

**Չորրորդ դասարանում դիտարկվող ոչ ստանդարտ խնդրի
լուծման տարբերակների վերանայում**

Արևիկ Բաղդասարյան

DOI: <https://di.org/10.58726/27382923-ne2024.1-130>

Հանգուցային բառեր. թվաբանական, տեքստային, որոնողական, հետաքրքրաշարժ խնդիրներ, ենթադրությունների մեթոդ, վարկածների առաջադրում, բաղադրիչներ

Նախաբան

Ոչ ստանդարտ մաթեմատիկական խնդիրները արժեքավոր միջոց են տարրական դպրոցների մաթեմատիկական կրթությունը հարստացնելու համար:

Ոչ ստանդարտ մաթեմատիկական խնդիրները ոչ սովորական առաջադրանքներ են, որոնք շեղվում են սովորական վարժություններից և պահանջում են սովորողներին կիրառել մաթեմատիկական հասկացությունները նորարարական ձևերով: Այս խնդիրները հաճախ ներառում են իրական կյանքի սցենարներ, հանելուկներ կամ բաց հարցեր, որոնք խրախուսում են սովորողներին ուսումնասիրել լուծման բազմաթիվ ուղիներ:

Այս խնդիրները խթանում են քննադատական մտածողությունը՝ պահանջելով սովորողներից վերլուծել, սինթեզել և գնահատել տեղեկատվությունը նոր համատեքստում:

Այս խնդիրները պահանջում են ճանաչողական ներգրավվածության ավելի բարձր մակարդակ՝ պահանջելով սովորողներից վերլուծել խնդրի բաղադրիչները, բացահայտել համապատասխան տեղեկատվությունը և սինթեզել այդ տարրերը՝ լուծում մշակելու համար:

Ոչ ստանդարտ մաթեմատիկական խնդիրները հաճախ արտացոլում են իրական աշխարհի սցենարները՝ պահանջելով սովորողներից կիրառել վերացական մաթեմատիկական հասկացություններ գործնական իրավիճակներում: Այս կապը օգնում է սովորողներին՝ տեսնելու մաթեմատիկական սկզբունքների համապատասխանությունը՝ կամրջելով տեսության և կիրառման միջև եղած բացը:

Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել չորրորդ դասարանում քննարկվող ոչ ստանդարտ խնդիրների մի տեսակ, որն առանձնահատուկ դժվարություն է ներկայացնում ուսանողների շրջանում, ովքեր պետք է ուսուցանեն այդ խնդիրները կրտսեր դպրոցում:

Մաթեմատիկական կրթությունը և մաթեմատիկական մտածելակերպն անհրաժեշտ են գրեթե բոլոր բնագավառներում: Մաթեմատիկայի դասընթացի ուսուցման գործընթացում ընդգծված տեղ է հատկացվում տեքստային խնդիրների լուծմանը: Մաթեմատիկական խնդիրներն ունեն ուսուցողական, գործնական և դաստիարակչական նշանակություն: Նրանք զարգացնում են սովորողների ալգորիթմական, տրամաբանական մտածողությունը, մշակում մաթեմատիկական կիրառելի գործնական հմտություններ: Խնդիրների լուծումը նրանց մղում է ստեղծագործական աշխատանքի:

Զարգացնող ուսուցման համատեքստում առանձնակի տեղ պետք է հատկացնել ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծմանը: Ոչ ստանդարտ խնդիրներ ասելով նկատի ունենք որոնողական, հետաքրքրաշարժ, կոմբինատորական և այլ խնդիրներ, որոնց լուծման համար մաթեմատիկայի տարրական դասընթացում ընդհանուր կանոններ չեն մշակվել, դրանց լուծման եղանակները երեխաներին հայտնի չեն: Այդ խնդիրների բովանդակությունը երեխաներին չեն հուշում, թե ուսուցված նյութերից ինչը պետք է օգտագործել տվյալ խնդիրը լուծելու համար [3, 104-117]:

