հետ կապված պայմանով նշված որոշակի հարաբերակցություններով, (Царева С.Е.), որը կարելի է ձեռք բերել թվաբանական օգնությամբ (Моро М.И., Пышкало А.М.): Ցանկացած տեքստային առաջադրանք բաղկացած է երկու մասից՝ պայմանից և պահանջից (հարցեր):

Եթե խնդիրների լուծման գործընթացը հասկացվում է, նշանակում է գործընթացը, որը սկսվում է առաջադրանքի ստացման պահից մինչև դրա լուծման ամբողջական ավարտը, ապա ակնհայտ է, որ այս գործընթացը բաղկացած է ոչ միայն արդեն գտնված լուծման հաշվից, այլև մի շարք փուլերից, որոնցից մեկը լուծման ներկայացումն է:

Ո՞ր փուլերից է բաղկացած խնդրի լուծման գործընթացը: Ակնհայտ է, որ առաջադրանքը ստանալուց հետո առաջինը պետք է պարզել, թե որն է առաջադրանքը, որո՞նք են դրա պայմանները, որոնք են դրա պահանջները, այսինքն. Իրականացնել առաջադրանքի նախնական վերլուծություն: Այս վերլուծությունը խնդրի լուծման գործընթացում առաջին քայլն է:

Որոշ դեպքերում այդ վերլուծությունը պետք է ինչ-որ կերպ ձևակերպված, գրված լինի: Դրա համար օգտագործվում են առաջադրանքների տարբեր սխեմատիկ գրառումներ, որոնց կառուցումը լուծման գործընթացի երկրորդ փուլն է:

Խնդրի վերլուծությունը և դրա սխեմատիկ նոտացիայի կառուցումը անհրաժեշտ են հիմնականում՝ այս խնդիրը լուծելու միջոց գտնելու համար: Լուծման որոնումը որոշումների կայացման գործընթացի երրորդ փուլն է:

Երբ գտնվում է խնդրի լուծման ուղի, այն պետք է իրականացվի: Դա կլինի լուծման գործընթացի չորրորդ փուլը՝ լուծման իրականացման (ներկայացման) փուլը:

Որոշումը կայացնելուց և հայտարարելուց հետո (գրավոր կամ բանավոր), դուք պետք է համոզվեք, որ այս որոշումը ճիշտ է, որ այն համապատասխանում է առաջադրանքի բոլոր պահանջներին:

Դա անելու համար ստուգեք լուծումը, որը որոշումների կայացման հինգերորդ փուլն է:

Բազմաթիվ խնդիրներ լուծելիս, բացի ստուգելուց, դեռ պետք է ուսումնասիրել խնդիրը, այն է՝ յուրաքանչյուր պայմանի դեպքում ինչ հիմունքներով հիմնադրել խնդիրը և քանի տարբեր լուծումներ. ինչ պայմաններում խնդիրը ընդհանրապես լուծում չունի:

2.Ոչ ստանդարտ խնդիրների կիրառումը մաթեմատիկայի դասերին

Ուսուցչի խնդիրն է դրանց տալ որոշակի ուղղություն՝ ձևավորելով սովորողի ճանաչողական հետաքրքրությունը և ցույց տալով գիտելիքների կարևորությունը: Իսկ այդ նպատակին հասնելու ձևերն ու հնարները բազմազան են՝ հանելուկ-խնդիրները, տրամաբանական, հետաքրքրաշարժ, կռահունակություն պահանջող և խաղային առաջադրանքները, գլուխկոտրուկները, ռեբուսները, օրինաչափությունները, մաթեմատիկական խաչբառերը, դիդակտիկ և ստեղծագործական բնույթի խաղերը և այլն:

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում մեծ դեր ու նշանակություն ունեն խնդիրները: Միանգամայն հիմնավորված է այն տեսակետը, որ փոքր խնդիրներ լուծողն իրեն նախապատրաստում է առավել մեծ ու դժվար և ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծմանը: Դրանք ամենից առաջ բազմաբնույթ են դարձնում աշակերտների աշխատանքները: Խնդրի շուրջ մտածելու գործընթացը հարստացնում է աշակերտների ակտիվ բառապաշարը, ընդգծում ուսուցման կիրառական ուղղվածությունը և դառնում նոր գիտելիքների հաղորդման վստահելի միջոց: Դա ունի դաստիարակչական կարևոր արժեք և կատարում է մտածողությունը զարգացնող միջոցի դեր: Աշակերտների նկատմամբ անհատական մոտեցում ցուցաբերելու և նրանց հակումներին ու ձգտումներին նպատակային ընթացք տալու առումով էլ կենսական նշանակություն ունի խնդիրների լուծումների տարբերակներ հայտնաբերելու և քննարկելու եղանակը:

Ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծումը մշակում է դժվարությունները հաղթահարելու կամք: Դրանք տրամաբանության զարգացման միջոցով նպաստում են երեխաների գիտակցությանը հասցնել այն գաղափարը, որ մաթեմատիկական որոշ հասկացություններ բխում են առօրյա կյանքից: Ջարգացնող ուսուցման համատեքստում սրանք մեծ կարևորություն ունեն և իրենց հետաքրքրաշարժ և որոնողական բնույթով մղում են ոչ ստանդարտ ուղիներ գտնելու:

Այսօր մենք ձգտում ենք դաստիարակել կրեատիվ, ստեղծագործ, չկադապարված անհատների, իսկ դրա համար անհրաժեշտ է, որ պետք է երեխան փոքրուց կարողանա ոչ ստանդարտ իրավիճակներում կողմնորոշվել: Այդ նպատակին են ծառայում տարատեսակ տրամաբանական, ինչու չէ, նաև զվարճալի խնդիրները, որոնք հնարավորություն են ընձեռում ոչ ստանդարտ իրավիճակներում կողմնորոշվել, որոշումներ կայացնել: Ես անհատի ձևավորման մեջ գնահատում եմ ոչ թե գիտելիքի ավել կամ պակաս լինելը, այլ այդ գիտելիքը կիրառելու կարողությունը: Ոչ ստանդարտ խնդիրները, առաջադրանքները այդ հնարավորությունը տալիս են:

Ներկայացնենք քարտ-առաջադրանքի մի օրինակ՝ կազմված այնպիսի հաշվարկով, որ գոնե 2-3 առաջադրանք լինի բոլոր աշակերտների ընդունակություններին համապատասխան: Որպեսզի յուրաքանչյուրը գտնի առաջադրանք մատչելի իր համար և ինքնուրույն հաղթահարի այն՝ զգալով հաջողության ուրախությունը:

1)Քանի՞ րոպե դու կուշանաս դպրոցից, եթե ժամացույցը ետ ընկնի 10ր-ով, իսկ դու կարծում ես, որ առաջ է ընկել 10ր-ով, և դուրս ես եկել այնպես, որ հասնես ժամանակին:

2)Օլյան ունի 8 խնձոր ավելի, քան Անին: Քանի՞ խնձոր պիտի տա Օլյան Անիին, որպեսզի նրանց խնձորները լինեն հավասար:

3) Ինչպե՞ս չափել 1լ ջուրը, եթե ունենք 5 և 2լ տարողության տարրաներ:

4)Գտի՞ր օրինաչափություն և լուծման ավելի պարզ միջոց $1+2+3+4+5+6+7+8+9$

5)Նկարի՛ր առանձին պարզ պատկերները, որոնցից բաղկացած է տվյալ պատկերը: Ոչ ստանդարտ խնդիրների թվին են պատկանում որոնողական բնույթի խնդիրները:Որոնողական առաջադրանքների կատարման 5 փուլ են առանձնացնում ուսուցման պրոցեսում: Առաջին փուլում երեխաների մոտ ձևավորվում է կարողություն ընկալելու առաջադրանքը և գործնական փնտրտուքի արդյունքում գալ լուծմանը, տեսնել և անվանել ստացված երկրաչափական պատկերները: Պետք է տալ փայտիկների միջոցով պատկերների կառուցման առաջադրանքներ:

Օրինակ՝

1. Կառուցել տնակ 6 փայտիկով
2. Երկու հավասար քառակուսի 7 փայտիկով
- 3.Երկու հավասար եռանկյուն 5 փայտիկով

Ուսուցման հաջորդ փուլում դրվում է նոր նպատակներ. այն է՝ սովորեցնել երեխաներին առաջադրանքը լուծելու նպատակահարմար միջոց: Այս փուլում ուսուցիչը այլ կերպ է ղեկավարում առաջադրանքի լուծման պրեցեսը: Եթե առաջին փուլում փորձարկման եղանակն էր, ապա այստեղ նա առաջարկում է վերլուծել առաջադրանքը, կատարել ենթադրություններ մինչև գործնական գործողությունների դիմելը: Այս փուլում օգտագործում են այնպիսի առաջադրանքներ,որոնց համար պետք է հեռացնել որոշակի փայտիկներ:

Օրինակ՝

1.Պատկերը կազմված է 6 միանման քառակուսուց, հեռացնել 2 փայտիկ, որպեսզի մնա 4 այդպիսի քառակուսի.

Ուսուցման երրորդ փուլում աշակերտներին առաջարկում են. <<Նայեք կառուցված պատկերին , մտածեք ինչ պետք է անել և ինչպես, սկզբում ասեք թե ինչպես եք պատրաստվում լուծել առաջադրանքը>>:Ստեղծագործական մտածողության զարգացման համար պետք է սովորեցնել երեխաներին կռահել լուծումը: Օրինակ՝

1. 9 լուցկիով կշեռք սարքեք, տեղափոխեք 5 լուցկի այնպես,որ կշեռքը գտնվի հավասարակշռված վիճակում:

Չորրորդ փուլում տալիս են առաջադրանքներ անհրաժեշտ թվով փայտիկներ ավելացնելու վերջնական պատկերին ճիշտ արդյունք ստանալու համար: Հինգերորդ փուլում երեխաներին առաջադրվում է ինքնուրույն կառուցել նման առաջադրանքներ և կազմակերպել լուծումը ըստ կառուցած առաջադրանքի:

Ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծման համար պետք է հիմք ծառայեն հետևյալ սկզբունքները:

1.Ոչ ստանդարտ խնդիրների բովանդակության կապը մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի բովանդակության հետ:

2.Երեխաների մտածողության զարգացումը:

3.Խնդրի բովանդակությանը համապատասխան կատարել գործնական աշխատանք, եթե հնարավոր է, իսկ հետո անցնել մտավոր գործողությունների՝ մշակելով խնդրի լուծման պլանը:

4.Օգտվելով ընտրման մեթոդից՝ խնդիրը լուծել ռացիոնալ եղանակով:

Տեղին է հիշել մտածողության որոշակի որակներ մասին, այս դեպքում՝ մտածողության նպատակաուղղվածության մասին: Այն նպաստում է ռացիոնալ մտածողության ի հայտ գալուն,որը հակված է առաջադրանքների լուծման ժամանակ միջոցների և ժամանակի խնայելուն, տրված պայմանում օպտիմալ դյուրինը գտնելուն, և լուծման ընթացքում սխեմաներ և մոդելներ կիրառելուն: Նպատակաուղղվածությունը թույլ է տալիս շատ առաջադրանքներ,որոնք լուծվում են երկար, թեև ոչ դժվար,լուծել ավելի կարճ ճանապարհով: ԲԵՐԵՆՔ ՕՐԻՆԱԿ՝ ԳՈՒՄԱՐԵԼ

1+2+3+4+5+6+7+8+9+.....99

Այս առաջադրանքը հնարավոր է լուծել ավելի կարճ ուղղով, քան այն, որ յուրաքանչյուր թվանշան գումարել իր հաջորդին մինչև 99. այսպես՝

$(1+99)+(2+98)+(3+97)+\dots$ և այլն:

Ո՞ր թվանշանով կվերջանա $1*2*3*4*5*6*7$ արտահայտությունը: Այս արտահայտությունը հաշվելու համար պետք չէ. որ աշակերտը բազմապատկի բոլոր թվանշանները հերթականությամբ: Այս առաջադրանքի նպատակը այն է, որ երեխան նկատի, որ 5-ը իր նախորդ գույգ թվով՝ 4ով, բազմապատկելիս վերջին թվանշանը 0 է, հետևաբար իրենից հետո ինչ թվով էլ բազմապատկի, վերջին թվանշանը լինելու է 0:

Աշակերտի տրամաբանական մտածողությունը զարգացնելու գործում մեծ նշանակություն ունի մաթեմատիկան: Այն միաժամանակ սովորողների մեջ ձևավորում է լեզվական և քայլաշարային կամ ալգորիթմական մտածողություն: Այս խնդիրների լուծման համար առանցքային դեր ունի զարգացնող ուսուցման կիրառումը, որը կնպաստի աշակերտի իմացական, ֆիզիկական, հոգեբանական ոլորտներում որակական տեղաշարժերին: Զարգացնող ուսուցումը ակտիվորեն զարգացնում է սովորողի մտածողությունը, նա կարողանում է ոչ ստանդարտ իրավիճակներում իր գիտելիքը կիրառել, յուրաքանչյուր խնդրի լուծման համար հանդես է բերում ինքնուրույնություն և նախաձեռնողականություն:

Զարգացնող ուսուցումը ենթադրում է մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում մաթեմատիկական խոսքի զարգացման, երկխոսությունների ներդրման, խնդրահարույց իրավիճակների ստեղծման անհրաժեշտությունի արդյունավետությունը: Այս ամենի անտեսման արդյունքում կրնկնի ուսուցման և դասի արդյունավետությունը, կկասեցվի աշակերտակենտրոն մոդելի զարգացումը: Մաթեմատիկայի դասերին կարևոր է նաև լուրջ ուշադրություն դարձնել հասկանալով կարդալու վրա, քանի որ դպրոցում դասավանդվող առարկաների շարքում մաթեմատիկան իրեն հավասարը չունի մտածել սովորեցնելու գործում, իսկ մաթեմատիկայի ուսումնասիրման, մասնավորապես խնդիրների լուծման գործում առաջին և անհրաժեշտ պայմանը կարդացածի բովանդակությունը հասկանալն է ու դրան մեջ խորամուխ լինելն է:

Կատարված ուսումնասիրությունները և դասավանդումները ցույց են տվել, որ դասվարները և մաթեմատիկայի ուսուցիչները երբեմն չեն կարևորում նշված հարցերը:

Գիտենք, որ ցանկացած դասարան կազմավորվում է ըստ աշակերտների տարիքային խմբի և սեռի: Սակայն դա դեռ չի նշանակում, որ նրանք ունեն զարգացման և պատրաստվածության նույն մակարդակը: Նրանք ուսումնական գործընթացում ցուցաբերում են գիտելիքների յուրացման տարբեր աստիճաններ և առաջ են շարժվում զարգացման տարբեր տեմպերով: Որպես կանոն, այս դեպքում ուսուցիչը հիմնականում ուսուցումն իրականացնում է՝ հենվելով միջին կարողություններ ունեցող աշակերտների վրա: Այս հանգամանքը արհեստականորեն կանգնեցնում է ուժեղ աշակերտների զարգացումը. Նրանք կորցնում են ուսման նկատմամբ հետաքրքրությունը, իսկ թույլ աշակերտները դատապարտված են մյուսներից ետ մնալու կարգավիճակին: Նույնիսկ միջին կարողության տեր աշակերտները միմյանցից տարբերվում են իրենց միջինությամբ. Տարբեր դժվարություններ, հոգեկան գործընթացների զարգացման տարբեր մակարդակներ և այլն: Այս խնդրի զարգացման համար ուսուցիչը պետք է յուրաքանչյուր աշակերտի հնարավորություն տա ծրագրային նյութը յուրացնել իր կարողությունների սահմաններում, որպեսզի ուսուցումը հարմարեցվի սովորողի զարգացման տեմպերին, և նա դառնա առավել ինքնավստահ ու վայելի ուսման բերկրանքը: Կարևոր է, որ ուսուցիչն իր ձեռքի տակ ունենա բազմաբնույթ բազմաշերտ առաջադրանքներ, որոնք կօգնեն նրան իրականացնել շերտավորված ուսուցում:

Դասաժամերի արդյունավետությունը մեծապես պայմանավորված է ուսուցման ակտիվ ձևերի կիրառումով: Դրանք օգնում են սովորողներին համագործակցել խմբի անդամների հետ, ստեղծում են խմբի համար բարենպաստ միջավայր և փոխադարձ վստահություն են առաջացնում սովորողների միջև:

Մաթեմատիկայի ուսուցիչը հնարավորություն չունի նման «ներկայացումներ» կազմակերպելու: Բայց դրանից չի բխում, որ մաթեմատիկան չունի իր «հրավառությունները»: Դրանք անկասկած կան, և դրանք բազմազան են: Առաջին հերթին դրանք գեղեցիկ խնդիրներն են: Իսկ ե՞րբ է խնդիրը կոչվում գեղեցիկ: Այս հարցի պատասխանը իհարկե ճաշակի խնդիր է: Բայց փորձը ցույց է տալիս, որ սովորողներին դուր են գալիս այն խնդիրները, որոնց լուծումը մատչելի է, հնարավորինս հակիրճ է, և ամենակարևորը՝ անսպասելի: Նման խնդիրների հավաքածու պետք է ունենա մաթեմատիկայի ամեն մի ուսուցիչ: Գեղեցիկ, ոչ ստանդարտ խնդիրները սովորողների մոտ ձևավորում են բարձր մաթեմատիկական ակտիվություն, որակներ, որոնք հատուկ են ստեղծագործող անհատներին՝ մտքի ճկունություն, նպատակասլացություն և համառություն:

Յուրաքանչյուր ուսուցիչ իր աշխատանքային գործունեության մեջ մեկ անգամ չէ, որ այն կիրառել է դասին կամ արտադասարանական պարապմունքներին: Ուսուցչի վարպետությունից և փորձառությունից է կախված մեթոդների, հնարների, ձևերի, եղանակների ճիշտ ընտրությունը պատմական իրադարձությունները մաթեմատիկայի դասին ներկայացնելիս: Այն պետք է ներմուծել ներդաշնակ ձևով: Իմ աշխատանքային գործունեության ընթացքում ես օգտագործել եմ մաթեմատիկական պատմական նյութի մատուցման տարբեր ձևեր, եղանակներ. ուսուցչի կամ սովորողների հաղորդագրություն, զրույց, դասագրքից կամ այլ աղբյուրներից պատմական նյութի ընթերցում, պատմական խնդիրների լուծում տանը կամ դասին, այլոսի ստեղծում:

Մաթեմատիկան գիտություն է տրամաբանական մտածողության զարգացման, ինքնուրույն քայլեր մշակելու և կատարելու, խնդիրներ լուծելու, եզրահանգումներ անելու կարողությունների ձևավորման մասին: Տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացում տեղ գտած ոչ ստանդարտ խնդիրները զարգացնում են սովորողների մտածողությունն ու վերլուծություններ կատարելու կարողությունները, որն էլ հիմք է հանդիսանում արագ և ճիշտ կողմնորոշվելու համար:

3. Ոչ ստանդարտ խնդիրների օրինակներ

Ոչ ստանդարտ խնդիրներ

1. Վառվում էր 10 մոմ: Դրանցից երեքը հանգցրին: Քանի՞ սը մնաց:

Մնաց տաս մոմ:

2. Երկու ընկեր դաշտ գնացին և հավաքեցին 100 սունկ: Ոգևորված ընկերների «ավարով»՝ անմիջապես դաշտ գնացին նաև մյուս 4 ընկերները: Քանի՞ սունկ կրերեն նրանք:

Հայտնի չի:

3. Բույսի ցողունի բարձրությունը 1 մետր է: Վաղ առավոտյան, ցողունի հիմքից (գետնից) նրա երկայնքով սկսեց բարձրանալ թրթուռը. ցերեկը բարձրանում էր 4 դմ, իսկ գիշերը իջնում էր 3 դմ և այդպես ամեն օր: Քանի՞ օր հետո թրթուռը կհասնի ցողունի գագաթը:

Տաս օրում:

4.Գերան կտրող մեքենան 10 մետրանոց գերանից 1 մետր երկա-րությամբ կտորն առանձնացնում է 12 վայրկյանում: Այդ գերանից 5 մետր երկարությամբ կտորն առանձնացնելու համար որքա՞ն ժամանակ կպահանջվի:

Պետք կգա նույնքան ժամանակ:

5.Առաջին հարկից քանի՞ հարկ պետք է բարձրանալ 7-րդ հարկը հասնելու համար: Վեց հարկ:

6.Վանդակում կա երեք ճագար: Ինչպե՞ս ճագարները բաժանել երեք ընկերների միջև, որ նրանցից յուրաքանչյուրն ստանա մեկ ճագար և և մեկ ճագար էլ մնա վանդակում:

Ընկերուհիներից մեկը կմնա վանդակում:

7. Ձիերի եռյակն անցավ 24 կմ: Քանի՞ կմ անցավ յուրաքանչյուր ձին:

Նորից 24 կմ:

8. Տարվա քանի՞ ամիս ունի 28 օր:

Տարվա բոլոր ամիսները:

9. Իմ ձախ կողմի գրպանում այնքան դրամ էր, որքան՝ աջ գրպա-նում: Ես ձախ գրպանից 100 դրամանոց մետաղադրամը տեղափո-խեցի աջ գրպանս: Դրանից հետո աջ գրպանում քանի՞ դրամ ավելի եղավ, քան ձախ գրպանում:

Հարյուր դրամ ավել:

10.Դա պատահեց ռեստորանում: Մեղաններից մեկի շուրջը նստած էին երկու հայր և երկու որդի: Նրանք ճաշկերույթի ընթացքում կերան 3 խնձոր: Մեկ այլ սեղանի շուրջը նստած էին երեք հայր և երեք որդի, որոնք կերան 4 խնձոր: Ինչպե՞ս կարող է դա պատահել, եթե հայտնի է, որ նրանցից յուրաքանչյուրը կերել է ճիշտ մեկ խնձոր:

Որովհետև մարդկանցից մի քանիսը և հայր էին և որդի:

11. Մեկ ոտքի վրա կանգնած աքլորը կշռում է 2 կգ: Քանի՞ կգ կկշռի աքլորը, եթե կանգնի երկու ոտքի վրա:

Նորից կկշռվի 2 կգ:

12. Գնորդը հավ գնելու համար վճարեց 1200 դրամ և էլի կես հավի գին: Ի՞նչ արժեք հավը:

Մեկ հավը արժե 800:

13.Արամն ու Գեղամը ապրում են միևնույն շենքի, համապատաս-խանաբար, 2-րդ և 6-րդ հարկերում: Իրենց հարկերը բարձրա-նալիս Գեղամը քանի՞ անգամ է ավելի շատ ճանապարհ անց-նում, քան Արամը (հաշվվում է առաջին հարկից):

3 — անգամ ավել ճանապարհ:

14.Ի՞նչ նշան պետք է դնել 7-ի և 8-ի միջև, որպեսզի արդյունքում ստացված թիվը մեծ լինի 7-ից և փոքր լինի 8-ից:

15.Մոմակալը մոմի հետ արժե 310 դրամ: Մոմակալը մոմից թանկ է 300 դրամով: Ի՞նչ արժե մոմակալը և ի՞նչ արժե մոմը:

Մոմակալը արժե 300 դրամ, իսկ մոմը 10 դրամ:

16.Պետրոսն ապրում է A գյուղում, Բայց աշխատում է B գյուղում: Նա, սովորաբար, աշխատանքի է գնում հեծանիվով: Այդ օրը նա որոշեց շուտ հասնել աշխատանքի, ուստիև գործի չդրեց հեծանիվը: Ուղևորվեց ընկերոջ արագընթաց մեքենայով, որի արագությունը 8 անգամ մեծ էր հեծանվի արագությունից: Սակայն ճանապարհի ուղիղ կեսին այդ մեքենան փչացավ, և Պետրոսը ճանապարհի մնացած մասը հարկադրված գնաց ոտքով: Գնում էր, որքան հնարավոր է, արագ քայլերով՝ հեծանվի արագությունից ընդամենը երկու անգամ փոքր արագությամբ: Պետրոսն այդ օրը արդյո՞ք ավելի քիչ ժամանակ ծախսեց ճանապարհի վրա, քան մնացած օրերին, երբ գնում էր հեծանվով:

Պետրոսը ավելի շատ ժամանակ ծախսեց B գյուղ հասնելու համար:

17. (Հին խնդիր): Երեք զինվոր և երեք ավազակ պետք է անցնեն գետի մյուս ափը: Նրանք գտան մի նավակ: Նավակով երկու մարդուց ավելի չեն կարող տեղափոխվել: Մյուս կողմից, չի կարելի նույն ափին թողնել ավելի շատ ավազակ, քան՝ զինվոր: Այնուամենայնիվ, նրանց բոլորին հաջողվեց տեղափոխվել մյուս ափը: Ինչպե՞ս դա կատարվեց:

Ամեն անգամ գետի մյուս կողմ տեղափոխվելուց նավակի մեջ իրար հետ նստում էին մեկ զինվոր ու ավազակ:

18. Լճում աճում են թրաշուշաններ: Հայտնի է, որ մեկ օր անցնելուց հետո շուշանների թիվը կրկնապատկվում է և արդեն 40-րդ օրվա վերջում լճակն ամբողջովին ծածկված էր շուշաններով: Ասեք, թե ո՞ր օրվա վերջում էր, որ լճակի ուղիղ կեսն էր ծածկված շուշաններով:

Լճի կեսը ծածկված կլինի թրաշուշաններով 39-րդ օրվանը, որովհետև լճի մի կեսը կկրկնապատկվի ու կլցվի երկրորդ կեսը:

19. Ապացուցել, որ Երևան քաղաքի բնակիչներից կարելի է ընտրել 2700 մարդ, որոնք նույն օրն են տոնում իրենց ծննդյան օրը (Երևանն ունի առնվազն մեկ միլիոն բնակիչ):

Այդպես է, որովհետև մեկ միլիոնը բաժանած տարվա օրերի քանակին լինում է մոտավորապես 2700:

20. (Կատակ-խնդիր) Խանութ մտան երկու տղա: Նրանցից յուրաքանչյուրը փող ուներ և ուզում էր մատիտներ գնել: Սակայն մատիտները վաճառվում էին տուփերով: Ամբողջ տուփը գնելու համար նրանցից մեկին պակասում էր 300 դրամ, իսկ մյուսին՝ 20 դրամ: Նրանք միավորեցին իրենց ունեցած փողերը և որոշեցին միասին գնել մեկ տուփ մատիտ: Բայց պարզվեց, որ այդպես ևս հնարավոր չէ. ընդհանուր գումարը ևս պակասում է: Ի՞նչ արժեք մատիտների տուփը (նրա գինը վերջանում է 0 թվանշանով): Որքա՞ն փող ուներ տղաներից յուրաքանչյուրը:

Մի տղան ուներ 10 դրամ՝ մյուսն էլ 290 դրամ, իսկ տուփն արժեք 310 դրամ:

21. Չորս ընկերներ՝ Արշակը, Գեղամը, Հայկը և Ներսեսը մասնակցեցին դահուկային մրցույթին: Հաջորդ օրը, այն հարցին, թե ով որ տեղն է գրավել, նրանք պատասխանեցին այսպես.

