



«ՍԵՎԱՆԻ Խ.ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ**

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ

Սովորողների մեջ ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն և ստեղծագործական ունակությունների զարգացումը առարկայի դասավանդման ընթացքում

ՀԵՂԻՆԱԿ Արմենուհի Մարտիրոսյան

ԽՈՒՄԲ/ԱՌԱՐԿԱ/ I /Մաթեմատիկա/

ՍԵՎԱՆ 2023

Բովանդակություն

1.Ներածություն-----	3
2.Գրական ակնարկ -----	5
3. Փորձարարական հետազոտություն-----	24
4. Փորձարարական դաս-1-----	25
5.Փորձարարականդաս-2-----	26
6.Եզրակացություն-----	27
7.Գրականություն-----	31
1.Դասապլան-1-----	32
2.Դասապլան-2...-----	34

Ներածություն

Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդները շատ են :Իմ դասավանդման

մեթոդաբանությունում ավելի հաճախ կիրառում եմ :Սովորողների մեջ
ինքնուրույնություն ,նախաձեռնություն զարգացնող մեթոդներ, որոնցից են

առաջադրանքների ոչ ստանդարտ մեթոդները:Առաջադրանքների ոչ ստանդարտ
մեթոդները սովորողների մեջ մեծացնում են մաթեմատիկա սովորելու մոտիվացիան,
զարգացնում են մտածողությունը և վերլուծական, գործունեությունը, ձևավորում
ենգործնական խնդիրներ լուծելու հմտություններ

և կարողություններ:Մաթեմատիկայի խնդիրները լուծելու ոչ ստանդարտ
մեթոդների կիրառումը հաճախ օգնում է ավելի արագ և հեշտ լուծել
բարդառաջադրանքները, բայց այս կերպ լուծելու համար պահանջվում
է շրջանակից դուրս մտածելու, վերլուծելու ունակություն:Ժամանակակից կրթության
ռազմավարությունն է հնարավորություն տալ բոլոր երեխաներին դրսևորել իրենց
տաղանդներն ու ստեղծագործական ունակությունները:Ժամանակակից
դասագրքերում ներկայացված խնդիրները, որպես կանոն, ենթադրում են լուծման
ալգորիթմական եղանակ, որն էապես նպաստում

է «մեխանիկական աշխատանք» կատարելուն:Մանկավարժական փորձը ցույց է
տալիս, որ ոչ ստանդարտ

խնդիրների լուծման գործընթացում ձևավորվում են մաթեմատիկական մտածողության
այնպիսի հատկություններ, ինչպիսիք են ճկունությունը, քննադատությունը,
ռացիոնալությունը, հետևողականությունը. դրանց օրգանական համադրությունը

դրսևորվում է մարդու առանձնահատուկ ունակություններով՝ նրան
հնարավորություն

տալով հաջողությամբ իրականացնել ստեղծագործական գործունեություն: Հետագոտու
թյունը հիմնված է հետևյալ վարկածի վրա՝ եթե

ոչ ստանդարտ առաջադրանքները համակարգված և պատակալի կիրառվեն
ուսումնական գործընթացում հաշվի առնելով

աշակերտների ուսումնական գործունեության առանձնահատկությունները, ապա դրան
քկարող են արդյունավետ միջոց լինել

ստեղծագործական կարողությունների զարգացման համար:Ոչ ստանդարտ խնդիրը
սովորաբար հասկացվում է կամ որպես խնդիր, որի համար աշակերտը չգիտի,

Թե ինչպես լուծել այն, կամ որպես խնդիր,որի լուծմանհամար
մաթեմատիկայիդասընթացըչի
պարունակումկանոն,որըորոշումէդրալուծմանծրագիրը:Այսպիսով , ոչ ստանդարտ
խնդիրներն այն խնդիրներն են, որոնց
համարմաթեմատիկայիդասընթացումչկանընդհանուրկանոններ
ուկանոններ,որոնքորոշում ենդրանց լուծմանհստակծրագիրը,ոչստանդարտխնդիրը
խնդիրէ,որիպզորիթմանհայտէ,այսինքն՝հայտնի չէ ոչ դրա լուծման մեթոդը, ոչ էլ
այն ուսումնական նյութը, որիվրա հիմնված է լուծումը: Իսկ շատ առաջադրանքներ
պահանջում ենհատուկ գիտելիքներևպատրաստություն:Անհրաժեշտ է սովորեցնել
աշակերտներին ինչպես լուծել ոչ ստանդարտառաջադրանքներ, քանի որ նման
առաջադրանքները հատուկ դեր
ունենստեղծագործանհատականությանձևավորմանգործում:

Գրականակնարկ

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքներն այնպիսին են, որոնց համար չկան ընդհանուր կանոններ եւ կանոնակարգեր մաթեմատիկայում, որոնք որոշում են դրանց լուծման

ճշգրիտ ծրագիրը: Ոչ ստանդարտ խնդիրը ենթադրում է ուսումնասիրության բնույթ: Այնուամենայնիվ, եթե մեկ աշակերտի համար մաթեմատիկայի խնդրի լուծումը ոչ ստանդարտ է, քանի որ անծանոթ է այս տեսակների խնդիրների լուծման մեթոդներին, ապա մյուսի համար կարող է լինել սովորական, քանի որ արդեն լուծել է այդպիսի առաջադրանքներ: Օրինակ 5-րդ դասարանի մաթեմատիկայի նույն խնդիրը աշակերտի համար ոչ ստանդարտ է, իսկ 6-րդ դասարանում դա սովորական է, եւ նույնիսկ բարդություն չէ, քանի որ արդեն սովորել են և գիտեն դրա լուծման ուղիները: Այսպիսով, եթե առաջադրանքի որոշումը աշակերտին անծանոթ է դժվարանում է պատկերացնել մեխանիզմը, լուծումը նույնպես չգիտի, այդ դեպքում մաթեմատիկայի խնդիրը կարող է կոչվել ոչ ստանդարտ տվյալ ժամանակահատվածի համար: Որոնք են մաթեմատիկայում խնդիրները լուծելու, սովորելու մեթոդները, որոնք մենք համարում ենք ներկայումս ոչ ստանդարտ: Ունիվերսալ բաղադրատոմսը, ցավոք, ոչ ոք չի հորինել, հաշվի առնելով այս առաջադրանքների յուրահատկությունը: Որոշ ուսուցիչներ դա կիրառում են ձեւանմուշների վարժություններում: Դա տեղի է ունենում հետեւյալ կերպ. ուսուցիչը ցույց է տալիս լուծման օրինակը, եւ այնուհետեւ աշակերտը կրկնում է այն՝ խնդիրները բազմիցս լուծելու ժամանակ: Միեւնույն ժամանակ, սպանվում է մաթեմատիկայի նկատմամբ աշակերտների հետաքրքրությունը, որը, համենայն դեպս, տխուր է: Այդ խնդրի լուծումը ճանաչելը աշակերտին աշխատանքի մեջ ակտիվ ընդգրկելն է՝ խմբային աշխատանքի միջոցով:

Ժամանակակից կրթության ռազմավարությունն այն է, որ բոլոր աշակերտներին հնարավորություն ընձեռեն ցուցադրել իրենց տաղանդներն ու ստեղծագործական ներուժը, ենթադրելով անձնական ծրագրերի իրականացման հնարավորությունը: Հետեւաբար, այսօր կարելու է կարելու նշանակություն ունեցող ուսանողների ստեղծագործական գործունեության հետ կապված մտավոր կարողությունների զարգացմանը՝ աշակերտների ստեղծագործական գործունեության հետ կապված մտավոր ունակությունների զարգացմանը: Այս խնդիրը նվիրված է ուսուցիչների աշխատանքին S Դավիդեւսկո, L.Վ. Չանկովա, որում ուշադրությունը կենտրոնացած

Է աշակերտների արդյունավետ ճանաչողական գործունեության բարձրացման

համար միջոցների բացահայտման վրա, դրանց ստեղծագործական գործունեության կազմակերպմամբ:

Մանկավարժական փորձը ցույց է տալիս, որ «... Արդյունավետորեն կազմակերպված ուսանողների կրթական գործունեությունը ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման գործընթացում մաթեմատիկական մշակույթի ձեւավորման ամենակարեւոր միջոցն է. Այս հատկությունների օրգանական համադրությունը դրսեւորվում է այն մարդու հատուկ ունակություններում, որը հնարավորություն է տալիս հաջողությամբ իրականացնել ստեղծագործական գործունեություն »:

Այսպիսով, մի կողմից, անհրաժեշտ է սովորեցնել ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ լուծել, քանի որ նման առաջադրանքները հատուկ դեր են հաղորդում առարկայի եւ ստեղծագործողի ձեւավորման մեջ, մյուս կողմից, բազմաթիվ ապացույցներ հուշում են, որ նման առաջադրանքների լուծման կարողության ձեւավորման հարցը, խնդիրների լուծման լուծման համար սովորելը, պատշաճ ուշադրություն չի դարձվում:

Վերոնշյալը հանգեցրեց հետազոտական թեմայի ընտրությանը. «Պատվերով առաջադրանքներ, որպես ուսանողների մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրություն ձեւավորելու միջոց»:

Ուսումնասիրության առարկա - Դպրոցի աշակերտների մեջ մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության ձեւավորման գործընթացը:

Մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության ձեւավորման համար ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ լուծելու հմտությունների ձեւավորում:

Ուսումնասիրության նպատակը -Ցույց տվեք, որ տարբեր մեթոդների իմացությունը նպաստում է ոչ ստանդարտ առաջադրանքները լուծելու ձեւավորմանը:

Հետազոտությունների նպատակները: «Հետազոտություն» հոգեբանական եւ մանկավարժական եւ գիտական , մեթոդական գրականության եւ «հետաքրքրություն» եւ

«ոչ ստանդարտ առաջադրանք» հասկացությունների ուսումնասիրություն:6

- Ոչ ստանդարտ առաջադրանքների տեսակների հայտնաբերում:
- Ծանոթություն ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման մեթոդներին:
- Դիդակտիկական կյուլթեր աշակերտների համար `տարբեր մեթոդներով ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ լուծելու հմտությունների ձեւավորման վերաբերյալ:

1. Մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության ձեւավորման տեսական հիմքերը

«Հետաքրքրությունների» հայեցակարգի վերաբերյալ կան տարբեր մոտեցումներ: Տարբեր մեթոդաբաններ ու գիտնականներ դրանա վերաբերվում են տարբեր կերպ:

«Հետաքրքրություն - օգուտ, շահույթ; հետաքրքրություն, փողի աճ; համակրանք Com- ում կամ ինչ, մասնակցություն, խնամք: Հետաքրքիր կամ արժեք, գործի կարեւորությունը:

.Հետաքրքրությունը մարդու ընտրական կողմնորոշումն է, նրա ուշադրությունը, մտքերը: Հետաքրքրությունը հուզական-կամ մտավոր գործընթացների համաձուլվածքների մի տեսակ է, ինչը մեծացնում է գիտակցության եւ մարդու գործունեության գործունեությունը (L .. Գորդոն):

.Հետաքրքրությունը որոշակի առարկայի ակտիվ ճանաչողական ուղղությունն է, այնպիսի թեմայով, որը ստեղծվել է դրական հուզական վերաբերմունքով նրանց նկատմամբ (Վ.Ա. Կրուտցի):

Մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության զարգացման միջոցներից մեկը ոչ ստանդարտ խնդիրներ են: Եկեք ուշադրություն դարձնենք նրանց վրա:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ և դրանց տեսակներ «Ոչ ստանդարտ առաջադրանքի» հայեցակարգը օգտագործվում է բազմաթիվ մեթոդներով: Այսպիսով, Յու: Մ. Կոլյագինը բացահայտում է այս հայեցակարգը հետեւյալ կերպ. «Մինչեւ **ոչ ստանդարտ խնդիր**ներկայացումից հետո ուսանողները չգիտեն `նախապես իր որոշման մեթոդի մասին, ոչ էլ որ կրթական կյուլթը հիմնված է լուծման վրա»:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքի սահմանումը տրվում է նաեւ «Ինչպես սովորել խնդիրներ լուծել» գրքում, հեղինակ Լ Ֆրիդմանը, գրում է, << ոչ **ստանդարտ առաջադրանքների** ընթացքում ընդհանուր կանոններ եւ դրույթներ չկան, որոնք սահմանում են դրանց լուծման ճշգրիտ ծրագիրը »:Ավելի բարձր բարդության առաջադրանքներով ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ չպետք է շփոթել: Բարդության բարձրացման խնդիրների պայմանները աշակերտներին թույլ են տալիս ընդգծել մաթեմատիկայի խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ մաթեմատիկական ապարատը: Ուսուցիչը վերահսկում է ուսուցման ծրագրով նախատեսված գիտելիքների համախմբման գործընթացը ` այս տեսակի խնդիրները լուծելու համար: Բայց ոչ ստանդարտ խնդիրը ենթադրում է ուսումնասիրության բնույթ: Այնուամենայնիվ, եթե մեկ աշակերտի համար մաթեմատիկայի խնդրի լուծումը ոչ ստանդարտ է, քանի որ անձանոթ է այս տեսակների խնդիրների լուծման մեթոդներին, ապա `խնդրի լուծումը, քանի որ արդեն կա լուծել են այդպիսի առաջադրանքներ եւ ոչ մեկը: 5-րդ դասարանի մաթեմատիկայի նույն խնդիրը ոչ ստանդարտ է, իսկ 6-րդ դասարանում դա սովորական է, եւ նույնիսկ բարդությունը չէ,քանի որ արդեն լուծել է նման խնդիրներ :

Մաթեմատիկայի վերաբերյալ դասագրքերի եւ դասագրքերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ որոշակի պայմաններում յուրաքանչյուր տեքստային խնդիր կարող է լինել ոչ ստանդարտ, իսկ մյուսներում `սովորական, ստանդարտ: Մաթեմատիկայի մեկ ընթացքի ստանդարտ խնդիրը կարող է լինել ոչ ստանդարտ մեկ այլ դասընթաց: Ելնելով մաթեմատիկայում ոչ ստանդարտ առաջադրանքների օգտագործման տեսության եւ պրակտիկայի վերլուծության վրա, դրանք կարող են սահմանվել իրենց ընդհանուր եւ առանձնահատուկ դերի միջոցով: Ոչ ստանդարտ առաջադրանքները նպատակ ունեն.

- Սովորեցնել երեխաներին օգտագործել ոչ միայն պատրաստի ալգորիթմներ, այլև ինքնուրույն գտնել խնդիրներ լուծելու նոր եղանակներ, այսինքն նպաստել խնդիրների լուծման բնօրինակ ուղիներ գտնելու ունակությանը.
- Չարգացնել աշակերտների հետազոտական ունակությունները
- Ստեղծել բարենպաստ պայմաններ աշակերտների գիտելիքների ամրությունն ու խորությունը բարելավելու համար, ապահովել մաթեմատիկական

հասկացությունների գիտակցական ձուլումը:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքները.

-Չպետք է ունենան երեխաների կողմից սովորած արդեն պատրաստի ավգորիթմներ.

- Պետք է հասանելի լինեն բոլոր աշակերտների համար

- Պետք է հետաքրքիր լինեն իրենց բովանդակության մեջ.

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծումը ակտիվացնում է աշակերտների մտավոր գործունեությունը: Աշակերտները սովորում են համեմատել, դասակարգել, ամփոփել, վերլուծել, եւ դա նպաստում է գիտելիքների ավելի ուժեղ եւ գիտակցված ընկալմանը:

Ինչպես ցույց է տվել պրակտիկան, ոչ ստանդարտ առաջադրանքները շատ օգտակար են ոչ միայն դասերի, այլեւ արտադպրոցական գործունեության համար, օլիմպիական խաղերի համար, քանի որ այն բացում է յուրաքանչյուր մասնակցի արդյունքները: Նման առաջադրանքները կարող են հաջողությամբ օգտագործվել որպես անհատական առաջադրանքներ այն աշակերտների համար, ովքեր հեշտ եւ արագ հաղթահարում են այդպիսի առաջադրանքներ: Արդյունքում աշակերտները ստանում են ինտելեկտուալ զարգացում եւ ակտիվ գործնական կարողություններ:

Ընդհանրապես ընդունված չէ ոչ ստանդարտ առաջադրանքների դասակարգում, բայց Ֆրիդմանը կարելուորում է առաջադրանքների հետեւյալ տեսակները.