Ոչ ստանդարտ խնդիրներն ուսումնական գործընթացում աշակերտների կողմից վարկածների առաջադրման և դրանց հարստացման կամ ժխտման պայմաններ են ստեղծում: Այդպիսի խնդիրների լուծման համար պետք է ձգտել ուշադրությունը կենտրոնացնել գլխավորի վրա՝ այն առանձնացնելով ոչ հիմնականից: Դրա համար նախ պետք է խնդրի բովանդակությունն ընկալել ամբողջությամբ, այնուհետև ուշադրություն դարձնել բաղադրիչների վրա և խնդիրը տրոհել մասերի, որը կօգնի գտնել խնդրի լուծումը:

Պետք է նկատի ունենալ, որ որոշ աշակերտներ, չընկալելով խնդրի ամբողջական բովանդակությունը, ուշադրություն են դարձնում նրա առանձին մասերի վրա: Խնդիրը մասերի տրոհելուց և դրանց ուսումնասիրությունից հետո պետք է նորից այն դիտել ամբողջությամբ, մասերը միավորելու ճանապարհով [3, 104-117]:

Տեքստային խնդիրների լուծման ընթացքը կարելի է պայմանականորեն տրոհել հետևյալ փուլերի.

1. Խնդրի բովանդակության վերլուծություն, համառոտագրում, լուծման պլանի կազմում: Այս փուլում պարզաբանված է, թե ինչ տվյալներ են հայտնի խնդրի պայմանում, ինչ կապ կա տվյալների, ինչպես նաև դրանց և անհայտ մեծության միջև: Խնդրի վերլուծությունը կարելի է կատարել կամ վերլուծական (հարցից դեպի տվյալներ) կամ համադրական (տվյալներից դեպի հարց) եղանակով:

2. Խնդրի սխեմատիկ գրառում:

3. Խնդրի լուծման եղանակի ընտրություն:

4. Խնդրի լուծում:

5. Խնդրի լուծման ստուգում.

- տարբեր եղանակներով խնդրի լուծում,
- տրված խնդրի հակադարձի կազմում և լուծում,
- խնդրի լուծման արդյունքում ստացած և պայմանում տրված թվերի միջև համապատասխանության ստեղծում,
- որոնելի մեծության թվային արժեքի մոտավոր հաշվում:

6. Խնդրի ուսումնասիրություն:

7. Խնդրի պատասխանի ձևակերպում:

8. Խնդրի լուծման վերլուծություն:

Սովորաբար ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծման համար պահանջվում է կատարել առանձնահատուկ կոմբինացիաներ:

Դիտարկենք չորրորդ դասարանի դասագրքում զետեղված ոչ ստանդարտ խնդրի օրինակ.

Խնդիր 710 (բ) [4, 122]:

Այգի մոտ կա 500 և 200 դրամանոց ընդհանուր թվով 25 մետաղադրամ: Այդ մետաղադրամների ընդհանուր գումարը 9200 դրամ է: Այգը քանի՞ 500 և քանի՞ 200 դրամանոց մետաղադրամ ունի:

Լուծում. Ընդունենք, որ բոլոր մետաղադրամները 200 դրամանոց են, այդ դեպքում կստանանք $200 \cdot 25 = 5000$ (դր): Սակայն մետաղադրամների ընդհանուր գումարը 9200 է: Եթե 9200-ից հանենք 5000, կստանանք 4200, որը ստացվել է 500 և 200 դրամանոցների չհաշված 300 դրամներով.

$500 - 200 = 300$ (դր): Եթե 4200-ը բաժանենք 300-ի, կստանանք 14 հատ 500 դրամանոց: Հետևաբար $25 - 14 = 11$ (հատ) 200 դրամանոց:

Լուծումը գրենք հարցերով.