Արշակը – ես ոչ առաջինն էի, ոչ էլ՝ վերջինը: Գեղամը – ես վերջինը չեի:

Հայկը – ես առաջինն էի: Ներսեսը – ես վերջին տեղն էի:

Հայտնի է, որ այդ պատասխաններից երեքը ճիշտ են, իսկ մեկը՝ սխալ: Նրանցից ո՞վ ճիշտ չասաց: Ո՞վ էր առաջինը:

Առաջինը Հայկն էր: Ճիշտն ասացին Արշակը, Հայկը և Նեստն:

22. Դպրոցի տնօրենը գրուցում է չորս աշակերտների հետ, որոնք կասկածի տակ էին առնված՝ դասասենյակի պատուհանի ապա-կինները ջարդելու գործում:

Արամն ասաց, որ Բաբկենն է ջարդել ապակին: Բաբկենը պնդում է, որ Դավիթն է մեղավոր: Դավիթը փորձում է հավատացնել տնօրենին, որ Բաբկենը ստում է: Վարդանը համառորեն պնդում է, որ ինքը չի ջարդել ապակին: Տնօրենին հաջողվեց հիմնավորել, որ աշակերտներից մեկը չի ստել: Ո՞վ էր գողացել մատյանը:

Տնօրենը աշակերտներին ջարդված պատուհանի մասին էր հարցնում, ոչ թե մատյանի:

23. Փակ արկղում գտնվում են 60 գնդակ, որոնցից 15-ը կարմիր են, 15-ը՝ կանաչ, 20-ը՝ դեղին, իսկ մնացածները կապույտ և սպի-տակ: Ամենաքիչը քանի՞ գնդակ է հարկավոր հանել արկղից, որպեսզի նրանց մեջ հաստատ լինեն միևնույն գույնի 10 գնդակ:

Ամենաքիչը հարկավոր է հանել՝ 10 գնդակ:

24. Արկղում կան հարյուրավոր դրոշակներ՝ կարմիր, կանաչ, դեղին, կապույտ: Մթության մեջ ընտրվում են դրոշակներ: Ամենա-քիչը ինչ քանակով դրոշակ պետք է հանել, որպեսզի նրանցում լինեն միևնույն գույնի առնվազն 10 դրոշակ:

Ամենաքիչը պետք է հանել՝ 10 դրոշակ:

25. Բանկի աշխատակցուհին հաճախորդին այսպես բացատրեց. «Ձեր ներդրած գումարը մեկ տարում ավելանում է 200%-ով, այսինքն՝ մեծանում է 2 անգամ»: Ինչո՞ւմ սխալվեց աշխատակցուհին և ինչպե՞ս կարելի է ուղղել սասածը, եթե տոկոսների թիվը ճիշտ է նշված:

Նրա սխալը նրանում էր, որ եթե գումարը մեծանում է — 200%-ով, ուրեմն մեծանում է 3 անգամ:

26. Ունենալով 5 և 7 և տարողությամբ երկու աման, ինչպե՞ս կարելի է ջրի ծորակից վերցնել 6 և ջուր:

Առաջինը՝ ամբողջովին պետք է լցնել 5 և ամանը և թափել մեծի մեջ: Այնուհետև նորից լցնել և նորից թափել մեծի մեջ: Մեծի ջուրը պետք է դատարկելու 5 և ջրի մեջ եղած 3 և ջուրը լցնել մեծի մեջ: Հետո 5 և ջրով ամանը նորից ամբողջովին լցնել ու դատարկել մեծ ամանի մեջ: Մեծ ամանի ջուրը թափել ու փոքրից լցնել դրա մեջ: Փոքր ամանը ամբողջովին լցնել ու թափել մեծ ամանի մեջ:

27. Ինչպե՞ս կարելի է 5 և 17 և տարողությամբ երկու բիդոնի միջոցով կաթի ցիստեռնից վերցնել 13 և կաթ:

5 և բիդոնով 17 և ամբողջովին լցնել՝ 5 և — ի մեջ կմնա 3 և ջուր: Դա լցնել 17 և -ի մեջ և վրայից լցնել 10 և ջուր:

28. Ջրի ծորակից ինչպե՞ս կարելի է վերցնել 1 լիտր ջուր, ունենալով միայն 7 լիտրանոց և 12 լիտրանոց երկու դատարկ ամաններ:

Մեծ ամանն ամբողջովին լցնել ու լցնել փոքրի մեջ, մեծում կմնա 5 և: Փոքրի միջինը թափել ու մեծի 5 և լցնել դրա մեջ: Հետո մեծն ամբողջովին լցնել, ու լցնել փոքրի մեջ, մեծում կմնա 10 և: Փոքրի միջինը դատարկել ու մեծից լցնել փոքրի մեջ, մեծում կմնա 8 և: Փոքրինը դատարկել ու 8 և լցնել փոքրի մեջ, մեծում կմնա 1 և:

29. Ունենալով 4 և 5 և-անոց տարրաներ, հնարավո՞ր է ջրի ծորակից դույլի մեջ լցնել 3 և ջուր (դույլի տարողությունը 3 և-ից ավել է):

4 և տարրայով 5 և-անոցն ամբողջովին լցնել, փոքրում կմնա 3 և:

30. Դասարանում սովորում են 30 աշակերտ: Էքսկուրսիայի ժամանակ 23 աշակերտ գնացին թանգարան, 21 աշակերտ՝ կինո, 5 աշակերտ չգնացին ո՛չ կինո և ո՛չ էլ՝ թանգարան: Քանի՞ աշա-կերտ գնացին և՛ թանգարան, և՛ կինո:

1) $30 - 5 = 25$

2) $(23 + 21) - 25 = 19$

Պատ.՝ 19:

31. Մեր դասարանում կա 24 աշակերտ: Նրանցից 15-ը սիրում են շներին, 12-ը՝ կատուներին, ընդ որում, 7 աշակերտ սիրում են և՛ շներին, և՛ կատուներին: Մեր դասարանցիներից քանի՞սը չեն սիրում ո՛չ շներին և ո՛չ էլ՝ կատուներին:

1) $(15 + 12) - 7 = 20$

2) $24 - 20 = 4$

Պատ.՝ 4:

32. Եկան 100 տուրիստ: Նրանցից 10-ը չգիտեն ո՛չ գերմաներեն, ո՛չ ֆրանսերեն լեզու, 75-ը գիտեն գերմաներեն և 83-ը գիտեն ֆրանսե-րեն: Քանի՞ տուրիստ գիտեն և՛ ֆրանսերեն, և՛ գերմաներեն:

1) $100 - 10 = 90$

2) $(75 + 83) - 90 = 68$

Պատ.՝ 68:

Ուսուցման ալգորիթմական մտածողության եղանակը տրամաբանական կառույց է, որը բացահայտում է մտավոր գործունեության կառուցվածքը, նպաստում է լուծել բազային խնդիրներ, հնարավորություն է տալիս հմտությունների և կարողությունների ձևավորման և զարգացման համար:

Մտածելը, տրամաբանելը սոցիալապես պայմանավորված, անբաժանելիորեն կապված է խոսքի ճանաչողական մտքի պրոցեսի հետ, որը բնութագրվում է շրջակա իրականության օբյեկտների միջև հարաբերությունների և փոխհարաբերությունների ընդհանրացված և միջնորդավորված արտացոլմամբ:

Մտածողությունը ամենաարդյունավետ և բազմակողմանի մտավոր գործունեությունն է, ուստի մտածողության տեսակները ընտրվում են տարբեր պատճառներով: Նախ, կախված այն աստիճանից, որ մտքի գործընթացը հենվում է ընկալման, ներկայացուցչության կամ հայեցակարգի վրա, կան երեքը հիմնական մտածողության տեսակները.

- առարկայական-արդյունավետ (կամ տեսողական-արդյունավետ) - վաղ տարիքի երեխաների համար օբյեկտների մասին մտածելն է՝ գործել, մանիպուլացնել դրանք:

- տեսողական-ֆիզուրատիվ- բնորոշ է նախադպրոցական տարիքի երեխաների համար, իսկ մասամբ՝ ավելի երիտասարդ դպրոցականների համար.բանավոր-տրամաբանական (վերացական) - բնորոշ է ավելի մեծ դպրոցականների և մեծահասակների:

Մրանք ոչ միայն մտածելակերպի զարգացման փուլեր են, այլև տարբեր ձևեր, որոնք բնորոշ են մեծահասակների մոտ և կարևոր դեր են խաղում մտավոր գործունեության մեջ: Գործնականում հնարավոր է արագացնել և խորացնել մտածելակերպի զարգացման տարբեր փուլերի անցումը, սակայն նրանցից ոչ մեկը չի կարող խուսափել առանց անհամաձայնության անհատի մտավոր բարդությից զերծ մնալուց:

Երկրորդ, մտածողության գործընթացի բնույթով կարելի է խոսել տրամաբանության (կամ դիսսեսիվ) մտածողության մասին, որի արդյունքը հասնում է հաջորդական պատճառաբանության և ինտուիտիվ մտածելով, որտեղ վերջնական արդյունքը հասնում է առանց միջանկյալ փուլերի մասին իմանալու կամ մտածելու:

Երրորդ, եթե հիմք վերցնենք մտածողության բնույթը, ապա մենք կարող ենք ունենալ վերարտադրողական մտածողություն:

Չորրորդ, մտածելակերպը բաժանված է քննադատական և ոչ քրիտոնիկ վերահսկողության արդյունավետության վրա:

Թեպետև Բ.Մ. նշում է, որ մտածողությունը յուրահատուկ գործունեություն է, որն ունի իր սեփական կառուցվածքը և տեսակները: Նա առաջարկում է մտածել տեսական և գործնական: Մինևույն ժամանակ, տեսական մտածողության մեջ այն առանձնացնում է հայեցակարգային և փոխաբերական մտածողությունը, իսկ գործնական մտածողության մեջ այն ընդգծում է փոխաբերական և տեսողական-արդյունավետ մտածողությունը: Այս առումով, տեսական և գործնական մտածողության տեսակետի տարբերությունը, նրա կարծիքով, միայն այն է, որ «նրանք տարբեր կերպ են կապված պրակտիկայի հետ: Այս առումով գործնական մտածողության աշխատանքը հիմնականում ուղղված է կոնկրետ խնդիրների լուծմանը, մինչդեռ տեսական մտածողության աշխատանքը հիմնականում ուղղված է ընդհանուր օրենքների որոնմանը»:

Մտքի հայեցակարգային բովանդակությունը զարգանում է գիտական գիտելիքների պատմական զարգացման գործընթացում սոցիալական պրակտիկայի զարգացման հիման վրա: Դրա զարգացումը պատմական գործընթաց է, որը ենթակա է պատմական ձևերի:

Ալգորիթմական գործընթացը գործողությունների համակարգ է :

Այսպիսով, հոգեբանները շեշտում են, որ արդյունավետ ուսուցման համար մտածողության գործողությունները պետք է բացահայտվեն և հատուկ վերապատրաստվեն:

Իրականում անհնար է իրականացնել որոշակի աշխատանքային գործառույթ, օրինակ՝ մաս կազմելու, առանց որևէ կոնկրետ աշխատանքային գործողության:

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում տրամաբանության, ալգորիթմական տարրերի ներառման միջոցով սովորողների լեզվատրամաբանական մտածողության զարգացման շնորհիվ կայուն հիմքեր են ստեղծվում նաև մյուս ուսումնական առարկաների ուսուցման բարելավման համար, քանի որ տրամաբանական գիտելիքներն ու կարողությունները համապարփակ կիրառություններ ունեն մտագործունեության բոլոր բնագավառներում և, անշուշտ, մարդու առօրյա կյանքում:

Երեխաները ուսման պրոցեսում առաջադրանքների կատարման տարբեր փուլերում ունենում են տարբեր տեսակի դժվարություններ՝ պայմանները կարդալու, կոնկրետ իրադրության վերլուծության, մեծությունների միջև կապի ստեղծման, պատասխանի ձևակերպման ժամանակ: Նրանք հաճախ գործում են իմպուլսիվ, չմտածված, չեն կարողանում ընկալել կախվածությունների բազմազանությունը, որը կազմում է խնդրի մաթեմատիկական էությունը: Տարրական դասարանների աշակերտների մոտ խնդիրների լուծման ժամանակ զարգանում է կամային ուշադրությունը, տրամաբանական մտածողությունը, խոսքը, կողմնորոշվելու ունակությունը, որն էլ հենց ալգորիթմական մտածողության տարրեր են հանդիսանում: Խնդիրների լուծումը օգնում է ճանաչողական գործունեության այնպիսի գործընթացների զարգացմանը ինչպիսիք են վերլուծումը, համադրումը, համեմատումը, ընդհանրացումը:

Եզրակացություն

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում մեծ է խնդիրների դերը: Լուծելով խնդիրները՝ աշակերտները ձեռք են բերում նոր մաթեմատիկական գիտելիքներ, պատրաստվում են գործնական գործողությունների: Ըստ Լ.Պ.Ստոլովայի, Ա.Մ.Պաշկալոյի, «առաջադրանքները նպաստում են դպրոցականների տրամաբանական մտածողության զարգացմանը»: Առաջադրանք-հայեցակարգը անբացատրելի է և ամենալայն իմաստով նշանակում է, որ այն պահանջում է՝ կատարում և լուծումներ: Երբեմն խնդիրն ընկալվում է որպես վարժություն, որը կատարվում և լուծվում է եզրակացությամբ, հաշվարկով և այլն:

Մաթեմատիկական խնդիրները սովորաբար կոչվում են տեքստ: Առաջադրանքների հիմնական առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք ուղղակիորեն չեն նշում, թե որ գործողությունը պետք է իրականացվի առաջադրանքի պահանջի պատասխանը ստանալու համար: Կարևոր նշանակություն ունի աշակերտների կրթության ոլորտում խնդիրների լուծումը:

Հետևաբար կարևոր է, որ ուսուցիչը խորը ընկալի խնդիրը, դրա կառուցվածքի մասին և կարողանա տարբեր եղանակներով լուծել այդպիսի խնդիրները:

Խնդիրներն՝ առաջադրանք են բնական լեզվով որոշակի իրավիճակի նկարագրության և այս իրավիճակի ցանկացած բաղադրիչի քանակական նկարագրություն տալու, դրա բաղադրիչների միջև որոշակի հարաբերությունների առկայության կամ բացակայության հաստատման կամ այդ հարաբերությունների ձևի որոշման պահանջով:

Խնդրի լուծումը մի փոքր անսովոր աշխատանք է, մասնավորապես մտավոր աշխատանք: Եվ որպեսզի ցանկացած տեսակի աշխատանք սովորենք, նախ և առաջ պետք է մանրակրկիտ ուսումնասիրենք այն նյութը, որի վրա պետք է աշխատենք, և այն գործիքները, որի օգնությամբ պետք է կատարենք այս աշխատանքը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Ս. Իսկանդարյան, «Տարրական դպրոցում հանրահաշվական և երկրաչափական նախագիտելիքների ուսուցման մեթոդիկան»
2. Մ. Ա. Բանտովա, «Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա»
3. Մկրտչյան Ս., Իսկանդարյան Ս., Աբրահամյան Ա., Մաթեմատիկա 4, Երևան 2015թ.
4. Պողոսյան Ն., Մաթեմատիկա 2005թ.