- Մաթեմատիկայի դպրոցի տեմպին հարող խնդիրներ, բայց մեծ դժվարություն ունեցող մաթեմատիկական օլիմպիադայի առաջադրանքների տեսակը:

Նախատեսված են հիմնականում մաթեմատիկայի նկատմամբ վճռական հետաքրքրություն ունեցող դպրոցականների համար: Այս առաջադրանքները սովորաբար կապված են դպրոցական ծրագրի մեկ կամ մեկ այլ հատուկ բաժնի հետ: Առնչվող վարժությունները խորացնում են ուսումնական նյութը, լրացնում եւ ամփոփում են դասընթացի անհատական դիրքերը, ընդլայնում են մաթեմատիկական հորիզոնները, զարգացնում լ բարդ խնդիրների լուծման հմտություններ:

- Առաջադրանքներ, ինչպիսիք են մաթեմատիկական գվարճանքը: Կան շատ բարդ լուծում ունեցող առաջադրանքներ, որոնք դեռ չեն ստացվել: Չեն առնչվել սովորած կանոնների կիրառման եւ նրանց ամեն անգամ լուծելու անհրաժեշտության հետ, նրանք պահանջում են բոլոր կուտակված գիտելիքների մոբիլիզացիան, ներգրավել յուրահատուկ, այլ ոչ թե ձեւամուշ լուծումների որոնումը, հարստացնել գեղեցիկ օրինակների լուծման արվեստը մտքի ուժը »:

Այս տեսակի առաջադրանքները ներառում են.

-Մի շարք թվային սորոթյուններ ("... Օրինակներ, որոնցում բոլոր կամ որոշ թվեր փոխարինվում են աստղանիշներով կամ տառերով: Նույն տառերը փոխարինում են տարբեր թվեր.) Եւ հանելուկներ.

-Տրամաբանական առաջադրանքներ, որոնց լուծումը չի պահանջում հաշվարկներ, բայց հիմնված է ճշգրիտ պատճառաբանության շղթայի կառուցման վրա.

- Առաջադրանքներ, որոնք ուղղված են որոշակի օբյեկտների, գործընթացների կամ երեւոյթների միջեւ փոխկապակցումներին գտնելուն.

- Առաջադրանքներ, որոնք դպրոցական դասընթացով չեն լուծվում ուսանողների գիտելիքների վերաբերյալ.

- Առաջադրանքներ, որոնցում ձեզ հարկավոր է.

ա)-Գործնական դրսեւորումի իրականացում, օբյեկտի որոշակի հատկութուններից, գործընթաց, երեւոյթների որոշակի հատկութուններից կամ այս երեւոյթի մեկ կամ մեկ այլ կողմի նշում.

բ)-Նշված օբյեկտների, գործընթացների կամ երեւոյթների միջեւ պատճառական կապերի տեղադրում.

գ)-Ստացված ընտրանքների հետագա վերլուծությամբ պատճառահետեւանքային ցանցերով վերլուծական կամ սինթետիկ կառուցում:

Ոչ ոստանդարտ առաջադրանքների կատարման մեթոդները

Դմիտրի Նիկոլաեւիչ Ուշակովն իր բացատրական բառարանում տալիս է «մեթոդի»

հայեցակարգի նման սահմանում ՝ ուղի, ինչ-որ բանի տեսական ուսումնասիրության կամ գործնական իրականացման ընդունում (Դ. Ն. Ուշակով, 2000):

Որոնք են մաթեմատիկայում խնդիրները լուծելու սովորելու մեթոդները, որոնք մենք համարում ենք ներկայումս ոչ ստանդարտ: Ունիվերսալ բաղադրատոմսը, ցավոք, ոչ ոք չի հորինել, հաշվի առնելով այս առաջադրանքների յուրահատկությունը: Որոշ ուսուցիչներ փոխկապակցված են ձեւանմուշների վարժություններում: Դա տեղի է ունենում հետեւյալ կերպ. Ուսուցիչը ցույց է տալիս լուծման լուծում, եւ այնուհետեւ աշակերտը կրկնում է այն խնդիրները բազմիցս լուծելու

ժամանակ: Մաթեմատիկայում ընդհանուր կանոններ չկան ՝ ցանկացած ոչ ստանդարտ առաջադրանք լուծելու համար, քանի որ նման առաջադրանքները որոշ չափով եզակի են: Դեպքերի մեծ մասում ոչ ստանդարտ խնդիր է ընկալվում որպես «մարտահրավերներ է առաջացնում իրագործելու համար ստեղծագործական կարողությունների զարգացման խոչընդոտները հաղթահարելու գործում»:

Դիտարկենք ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման մի քանի մեթոդներ.

-Չանրահաշվական

- Թվաբանական

-Խելամիտ մեթոդ

- Գործնական

-Վերափոխման եղանակ

Չանրահաշվական մեթոդ

Առաջադրանքի լուծումները զարգացնում են ստեղծագործականությունը, ընդհանրացնելու ունակությունը, ձեւավորում են վերացական մտածողությունը եւ ունեն այդպիսի առավելություններ, որպես հակիրճ գրառում եւ պատճառաբանություն հավասարումների պատրաստման համար, խնայում է ժամանակը:

Չանրահաշվական մեթոդի խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ է.

-Վերլուծել ինդիորը, որպեսզի ընտրեն արժեքների հիմնական անհայտը եւ հայտնաբերումը, ինչպես նաեւ այս կախվածության արտահայտությունները մաթեմատիկական լեզվով `երկու հանրահաշվական արտահայտությունների տեսքով.

- Գտեք հիմքը `այս արտահայտությունները միացնելու համար եւ հավասարություն դարձրեք.

- Գտեք ձեռք բերված հավասարման լուծումները, հավասարման լուծման ստուգում կազմակերպելու համար:

Խնդրի լուծման այս բոլոր փուլերը տրամաբանորեն կապված են միմյանց հետ: Օրինակ, հավասարության նշանով երկու հանրահաշվական արտահայտությունը միացնելու համար հիմքի որոնման մասին մենք նշում ենք որպես հատուկ փուլ:

Արժեքների կախվածության հայտնաբերումը եւ այս կախվածության մասին մաթեմատիկական լեզվով թարգմանությունը պահանջում է վերլուծական եւ սինթետիկ մտավոր գործունեություն: Այս գործունեության մեջ հաջողությունը կախված է, նրանից

թե ինչ հարաբերություններում այդ արժեքները կարող են ընդհանուր լինել:

Թվաբանական մեթոդ

- Լուծումները պահանջում են նաեւ մեծ մտավոր սթրես, ինչը դրականորեն է ազդում մտավոր ունակությունների, մաթեմատիկական ինտուիցիայի զարգացման վրա, իրական կյանքի իրավիճակը կանխատեսելու ունակության ձեւավորման վրա:

Շնորհիվ այն փաստի, որ ժամանակակից անձը պետք է պատկերացում ունենա տվյալների վերլուծության եւ հավանականության հիմնական մեթոդների մասին, կարելու է դեր խաղաց գիտության, տեխնոլոգիաների եւ տնտեսագիտության, համադրությունների տեսության եւ մաթեմատիկական վիճակագրության մեջ Զարմար է հասկանալ մաթեմատիկայի օգնությամբ

Անցման եղանակ

Մաթեմատիկայի դասընթացներին կոմբինատիվ առաջադրանքների ներառումը

դրական ազդեցություն է ունենում դպրոցականների զարգացման վրա:
«Կոմատատորական առաջադրանքները լուծելու նպատակային ուսումը նպաստում է մաթեմատիկական մտածողության նման որակի զարգացմանը որպես փոփոխություն: Մտածողության խոսակցության համաձայն, մենք հասկանում ենք աշակերտի մտավոր գործունեության առանց ուշադրության կենտրոնում գործով խնդրի տարբեր լուծումների որոնման վերաբերյալ, երբ դրա վերաբերյալ հատուկ հրահանգներ չկան :

Համատեղական առաջադրանքներ

Դրանք կարող են լուծվել տարբեր մեթոդներով: Պայմանականորեն, այս մեթոդները կարելի է բաժանել «ֆորմալ» եւ «ոչ ֆորմալ»: Ֆորմալ լուծմամբ անհրաժեշտ է որոշել ընտրության բնույթը, ընտրել համապատասխան բանաձեւ կամ կոմբինատորային կանոն (կան գումարի եւ աշխատանքի կանոններ), փոխարինել համարները եւ հաշվարկել արդյունքը: Արդյունքը հնարավոր տարբերակների քանակն է, տարբերակները այս դեպքում չեն ձեւավորվում:

Ոչ ֆորմալ մեթոդը տարբեր տարբերակներ կազմելու գործընթացն է: Այս մեթոդը դպրոցականներին թույլ է տալիս կուտակել կոմբինատորային առաջադրանքների գործնական լուծման փորձը, որը հիմք է հանդիսանում ապագայում կոմբինատորների սկզբունքների եւ բանաձեւերի ներդրման համար: Բացի այդ, կյանքում մարդը պետք է ոչ միայն որոշի հնարավոր ընտրանքների քանակը, այլեւ ուղղակիորեն կազմեք այս բոլոր տարբերակները, այլեւ համակարգված ցնցումների տեխնիկան ունենալով, դա կարող է իրականացվել ավելի ռացիոնալ:

Ըստ բարդության առաջադրանքները բաժանված են երեք խմբի.