- 1) $200 \cdot 25 = 5000$ (դրամ),
- 2) $9200 - 5000 = 4200$ (դրամ),
- 3) $500 - 200 = 300$ (դրամ),
- 4) $4200 : 300 = 14$ (հատ) – 500դրամանոց,
- 5) $25 - 14 = 11$ (հատ) – 200 դրամանոց:

Պատ.՝ 14 հատ 500 դրամանոց, 11 հատ 200 դրամանոց:

Ստուգում՝ $14 + 11 = 25$ (հատ) – մետաղադրամ,

$500 \cdot 14 + 200 \cdot 11 = 9200$ (դրամ):

Խնդիրը լուծենք II եղանակով.

Ընդունենք, որ բոլոր մետաղադրամները 500 դրամանոց են, այդ դեպքում՝

$500 \cdot 25 = 12500$ (դրամ): Սակայն մետաղադրամների ընդհանուր գումարը 9200 է: Եթե կազմենք տարբերությունը՝ $12500 - 9200 = 3300$ (դր.), դա կլինի 300 դրամներով լրացված 200 դրամների գումարը, ուստի՝ $3300 : 300$, կստանանք 11, որը ներկայացնում է 200 դրամանոցների քանակը: Եթե կա 11 հատ 200 դրամանոց, ուրեմն՝ $25 - 11 = 14$ հատ 500 դրամանոց:

Լուծումը գրենք հարցերով.

- 1) $500 \cdot 25 = 12500$ (դրամ),
- 2) $12500 - 9200 = 3300$ (դրամ),
- 3) $500 - 200 = 300$ (դրամ),
- 4) $3300 : 300 = 11$ (հատ) – 200 դրամանոց,
- 5) $25 - 11 = 14$ (հատ) – 500 դրամանոց:

Պատ.՝ 11 հատ 200 դրամանոց, 14 հատ 500 դրամանոց:

Դիտարկենք նմանատիպ ևս մեկ խնդիր:

Խնդիր 670 [4, 116]:

Դպրոցի 306 աշակերտ 18 տեղանոց և 24 տեղանոց 14 ավտոբուսներով գնացին Օսդկաձոր՝ հանգստանալու: Յուրաքանչյուր տեսակից քանի՞ ավտոբուս էին վարձել աշակերտները:

Լուծում. Ընդունենք, որ բոլոր ավտոբուսները 18 տեղանոց են, այդ դեպքում կստանանք $18 \cdot 14 = 252$ (տեղ): Սակայն մեզ անհրաժեշտ է 306 տեղ, հետևաբար եթե $306 - 252 = 54$ (տեղ): Այս 54 տեղերը առաջացել են 24 տեղանոց ավտոբուսների չհաշված $24 - 18 = 6$ տեղերով: Եթե 54-ը բաժանենք 6-ի, կստանանք 9-ը՝ 24 տեղանոց ավտոբուսների քանակը: Եթե 24 տեղանոց ավտոբուսների քանակը 9 հատ է, ուրեմն 18 տեղանոցը $14 - 9 = 5$ (հատ):

Լուծումը գրենք հարցերով.

- 1) $18 \cdot 14 = 252$ (տեղ),
- 2) $306 - 252 = 54$ (տեղ),
- 3) $24 - 18 = 6$ (տեղ),
- 4) $54 : 6 = 9$ (հատ) – 24 տեղանոց,
- 5) $14 - 9 = 5$ (հատ) – 18 տեղանոց:

Պատ.՝ 9 հատ 24 տեղանոց, 5 հատ 18 տեղանոց:

Ստուգում՝ $9 + 5 = 14$ հատ ավտոբուս,

$24 \cdot 9 + 18 \cdot 5 = 306$ (տեղ):

Խնդիրը լուծենք II եղանակով.

Ընդունենք, որ բոլոր ավտոբուսները 24 տեղանոց են, այդ դեպքում կստանանք $24 \cdot 14 = 336$ (տեղ): Սակայն աշակերտների թիվը 306 է: Եթե կազմենք տարբերությունը $336 - 306 = 30$ (տեղ), դա կլինի $24 - 18 = 6$ տեղերով լրացված 18 տեղանոց ավտոբուսների ընդհանուր թիվը: Հետևաբար՝ 30-ը բաժանելով 6-ի՝ կստանանք 18 տեղանոց ավտոբուսների քանակը՝ $30 : 6 = 5$: Այսպիսով՝ 24 տեղանոց ավտոբուսների քանակը կլինի $14 - 5 = 9$ (հատ):

Լուծումը գրենք հարցերով.