- Առաջադրանքներ, որոնցում անհրաժեշտ է կատարել ամբողջական որոնում բոլոր հնարավոր տարբերակների համար:
- Առաջադրանքներ, որոնցում անհրաժեշտ է օգտագործելի է օգտագործման լիարժեք օգտագործումը եւ պետք է անհապաղ բացառի որոշ տարբերակներ, առանց հաշվի առնելու դրանք :
- Առաջադրանքներ, որոնցում որոնման գործողությունը կատարվում է մի քանի

անգամ եւ տարբեր տեսակի օբյեկտների նկատմամբ:

Մենք տալիս ենք առաջադրանքների համապատասխան օրինակներ.

-Առաջադրանք: «+» եւ «-» նշանները սահմանելը 9-ի ... 2 ... 4-ի միջեւ կազմեք բոլոր հնարավոր արտահայտությունները:

Իրականացվում է ամբողջական ճնշող տարբերակներ.

ա) արտահայտության երկու նշան կարող է լինել նույնը, ապա մենք ստանում ենք.

$$9 + 2 + 4 \text{ կամ } 9 - 2 - 4;$$

բ) Երկու նիշ կարող են տարբեր լինել, ապա մենք ստանում ենք.

$$9 + 2 - 4 \text{ կամ } 9 - 2 + 4:$$

Առաջադրանք: Մեկ ընկերության երեք ուղեկիցներ պահում են արժեթղթերը անվտանգության խցիկում, որի վրա 3 կողպեք: Ուղեկիցները ցանկանում են բաժանել կողպեքների բանալիները, որպեսզի բացվի միայն առնվազն երկու ուղեկիցների ներկայությամբ, բայց ոչ մեկը: Ինչպես կարող եմ դա անել:

Նախ, ստեղների բաշխման բոլոր հնարավոր դեպքերը տեղափոխվում են:

Յուրաքանչյուր ուղեկից կարելի է տալ մեկ բանալի կամ երկու տարբեր բանալի կամ երեքը:

Ենթադրենք, որ յուրաքանչյուր ուղեկից ունի երեք տարբեր բանալիներ: Այնուհետեւ պահարանը կկարողանա բացել մեկ ուղեկից, եւ դա չի համապատասխանում պայմանին:

Ենթադրենք, որ յուրաքանչյուր ուղեկից մեկ բանալի ունի: Այնուհետեւ, եթե նրանցից երկուսը գան, նրանք չեն կարողանա անվտանգ բացել:

Մենք տալիս ենք յուրաքանչյուր ուղեկից երկու տարբեր բանալի: Առաջին - 1 եւ 2 բանալի, երկրորդ - 1 եւ 3 բանալի, երրորդ - 2 եւ 3 բանալի: Ստուգեք, երբ երկու ուղեկից գալիս են, կարող են անվտանգ բացել:

Առաջին եւ երկրորդ ուղեկիցները կարող են գալ, նրանք կունենան բոլոր

բանալիները (1 եւ 2, 1 եւ 3): Առաջին եւ երրորդ ուղեկիցները կարող են գալ, նրանք կունենան նաեւ բոլոր բանալիները (1 եւ 2, 2 եւ 3): Վերջապես, նրանք կարող են գալ երկրորդ եւ երրորդ ուղեկիցներ, նրանք կունենան նաեւ բոլոր բանալիները (1 եւ 3, 2 եւ 3):

Այսպիսով, այս առաջադրանքի մեջ պատասխան գտնելու համար հարկավոր է մի քանի անգամ կատարել փոքր գործողություն:

Համատեղական առաջադրանքներ ընտրելիս անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել այս առաջադրանքների ներկայացման թեմային եւ ձեւին: Ցանկալի է, որ առաջադրանքները արհեստականորեն չթվան, եւ նրանք երեխաների համար հասկանալի եւ հետաքրքիր էին, նրանք անվանեցին դրական հույզեր: Աշխատանքից կարող եք օգտագործել գործնական կյուբեր՝ առաջադրանքներ կազմելու համար:

Կան նաեւ այլ առաջադրանքներ, որոնք կարող են լուծվել սերնդի մեթոդով:

Որպես օրինակ, մենք կլուծենք առաջադրանքը. «Մարկիս Կարաբասը 31 տարեկան էր, իսկ կոշիկներով իր երիտասարդ էներգետիկ կատուն 3 տարեկան էր, երբ տեղի են ունեցել հեքիաթի վրա հայտնի իրադարձությունները: Քանի տարի է պատահել, որ այդ ժամանակվանից կատուն երեք անգամ ավելի երիտասարդ է, քան իր տերը »: Թերթել սեղանը ներկայացնելու ընտրանքները:

$$14 - 3 = 11 \text{ (տարիներ)}$$

Պատասխան. Անցել է 11 տարի:

Միեւնույն ժամանակ, աշակերտը փորձեր է կատարում, համեմատում է փաստերը, եւ մասնավոր եզրակացությունների հիման վրա որոշակի եզրակացություններ է կատարում: Այս դիտարկումների գործընթացում հարստացվում է դրա իրական գործնական փորձը:

Այս դեպքում << համեմատում >> բառը օգտագործվում է բոլոր հնարավոր դեպքերի վերլուծության իմաստով, որը բավարարում է առաջադրանքի պայմանները, ցույց տալով, որ այլ լուծումները չեն կարող լինել:

Այս առաջադրանքը կարող է լուծվել հանրահաշվական մեթոդով:

Այժմ կատուն 14 տարեկան է, ապա անցավ $14 - 3 = 11$ (տարիներ):

Պատասխան. Անցել է 11 տարի:

Պատճառաբանելու եղանակ

Այն կարող է օգտագործվել մաթեմատիկական sophisms լուծելու համար:

Սոֆիզմով պատրաստված սխալները սովորաբար կրճատվում են հետեւյալով. «Արգելված» գործողությունների իրականացումը, սխալ նկարագրությունների օգտագործումը, սխալ ձեւակերպումը, «ապօրինի» ընդհանրությունները, սխալ դիմումները, թեորեմի սխալները:

Sophism- ը բացահայտելու համար. Սա նշանակում է, որ ձեւավորման սխալ է նշելու, որի հիման վրա ստեղծվել է ապացույցների արտաքին տեսքը:

Սխալների վերլուծությունը, առաջին հերթին, զարգացնում է տրամաբանական մտածողությունը, ներշնչում է պատշաճ մտածողության հմտություններ: Հայտնաբերել սխալը, սա նշանակում է գիտակցել այն: Մաթեմատիկական քննադատական մտածողությունը ոչ ստանդարտ առաջադրանքները նույնացնում է մտածողության ճկունությունը: Արդյոք ուսանողը «կխախտի այս խիստ տրամաբանական» առաջին հայացքից, կտրտեք եզրակացությունների շղթան, որը սխալ է առաջացնում:

Սխալի- ի վերլուծությունը նաեւ օգնում է ուսումնասիրված նյութի գիտակցված կլանումը, մշակում է ուսումնասիրության վերաբերյալ դիտորդական եւ քննադատական վերաբերմունք:

- օրինակ, թեորեմի ոչ պատշաճ օգտագործմամբ բարդություն:

Մենք ապացուցում ենք, որ $2 \cdot 2 = 5$:

Վերցրեք որպես նախնական փոխհարաբերություններ հետեւյալ ակնհայտ հավասարությունը. $4 : 4 = 5 : 5$

Ես բերում եմ ձախ եւ աջ մասերի հավասարեցում եւ, մենք ստանում ենք.

4 (1: 1) = 5 (1: 1) (2)

Փակագծերում թվերը հավասար են, նշանակում է, $4 = 5$ կամ $2 \cdot 2 = 5$:

Հավասարությունից (1) հավասարության անցման ժամանակ (2) հավասարության պատրանք ստեղծվել է կեղծ անալոգիայի հիման վրա՝ բազմապատկման բաշխման հատկանիշով:

-* «ապօրինի» ընդհանրացումներ օգտագործող սոֆիզմ:

Չնայած ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման ընդհանուր կանոններ չկան (հետեւաբար, այս առաջադրանքները կոչվում են ոչ ստանդարտ), սակայն մենք փորձեցինք տալ մի շարք ընդհանուր ցուցումներ. Առաջարկություններ, որոնք պետք է առաջնորդվեն տարբեր մեթոդներով:

Փորձարարական խնդիրներ 5-6-7 ընդհանրացումների

համար

Ես ձեռակերպել եմ ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման մի քանի օրինակներ , հիմք ունենալով ոչ ստանդարտ առաջադրանքների

Լուծման հետևյալ կանոնները.

1. «Պարզ» կանոն. Բաց մի թողեք ամենապարզ առաջադրանքը:

Սովորաբար, պարզ խնդիր չի նկատվում: Եվ դուք պետք է սկսեք դրանից:

2. «Հաջորդ» կանոնը. Հնարավորության դեպքում պայմանները կարող են փոխվել: Պայմանների քանակը վերջավոր համարն է, այնպես որ ամբողջ ժամանակ այն կգա վաղ թե ուշ:

3. «Անհայտ» կանոն. Մեկ պայմանը փոխելով, մեկ այլ հետ, այնուհետեւ ընտրեք այն, որպեսզի օժանդակ գործը լուծվի այս արժեքով եւ չլուծվի մեկ միավորի միջոցով:

3. «Հետաքրքիր» կանոն. Ավելի հետաքրքիր դարձրեք առաջադրանքի պայմանները:

4. «Ժամանակավոր» կանոն. Եթե խնդիրն անցնի ինչ-որ գործընթաց, եւ վերջնական

արդյունքն ավելի հաստատ է, քան նախնականը;

Դիտարկումները ցույց են տալիս, որ մաթեմատիկան հիմնականում սիրում են այն աշակերտները, որոնք կարող են խնդիրներ լուծել: Հետեւաբար, երեխաներին մոտ ձևավորելով խնդիրներ լուծելու ունակություններ , հնարավորություն կունենանք, մենք էական ազդեցություն ունենալ թեմայի նկատմամբ նրանց հետաքրքրության վրա, մտածելակերպի եւ խոսքի զարգացման վրա:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքները նպաստում են տրամաբանական մտածողության զարգացմանը նույնիսկ ավելի մեծ չափով: Բացի այդ, դրանք իրազեկության ուժեղացման հզոր միջոց են, այսինքն, նրանք մեծ հետաքրքրություն են առաջացնում երեխաների մոտ եւ առաջացնում են աշխատանքի ցանկություն և համառություն: Ստորև ներկայացրել եմ ոչ ստանդարտ առաջադրանքների օրինակներ , որոնք կիրառում եմ 5-րդ և 6-րդ դասարաններում: Ցանկալի է կիրառել նաև 3-րդ ,4-րդ դասարաններում:

Ստորև ներկայացրել եմ այդպիսի առաջադրանքների օրինակներ.

1. Հերոնի զանգվածը, որը կանգնած է մեկ ոտքի վրա, կազմում է 12 կգ: Ինչքան կլինի նրազանգվածը, եթե կանգնի 2 ոտքի վրա :

2. Մի զույգ ձի վազեց 40 կմ: Ինչքան է վազել յուրաքանչյուր ձի:

3. Մի քույր ունի յոթ եղբայր: Քանի երեխա կա ընտանիքում:

4. Երկրաբանները գտել են 7 քար: Յուրաքանչյուր քարի զանգված, 1 կգ, 2 կգ, 3 կգ, 4 կգ, 5 կգ, կգ եւ 7 կգ: Այս քարերը դրված են 4 մեջքի պայուսակում այնպես,

որ յուրաքանչյուր պայուսակի մեջ քարերի զանգվածը նույնն էր:

Ինչպես էին նրանք անում:

6. Միշան ասում է. « նախորդ օրը ես 10 տարեկան էի, իսկ հաջորդ տարի ես կլինեմ 13 տարեկան»: Դա հնարավոր է?

7. Անդրեյը եւ Բորիս ունեն 11 քաղցրավենիք, Բորիս եւ Վովան` 13 քաղցրավենիք եւ Անդրեյը եւ Վովան - 12: Քանի քաղցրավենիք ունեն տղաները:

8. Կաներկանիվ եւ եռանիվ հեծանիվներ: Ընդհանուր նրանք ունեն 7 անիվ: Քանի հեծանիվ կա:
9. Բակում կան հավեր եւ խոզուկներ: Նրանք ունեն 5 գլուխ եւ 14 ոտք: Քանի հավ եւ քանի խոզ կա:
10. Հավերը եւ նապաստակները շրջում են բակի շուրջը: Բոլորը միասին ունեն 12 ոտք: Քանի հավ եւ քանի նապաստակ կա :
11. Խաղում, երեք աղջիկներից յուրաքանչյուրը `Կատյա, Գայլա, Օլյա - թաքցնում է խաղալիքներից մեկը` արջ, նապաստակ եւ փիղ: Կատիան չի թաքցրել նապաստակը, Օլյան չի թաքցրել նապաստակ, ոչ էլ արջ: Ով էր արջը:
12. Ինչպես տեղադրել 6 աթոռ 4 պատերի մեջ, որպեսզի յուրաքանչյուր պատ ունենա 2 աթոռակ:
13. Հայրիկը երկու որդու հետ գնացին արշավ: Ճանապարհին նրանք դուրս ելան գետի ափը, :Ինչպես անցնել գետի մյուս կողմը որդիների հետ:
14. Մեկ ձի եւ երկու կովեր արածում են ամեն օր 34 կգ խոտ, եւ երկու ձի եւ մեկ կով - 35 կգ խոտ: Քանի կգ խոտ է ուտում ամեն օր մեկ ձին եւ որքան մեկ կովը:
15. Չորս բաղը եւ հինգ սագը կշռում են 4 կգ , իսկ հինգ բաղերը եւ չորս սագը կշռում են են 4 կգ: Որքան է կշռում 1 բաղը::
16. Տղան ուներ 20 մետաղադրամ, 20 մետաղադրամ և 50 մետաղադրամ, ընդհանուր 550 դրամ, որքան 50 մետաղադրամանոց ուներ տղան;
17. Ֆուտբոլային գնդակների մեջ կարմիր գնդակը ավելի ծանր է շագանակագույնից , եւ շագանակագույնը ավելի ծանր կանաչից: Որն գնդակն ավելի ծանր` Կանաչը թե կարմիրը:
5. Քառակուսի բջիջներում 4,6,7,9,10,11,12 համարները դրեք սյուների մեջ, գծերում եւ անկյունագծերում `24 գումարը ստանալու համար:
- Ոչ ստանդարտ խնդիրների հաջորդ տեսակը *Կոմիսատորային առաջադրանքներն են.*

1. Քանի երկնիչ թվեր գոյություն ունեն, որոնց բոլոր համարները տարօրինակ են:
2. Ծնողները տոմս են ձեռք բերել Հունաստան: Հունաստանում կարելի է հասնել երեք տրանսպորտային միջոցներից մեկով` օդանավ, շարժիչային նավ կամ ավտոբուս: Կատարեք տրանսպորտի ռեժիմների հնարավոր բոլոր ընտրանքները:
3. Քանի տարբեր բառեր կարող են ձեւավորվել, օգտագործելով «կապ» բառի տառերը:
4. 1, 3, 5 թվերից, կազմեք տարբեր եռանիշ թվեր, որպեսզի նույնական համարներ չլինեն:
5. Եղել են երեք ընկերներ, քանդակագործ Բելով, ջութակահար Չերնով եւ նկարիչ Ռիժով: «Հիանալի է, որ մեզանից մեկը շիկահեր է, մեկը թխահեր եւ երրորդը կարմիր մազերով: Բայց ոչ ոք չունի այն գույնի մազերը, որոնք ցույց են տալիս նրա ազգանունը », - ասաց թխահերը: «Դուք ճիշտ եք», - ասաց Բելովը: Որն է նկարչի մազերի գույնը:
6. Երեք ընկերուհիները դուրս եկան քայլելու սպիտակ, կանաչ եւ կապույտ զգեստներով եւ նույն գույների կոշիկներով: Հայտնի է, որ միայն Անիի հագուստի գույնը եւ կոշիկների գույնը համընկնում են: Մանեի ոչ կոշիկները, ոչ հագուստը սպիտակ չէին: Նատաշան կանաչ կոշիկների մեջ էր: Որոշեք հագուստի եւ կոշիկների գույնը ընկերուհիներից յուրաքանչյուրի վրա:
7. Բանկում աշխատում է գանձապահ, վերահսկիչ եւ բանկի ղեկավար: Նրանց անուններն են Բորիսով, Իվանով եւ Սիդորով : Գանձապահը չունի եղբայրներ եւ քույրեր եւ ավելի քիչ, քան բոլոր միասին : Սիդորովը ամուսնացած է Բորիսովի քրոջ հետ եւ վերը նշվածներն ունի վերահսկիչը: Անվանեք վերահսկիչի եւ տան անդամների թիվը:
8. Խնջույքի համար քաղցրակեր Մաշան վերցրեց քաղցրավենիքի, բլիթների եւ տորթի երեք նույնական տուփ: Տուփերի վրա պիտակներ էին. «Քենդի», «բլիթներ» եւ «տորթ»: Բայց Մաշան գիտեր, որ մայրը կցանկանա կատակել եւ միշտ խառն է տեղավորում: Տուփեր, մակագրություններ, որոնց վրա նրանք չեն համապատասխանում իրենց բովանդակությանը: Մաշան վստահ էր, որ կոնֆետը չի գտնվում այս տուփի մեջ, որի վրա գրված է «տորթը»:

Որն է տորթը տուվիդ:

Փոխներարկման առաջադրանքներ:

1. Հնարավոր է, ունենալով ընդամենը երկու անոթ, 3 եւ 5լ տարողությամբ, հավաքել 4 լիտր ջուր ջրային ծորակից:

3. Ինչպես, ունենալով երկու անոթ, 9 և 5 լ հզորությամբ, հավաքել ջրամբարից ուղիղ 3 լիտր ջուր:

Առաջարկվող տեքստային առաջադրանքների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ լուծումը չի տեղավորվում բնորոշ առաջադրանքների որոշակի համակարգի շրջանակներում: Նման առաջադրանքները կոչվում են ոչ բնորոշ (Ի. Կ. Անդրոնով, Ա. Ս. Պչելկո եւ) կամ ոչ ստանդարտ (Յու:

Ամփոփելով մեթոդաբանների տարբեր մոտեցումներ՝ հասկանալու ստանդարտ եւ ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ (Ի. Անդրոնով, Մ. Ֆրիդման եւ այլն) *Ոչ ստանդարտ խնդիր* Մենք հասկանում ենք այս առաջադրանքը, որի ավգորիթմը ծանոթ չէ աշակերտին եւ չի ձեւավորվում որպես ծրագրային ապահովման նյութ:

Մաթեմատիկայի վերաբերյալ դասագրքերի եւ դասագրքերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ որոշակի պայմաններում յուրաքանչյուր տեքստային խնդիր կարող է լինել ոչ ստանդարտ, իսկ մյուսներում՝ սովորական, ստանդարտ: Մաթեմատիկայի մեկ ընթացքի ստանդարտ խնդիրը կարող է լինել ոչ ստանդարտ մեկ այլ դասընթաց:

Օրինակ. « Ա օդանավակայանում 57 ինքնաթիռ էր, և 79 ուղղաթիռ, 60 մեքենա բարձրացավ օդ: Հնարավոր է՞ ասել, որ օդում է. Ա) առնվազն 1 ինքնաթիռ; Բ) առնվազն 1 ուղղաթիռ:

Նման առաջադրանքները ընտրովի են բոլոր աշակերտների համար, դրանք նախատեսված են մաթեմատիկայի առավել ընդունակության համար:

Հիմնական բանը՝ առաջադրանքների լուծման համար նման ընդհանուր մոտեցում ձեւավորելն է, երբ առաջադրանքը քննության առարկա է համարվում, եւ դրա լուծումը ինչպես կառուցապատում է, այնպես էլ լուծման գյուտ է:

Բնականաբար, նման մոտեցումը պահանջում է առաջադրանքների հանգիստ,

ուշադիր, ուշադիր եւ մանրակրկիտ լուծում շատ ավելի փոքր առաջադրանքների, բայց որին հաջորդում է որոշման վերլուծությունը:

Այսպիսով, ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման ընդհանուր կանոններ չկան (հետեւեաբար, այդ խնդիրները կոչվում են ոչ ստանդարտ): Այնուամենայնիվ, ականավոր մաթեմատիկոսներ եւ ուսուցիչներ (Ս .. Յանովսկայա, Լ.Մ.-Ֆրիդման, Սալը Բալայան) գտել են մի շարք ընդհանուր ցուցումներ եւ առաջարկություններ, որոնք կարող են առաջնորդվել ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծմամբ: Այս ցուցումները սովորաբար կոչվում են հեուրիստական կանոններ կամ, պարզապես, հեուրիստիկա: Հունական ծագման «heuristics» բառը եւ նշանակում է «ճշմարտություն գտնելու արվեստ»:

Ի տարբերություն հեուրիստիկայի մաթեմատիկական կանոնների, ընտրովի առաջարկությունների բնույթ, խորհուրդներ, որոնք կարող են հանգեցնել (եւ չեն կարող առաջադրել) խնդիրը լուծելու համար:

Ցանկացած ոչ ստանդարտ առաջադրանքի լուծման գործընթացը (ըստ

Ս. Յանովսկայա) բաղկացած է երկու գործառնությունների հետեւողական կիրառությունից.

1. Տեղադրում ` ոչ ստանդարտ խնդիրը մյուսին, նմանատիպ, բայց արդեն ստանդարտ առաջադրանքը վերափոխելով.

2. Ոչ ստանդարտ առաջադրանքի մասնաբաժինը մի քանի ստանդարտ ենթահոդերի համար:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքի տեղեկատվության համար ստանդարտի որոշակի կանոններ չկան: Այնուամենայնիվ, եթե ուշադիր վերլուծեք, լուծեք յուրաքանչյուր առաջադրանք, ամրագրելով իր հիշողության բոլոր տեխնիկան, որոնց օգնությամբ լուծումներ են լուծվել, նման եղանակներով:

Առաջադրանքի օրինակներ.

Դաշտում, թփերի երկայնքով, տասնյակ պոչեր կային,

Դե, իմ հարցն այսպիսին է, քանի արքաղաղ կար:

Եվ ես ուրախ կլինեի իմանալ, թե քանի խոզեր են եղել:

1. Մտածեք եւ լուծեք նման խնդիր, բայց ավելի պարզ:

2. Օգտագործեք դրա լուծումը՝ մյուսը լուծելու համար:

Դժվարությունն այն է, որ առաջադրանքը երկու տեսակի կենդանիներ են: Թող բոլորը խոզեր լինեն, ապա կլինի 40 ոտք:

Եկեք կատարենք նմանատիպ առաջադրանք.

Դաշտում, թփերի երկայնքով կան տասնյակ պոչեր:

Այնտեղ արաղաղներն ու խոզուկներն էին:

Դե, իմ հարցն այնպիսին է, քանի արաղաղ էր:

Եվ ես ուրախ կլինեի իմանալ, թե քանի խոզեր են եղել:

Հասկանալի է, որ եթե ոտքերը 4 անգամ ավելին են, քան պոչերը, ապա բոլոր կենդանիները խոզուկներ են:

Նմանատիպ առաջադրանքի մեջ 40 ոտք է վերցրել, եւ իրենց հիմնականում 30-ն են եղել: Ինչպես նվազեցնել ոտքերի քանակը: Խոզը փոխարինեք արմատով:

Հիմնական առաջադրանքի լուծում. Եթե բոլոր կենդանիները խոզուկներ լինեին, ապա նրանք ունեին 40 ոտք: Երբ խոզը արմատով փոխարինում ենք արմատով, ոտքերի քանակը կրճատվում է երկուսով: 30 ոտք ստանալու համար հարկավոր է կատարել հինգ փոխարինում: Այնպես որ, Chagalo 5 փլեյ եւ 5 խոզուկ:

Ինչպես գալ «նմանատիպ» առաջադրանքով:

Խնդիրը լուծելու 2 եղանակ:

Այս առաջադրանքի մեջ կարող եք կիրառել հավասարեցման սկզբունքը:

Թող բոլոր խոզուկները կանգնեն հետեւի ոտքերի վրա:

10 * 2 հավասար է 20 ոտքերն անցնում են ճանապարհի երկայնքով

30 - 20 հավասար է 10 առջեւի ոտքեր են խոզուկների

10: 2 հավասար է 5 խոզուկներ գնացին դաշտ

Դե, աքաղաղները 10 -5 հավասար է 5:

Իհարկե, կարող է իրականացվել առաջադրանք, որի վրա նշված կանոններից ոչ մեկը չի կարող կիրառվել: Այնուհետեւ անհրաժեշտ է հատուկ լուծում հնարել այս առաջադրանքի համար:

Պետք է հիշել, որ ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծումը արվեստ է, որը կարող է առգրավվել միայն խնդիրների լուծման համար գործողությունների անընդհատ ինքնավստահության արդյունքում:

2. Ոչ ստանդարտ առաջադրանքների կրթական գործառույթներ:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքների դերը տրամաբանական մտածողության ձեւավորման մեջ:

Դասընթացի ներկա փուլում տեղի է ունեցել առաջադրանքներ օգտագործելու միտում, որպես մաթեմատիկայի ուսանողների ուսման անհրաժեշտ բաղադրիչ: Դա բացատրվում է, առաջին հերթին, աճող պահանջները, որոնք ուղղված են կրթական ուսուցման գործառույթների ամրապնդմանը:

«Ոչ ստանդարտ առաջադրանքի» հայեցակարգը օգտագործվում է բազմաթիվ մեթոդներով: Այսպիսով, Յու. Մ. Կոլյագինը բացահայտում է այս հայեցակարգը հետեւյալ կերպ. «տակ ոչ ստանդարտ Սնունդ խնդիրներ կայացումից հետո ուսանողները չգիտեն ՚նախապես իր որոշման մեթոդի մասին, ոչ էլ որ կրթական նյութը հիմնված է լուծման վրա»:

Ելնելով մաթեմատիկան սովորելու ոչ ստանդարտ առաջադրանքների օգտագործման տեսության եւ պրակտիկայի վերլուծության հիման վրա, դրանց ընդհանուր եւ առանձնահատուկ դերը սահմանվում է:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ:

Սովորեցրեք երեխաներին օգտագործել ոչ միայն պատրաստի ալգորիթմներ, այլեւ ինքնուրույն գտնել խնդիրներ լուծելու նոր եղանակներ, այսինքն ՚նպաստելու

խնդիրների լուծման բնօրինակ ձեւեր: Ազդեցություն ունենալ սեմեկալայի զարգացման, ուսանողների հետախուզության վրա.