- 1) $24 \cdot 14 = 336$ (տեղ),
- 2) $336 - 306 = 30$ (տեղ),
- 3) $24 - 18 = 6$ (տեղ),
- 4) $30 : 6 = 5$ (հատ) – 18 տեղանոց,
- 5) $14 - 5 = 9$ (հատ) – 24 տեղանոց:

Պատ.՝ 5 հատ 18 տեղանոց, 9 հատ 24 տեղանոց:

DOI: <https://di.org/10.58726/27382923-ne2024.1-130>

Գրականություն

1. Այվազյան Է., Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա, Երևան, ԵՊՀ հրատ., 2016:
2. Բանտովա Մ. Ա., Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա, Երևան, «Լույս» հրատ., 1985, էջ 219-240:
3. Իսկանդարյան Ս. Ա., Տարրական դասարաններում խնդիրների ուսուցման մեթոդիկան. ուսումնամեթոդական ձեռնարկ, Երևան, «Զանգակ-97», 2010, էջ 104-117:
4. Մկրտչյան Ս., Իսկանդարյան Ս., Դասագիրք հանրակրթական հիմնական դպրոցի չորրորդ դասարանի համար, մաս 2, Երևան, «Զանգակ», 2022:

Обзор вариантов решения нестандартных задач, рассматриваемых в четвертом классе

Аревик Багдасарян

Резюме

Ключевые слова: арифметический, текстовый, поисковый, увлекательные задачи, метод гипотез, выдвижение гипотезы, компоненты

Нестандартные математические задачи — это развивающий, обогащающий и ценный инструмент для математического образования в начальной школе. Эти задачи часто включают в себя сценарии из реальной жизни, головоломки или открытые вопросы и требуют от учащихся инновационного применения математических концепций. Эти проблемы выделяются своей прикладной значимостью.

Нестандартные математические задачи стимулируют критическое мышление, требуя от учащихся анализа, синтеза и оценки информации в новом контексте. Эти задачи требуют высокого уровня когнитивного участия. Нестандартные задачи создают условия для того, чтобы учащиеся выдвигали гипотезы и обогащали или опровергали их в образовательном процессе.

В статье рассматриваются две нестандартные текстовые проблемы, рассматриваемые в четвертом классе, цель которых - выделить и объяснить вопросы, вызывающие затруднения у учащихся (будущих учителей). В задаче необходимо определить количество монет номиналом 500 и 200 драмов, если их 25 и общая сумма составляет 9200 драмов.

Задача решается методом предположений. Решение дается двумя способами, производится проверка.

Review of Nonstandard Problem-Solving Options Considered in Fourth Grade

Arevik Baghdasaryan

Summary

Key words: *arithmetical, textual, searching, fascinating problems, method of conjecture, proposition of hypotheses, components*

Nonstandard math problems are a developmental, enriching, and valuable tool for elementary school math education. These problems often involve real-life scenarios, puzzles, or open-ended questions and require learners to apply mathematical concepts in innovative ways. These problems are highlighted by their practical significance.

Nonstandard math problems stimulate critical thinking by requiring learners to analyze, synthesize and evaluate information in a new context. These problems require a high level of cognitive involvement. Non-standard problems create conditions for pupils to propose hypotheses, enrich or deny them in the educational process.

The paper discusses two non-standard textual problems considered in the fourth grade, the purpose of which is to highlight and explain the issues that present difficulties among pupils (future teachers). The problem requires determining the number of 500 and 200 dram-coins if there are 25 of them and the total amount is 9200 drams.

The problem is solved by the method of assumptions. The solution is given in two ways, and then a check is made.

Ներկայացվել է 10.04.2024 թ.

Գրախոսվել է 25.04.2024 թ.

Ընդունվել է տպագրության 30.05.2024 թ.