Կանխել վնասակար նամականիշերի արտադրությունը խնդիրներ լուծելիս, ուսանողների գիտելիքներով եւ հմտություններով սխալ ասոցիացիաները ոչնչացնելու համար, առաջարկեք ոչ այնքան ալգորիթմային տեխնիկայի ներծծում, որքան է նոր հարաբերություններ գտնելգիտելիքներ նոր պայմաններում, հոգեկան գործունեության տարբեր տեխնիկայի յուրացման համար.Ստեղծեք բարենպաստ պայմաններ ուսանողների գիտելիքների ամրությունն ու խորությունը բարելավելու համար, ապահովեք մաթեմատիկական հասկացությունների գիտակցական ձուլումը: Ոչ ստանդարտ առաջադրանքները չպետք է ունենան երեխաների կողմից սովորած արդեն պատրաստի ալգորիթմներ.

Պետք է հասանելի լինի բոլոր աշակերտների կողմից.

Պետք է հետաքրքիր լինի բովանդակության մեջ.

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ լուծելու համար աշակերտները պետք է ունենան բավարար գիտելիքներ, որոնք սովորել են ծրագրի շրջանակում:

Չնայած ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման ընդհանուր կանոններ չկան (հետեւեաբար, այս առաջադրանքները կոչվում են ոչ ստանդարտ), սակայն փորձել եմ տալ մի շարք ընդհանուր ցուցումներ,լուծման եղանակներ, որոնցով պետք է առաջնորդվել այսպիսի առաջադրանքներ լուծելիս:

ՈՉ ստանդարտ առաջադրանքների

Փորձարարական հետազոտություն

Ես իմ հետազոտական աշխատանքը անցկացրել եմ Գեղարքունիքի մարզի Արարիկի միջնակարգ դպրոցի 8-րդ դասարանում: Այս դասարանում սովորում են 14 աշակերտ՝ 4 աղջիկ և 10 տղա, որոնք ունեն տարբեր առաջադիություն և հմտություններ: Չանրահաշիվ անցնում են շաբաթական 3 ժամ և դասացուցակում այն տեղադրված է 1-րդ կամ 2-րդ կամ 3-րդ ժամերին:

Փորձարարական դաս 1

Առաջադրանքները.

1. Գտնել $ABAB$ - թիվը 101-ի բաժանելի ստացված թիվը: Այսօրվա դասին աշակերտներին հանձնանարեցի լուծել հետևյալ

2. A, B, C, D - ն հաջորդական բնական թվեր են $A < B < C < D$ և $D < 7$, գտնել $ABAB + BBBCA$ գումարը 101-ի բաժանելի ստացված քանորդը:

Աշակերտները սկզբում դժվարացան, քանի որ նման առաջադրանքեր բն է չէին լուծել, սակայն ես հարցադրումների միջոցով հուշումներ կատարեցի, որից հետո առաջադրանքը ավելի պարզ դարձավ և հետաքրքրություն առաջացրեց, աշակերտների մի մասը կարողացավ ինքնուրույն լուծել այս վարժությունը:

Փորձարարական դաս 2

Այս դասին մինչ առաջադրանք հանձնարարելը, ես աշակերտներին բաժանեցի 3 խմբի, յուրաքանչյուր խմբում 2 աշակերտ, 1-ին խմբին հանձնարեցի պարզել, թե ինչ թվերով են վերջանում 4-ի բոլոր աստիճանները, 2-րդ խմբին հանձնարարեցի պարզել, թե ինչ թվերով են վերջանում 2-ի և 8-ի բոլոր աստիճանները, 3-րդ խմբին հանձնարարեցի պարզել, թե ինչ թվերով են վերջանում 3-ի և 7-ի բոլոր աստիճանները:

Հանձնարարությունը կատարելուց հետո դասարանը բաժանեցի երկու խմբի, առաջին խմբին հանձնարարեցի լուծել հետևյալ առաջադրանքը.

Գտնել $7^{2024} - 3^{2024} - 5$

իր բաժանելիս ստացված մնացորդը. հսկերկրորդ խմբին հանձնարարեցի այս առաջադրանքը.

3. Գտնել $5^{2020} + 9^{2020} - 10$ -ի բաժանելիս ստացված մնացորդը.

Այս անգամ աշակերտները օգտվելով իրենց նախորդ հանձնարարությունից հեշտությամբ կարողացան լուծել այս վարժությունները:

Եզրակացություն

Այսպիսով, ելնելով մաթեմատիկայում ոչ ստանդարտ առաջադրանքների օգտագործման տեսության եւ պրակտիկայի վերլուծությունից .

- Սովորեցնել երեխաներին օգտագործել ոչ միայն պատրաստի ալգորիթմներ, այլեւ ինքնուրույն գտնել խնդիրներ լուծելու նոր եղանակներ, այսինքն նպաստել խնդիրների լուծման բնօրինակ ուղիներ գտնելու ունակությանը.

-Նպաստել աշակերտների ինքնուրույն մտածողության զարգացմանը.

- Կանխել վնասակար ասոցիացիաները խնդիրներ լուծելիս, աշակերտների գիտելիքների եւ հմտությունների մեջ սխալ ասոցիացիաները ոչնչացնելու համար առաջարկել ոչ այնքան ալգորիթմային տեխնիկայի ներծծում, որքան գիտելիքներ, նոր պայմաններ գտնել, մտավոր գործունեության տարբեր տեխնիկայի յուրացման համար.

-Ստեղծել բարենպաստ պայմաններ աշակերտների գիտելիքների ամրությունն ու խորությունը բարելավելու համար, ապահովել մաթեմատիկական հասկացությունների գիտակցական ձուլումը:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքը.

-Պետք է ունենա երեխաների կողմից սովորած արդեն պատրաստի ալգորիթմներ.

- Պետք է հասանելի լինի բոլոր երեխաների համար

- Պետք է հետաքրքիր լինի բովանդակության մեջ.

-Ոչ ստանդարտ առաջադրանքները լուծելու համար երեխաները պետք է ունենան բավարար գիտելիքներ, որոնք իրենց կողմից սովորել են ծրագրում:

Ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծումը ակտիվացնում է աշակերտների գործունեությունը: Աշակերտները սովորում են համեմատել, դասակարգել, ամփոփել, վերլուծել, եւ դա նպաստում է գիտելիքների ավելի ուժեղ եւ գիտակցված ուսմանը:

Ինչպես ցույց տվեցին իմ կողմից կազմակերպած փորձարարական դասերը, ոչ ստանդարտ առաջադրանքները շատ օգտակար են ոչ միայն դասերի, այլև արտադարոցական գործունեության համար, օլիմպիական խաղերի համար, քանի որ այն

բացում է յուրաքանչյուր մասնակցի կարողությունները, ձևավորում կարողաունակության բարձր աստիճան: Նման առաջադրանքները կարող են հաջողությամբ օգտագործվել որպես անհատական առաջադրանքներ այն աշակերտների համար, ովքեր հեշտությամբ եւ արագորեն հաղթահարում են դասի հիմնական մասը կամ նրանց համար, ովքեր ցանկանում են ստանալ որպես լրացուցիչ առաջադրանքներ: Արդյունքում աշակերտների ստանում են ինտելեկտուալ զարգացում եւ պատրաստում ակտիվ գործնական գործունեության համար:

Ընդհանրապես ընդունված չէ ոչ ստանդարտ առաջադրանքների դասակարգում, բայց Բ. Կորդեմսկին կարելորում է առաջադրանքների հետեւյալ տեսակները.

Գործնականում ոչ ստանդարտ խնդիրների և առաջադրանքների լուծման արդյունավետ պայմանը՝ խմբային աշխատանքի կազմակերպումն է: Խմբային աշխատանքի ձևերի կազմակերպումը նպաստում է արդյունքներին հասնելու պայմանների ստեղծմանը:

Այս ձևերն ունենառողջապահական ուղղվածություն՝ հանում են

հոգնածությունը, մտավոր աշխատանքի լարվածությունը, բարձրացնում են սովորողների արդյունավետությունը դասում: Աշակերտները,

աշխատելով խմբով, լավ գիտելիքներ են ցուցաբերում ոչ միայն վերարտադրման մակարդակի առաջադրանքների, այլև

նրանց ստեղծագործական կիրառման մակարդակում:

Դասի ներուժի ակտիվացման այս ձևն ունի մի շարք առավելություններ.

Նախ՝ բարձրանում է ուսանողների կրթական և ճանաչողական մոտիվացիան.

Երկրորդ՝ նվազում է անհանգստության, անհաջողության, որոշ խնդիրներ լուծելու մեջ անընդունակ լինելու վախի մակարդակը.

Երրորդ, խումբն ունի սովորելու ավելի բարձր ունակություն, յուրացման և գիտելիքների ակտուալացման արդյունավետություն:

Երբ առաջադրանքը կատարվում է միասին, տեղի է ունենում փոխադարձ ուսուցում, քանի որ յուրաքանչյուր աշակերտ նպաստում է ընդհանուր աշխատանքին:

Եվ, վերջապես, չպետք է մոռանալ, որ դպրոցի խնդիրը չի սահմանափակվում միայն մտածողության հմտությունների զարգացմամբ, հորիզոնների ընդլայնմամբ, տեսական գիտելիքների հիմունքների ուսուցմամբ: Դպրոցը պետք է նպաստի նաեւ յուրաքանչյուր աշակերտի անձնային աճին, նրա հաղորդակցման հմտությունների զարգացմանը, որը ոչ պակաս պահանջված կլինի հետագա կյանքում:

Չենց աշխատանքի մեջ ինչն էլ են պաստուրիասարանում հոգեբանական մթնոլորտի արելավմանը, հանդուրժողականության զարգացմանը, երկխոսություն վարելու և սեփական տեսակետը փաստարկելու կարողությանը:

Իմ փորձարարական հետազոտությունը ցույց տվեց, որ աշակերտները առաջին անգամ չստանդարտ վարժությունների հանդիպելիս, դժվարաւում են, «հանձնվում են», մտածում են, որ չեն կարողանալու ծել, քանի որ նման վարժություններ երբևէ չեն լուծել, և դեռ զարգացած չեն իրենց ստեղծագործական ունակությունները, սակայն որոշ

հուշումներից, հարցադրումներից հետո աշակերտների մոտ զարգացան ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ լուծելու հմտություններ, ձեռք բերեցին վերլուծելու, հետադարձ կապ հաստատելու և արժևորելու կարողություններ: : Ինչպես նաև առաջացավ հետաքրքրություն այդպիսի վարժություններին կատմամբ:

Գրականություն`

<https://www.dissercat.com/content/hestandartnye-zadachi-po-matematike-kak-sredstvo-razvitiya-tvor>

cheskikh-sposobnostei-uchashc

<https://infourok.ru/gruppovaya-rabota-na-urokah-matematiki-iz-opita-raboti-2815107.html>

Վ. Ֆրիդման <<Ինչպես սովորել խնդիրներ լուծել>> Մոսկվա 1988թ

Դ. Ուշակով << Բացատրական բառարան>> Երևան 2000 թ

Դասապլան-1

Ուսուցիչ Արմենուհի Մարտիրոսյան

Առարկա՝	Հանրահաշիվ	Ամսաթիվ	12.09.2023	Կիսամյակ	I	Դասարան	8
Թեմա՝	Ոչստանդարտ առաջադրանքներ մաթեմատիկայում						
Օգտագործվող նյութեր	Դասագիրք, կավիճ, գրատախտակ						
Դասին պատկանող	Չարգացնել աշակերտների տրամաբանությունը, ինքնուրույն քննադատական մտածողությունը:						

Ուսուցման փաստեր, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ

Վերջնարդյունքները	Աշակերտը կկարողանա			
	-լուծել ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ:			
	-տրամաբանություն պահանջող առաջադրանքներ:			
Գործողություններ	Ուսումնական գործունեություն	Ուսումնական գործունեություն	Խմբային աշխատանք	Կիրառվող մեթոդներ
Ժամ/տևողություն	Աշակերտներ	Ուսուցիչ		
5րոպե	Լսում են ուսուցչին, պատասխանում են հնչեցրած հարցերին:	Ողջույն, հաշվառում, դասին ախապատրաստում, տնային առաջադրանքների քննարկում:	Դասարան ըբաժանեցի 2 խմբի, յուրաքանչյուր խմբին հանձնարարեցի տրված քառանկյան իվը ներկայացնել կարգային գումարելիների գո	Խմբային աշխատանք

Դասա պլան-2

Ուսուցիչ Արմենուհի Մարտիրոսյան

Առարկա՝	Ջանրահ աշիվ	Ամսաթիվ	19.09.2023	Կիսամյակ	I	Դասարան	8
Թեմա՝	Ոչստանդարտ առաջադրանքներ մաթեմատիկայում						
Օգտագործվող նյութեր	Դասագիրք, կավիճ, գրատախտակ						
Դասին պատակը՝	Չարգացնել աշակերտների տրամաբանությունը, ինքնուրույն քննադատական մտածողությունը:						

Ուսուցման փաստեր, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ

Վերջնարդյունքները	Աշակերտը կկարողանա -լուծել ոչստանդարտ առաջադրանքներ -տրամաբանություն պահանջող առաջադրանքներ:			
Գործողություններ	Ուսումնական գործունեություն	Ուսումնական գործունեություն	Խմբային աշխատանք	Կիրառվող մեթոդներ
Ժամ/տևողություն	Աշակերտներ	Ուսուցիչ		
Ըն				

Առարկա՝	Ջանրահաշիվ	Ամսաթիվ	19.09.2023	Կիսամյակ	I	Դասարան	8
Թեմա՝	Ոչստանդարտ առաջադրանքներ մաթեմատիկայում						
Օգտագործվող նյութեր	Դասագիրք, կավիճ, գրատախտակ						
Դասին պատկերված	Չարգացնել աշակերտների տրամաբանությունը, ինքնուրույն քննադատական մտածողությունը:						

Ուսուցման փաստեր, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ

Վերջնարդյունքները	Աշակերտը կկարողանան - լուծել ոչստանդարտ առաջադրանքներ - տրամաբանություն պահանջող առաջադրանքներ:			
Գործողություններ	Ուսումնական գործունեություն	Ուսումնական գործունեություն	Խմբային աշխատանք	Կիրառվող մեթոդներ
Ժամ/տևողություն	Աշակերտներ	Ուսուցիչ		
5րոպե 15-20րոպե	Լսում են ուսուցչին, պատասխանում են հնչեցրած հարցերին,	Ողջույն, հաշվառում, դասին ախապատրաստում, տնային առաջադրանքների քննարկում:	1-ին խմբին հանձնարեցի պարզել թե ինչ թվերով են վերջանում 4-ի բոլոր աստիճանները, 2-րդ խմբին հանձնարեցի պարզել, թե ինչ թվերով են վերջանում 2-ի և 8-	Խմբային աշխատանք

<p>15րոպե</p> <p>5րոպե</p>	<p>Աշակերտները կատարում են խմբային աշխատանքը,</p> <p>Այնուհետև լուծում հանձնարարված վարժությունը:</p> <p>Նշում են տնային առաջադրանքների համարները:</p>	<p>Դասարանը բաժանում է խմբերի և տալիս առաջադրանքներ յուրաքանչյուր խմբին:</p> <p>հանձնարարում է տնային առաջադրանքներ:</p>	<p>բոլոր</p> <p>աստիճանները, 3-րդ խմբի հանձնարարեցի պարզել, թե ինչ թվերով են վերջանում 3-ի և 7-ի բոլոր</p> <p>աստիճանները:</p> <p>Այնուհետև դասարանը բաժանեցի երկու խմբի,</p> <p>Յուրաքանչյուր խմբին հանձնարարեցի մեկ ոչ ստանդարտ վարժություն:</p>	
<p>Տնային աշխատանք</p>		<p>Լրացուցիչ վարժություններ Նիկիտա Պողոսյանի</p> <p><<մաթեմատիկա>> գրքից:</p>		

