УДК: 517.912

КЭЭ БИР ТЕҢДЕМЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУДА КЕТИРИЛГЕН КЕМЧИЛДИКТЕР
ОШИБКИ В РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ УРАВНЕЙИЙ
DEFECTS IN SOLVING SOME MATHEMATICAL EQUATIONS

Токтогулова З.А., Токтогулова Г.А.,ЖАМУ
e-mail: toktogulovazina@gmail.com

Аннотация:*Бул статьяда теңдемелерди чыгарууда кетирилген бир кемчиликтер каралган.*

Аннотация*:В статье рассматриваются некоторые ошибки при решении уравнения.*

Annotation: *In this article the Eros of solving equation.*

Ачкыч сөздөр*: Тамгалуу барабардык,теңдеменин тамыры,туюнтма.*

Ключевые слова*: Буквальное равенство, корень уравнения,выражения.*

Keywords*: Literal equality, the root of the equation, degeneration.*

Математикада белгилүү сандар кичине латын тамгасы менен белгиленет. Натыйжада a+10=20, 4$\cdot x$=36. Сыяктуу тамгалуу барабардыктар пайда болот. Тамгалуу барабардык теңдеш д.а. теңдемедеги тамгаларга ар кандай эле маанини берүүгө болбойт. Мисалы к-3=20 теңдемесинде к га бир гана 23 деген маани бере алабыз; 23-3=20 болуп,барабардык аткарылат. к га 23 санынан башка маанини берсек барабардык бузулат. Демек 23 саны ушул теңдеменин тамыры деп аталат.

Бирдей белгисизди кармаптурган $6x$+2 жана $5x$ деген туюнтмаларын «барабар» белгиси менен бириктирсек $6x$+2=$5x$ деген математикалык сүйлөм пайда болот. Бул сүйлөм курамындагы белгисиздин кээ бир маанисинде чын, кээ бир маанисинде жалган айтылыштарды пайда кылат. Мисалы, x=-2 болгондо – 10 = -10 деген чын айтылыш, ал эми x=5 болгондо 32=25 деген жалган айтылыш келип чыгат. Демек, бул сүйлөм бир орундуу предикат болот.

Предикаттын чындык маанилеринин көптүгү теңдеменин тамырларынын көптүгүн түзөт. Демек, теңдемени чыгаруу үчүн ал предикатты чын айтылышка айландыруучу же туура барабардык келип чыга турган белгисиздин маанилерин табу укерек. Белгисиздин мындай маанилери берилген теңдеменин тамыры же чыгарылышы деп аталат

Мисалы: 1) $5x$-4=$4x$, x∈R. Бул теңдемеx=4 болгондо гана чын айтылышты пайда кылат. Демек, анын тамырларынын көптүгү T={4}.

2) (x-2)($2x$-8)=0, x∈R. Бул тендеме үчүн T={2;4}.

3) ($2x$+1)·3=$6x$+3, x ∈R. Бул теңдеме x тин ар кандай маанисинде тура барабардык пайда кылат. Демек, булл учурда T=]-∞;∞[.

4) ($2x$+1)·3=$6x$+5, x ∈R. Бул теңдемеxтин эч кандай маанисинде чын айтылыш пайда кылбайт. Бул учурда теңдеменин тамыры жок деп аташат. б.а. T=∅.

Теңдемени чыгаруу деген анын тамырын табуу дегендигине жатат. Теңдемелерди бардык эле учурду талдоо жолу менен чыгарууга болбойт. Теңдемедеги тамга амалдардын мүчөсү болгондуктан, сан туюнтмаларынын маанисин табууда көрсөтүлгөн амалдардын байланышынан келип чыккан эрежелерди пайдалануу чоң мааниге ээ.

Математикада бул маселе боюнча төмөнкүдөй катуу тартип кабыл алынган;

1. Эгер туюнтмада бир эле баскычтагы амалдар катышкан болсо, анда алар сандан солго карай көрсөтүлгөн катары менен аткарылган (биринчи баскычтагы амалдар –көбөйтүү жана бөлүү, экинчи баскычтагы амалдар кошуу жана кемитүү)
2. Эгер туюнтмада эки баскычтын тең амалдары аралаш берилсе, анда эң мурда биринчи баскычтагы андан кийин экинчи баскычтагы амалдар аткарылат.

3. Эгер туюнтмада каталар катышкан болсо, анда эң оболу каталардын ичиндеги амалдар жогору 1-2-эрежелерге таянып аткарылат. Каталардын катары тегерек, чарчы жана фигуралыкболот.
4. Эгерде тамга 1-орунда турса, теңдемени чыгарыш үчүн андагы амалга тескери амалды кошуу болсо, кемитүүнү, кемитүү болсо, кошууну, көбөйтүү болсо, бөлүүнү, бөлүү болсо көбөйтүүнү пайдалануу керек.

   Практикадатигил же бул теңдеменин тамырларын табуу үчүн ал теңдемени берилген теңдемегетеңкүчтүүболгонжана ага Караганда бир топ жөнөкөйтеңдемегеөзгөртүп (теңдеш) түзүүгө туура келет. Мындай өзгөртүп түзүүгө тең күчтүү теңдемелердин касиеттери теориялык негиз болушат.

Мисалы: $(x+1)^2=9$ жана $(x-2)(x+4)=0$ теңдемелери тең күчтүү, себеби $T_1=T_2=\{2;-4\}$ ал эми $x+1=7$ жана $(x-6)(x-3)=0$ теңдемелери тең күчтүү эмес. Себеби, $T_1=\{6\}\neq T_2=\{6;3\}$. Ошондой эле эч кандай тамырлары жок теңдемелер да тең күчтүү болушат.

Берилген теңдеменин эки жагына тең бир эле санды, кошсок, анда пайда болгон теңдеме берилген теңдемеге тең күчтүү болот. Мисалы, $2x-3=7$ теңдемеси менен $2x-3+3=7+3$ же $2x=10$ теңдемеси тең күчтүү.

Эгер теңдеменин кандайдыр бир кошулуучусун, белгисин карама-каршы белгиге алмаштырып, теңдеменин бир жагынан экинчи жагына алып өтсө, анда пайда болгон теңдеме берилген теңдемеге тең күчтүү болот.

Мисалы, $5x-3=2x+6$ теңдемеси менен $5x-2x=6+3$ теңдемеси тең күчтүү. Себеби, берилген теңдеменин эки жагына тең $3-2x$ туюнтмасын коштук.

Ар кандай теңдеме $\Phi(x)=0$ түрүндөгү теңдеме менен тең күчтүү болот.

Чындыгында, $f(x)=g(x)$ теңдемесинин эки жагына тең$-g(x)$ туюнтмасын кошуп, $f(x)-g(x)=0$ теңдемесин алууга болот.

Эгер теңдеменин эки жагын тең нөлдөн айырмаланган бир эле санга көбөйтсө же бөлсө, анда берилген теңдемеге тең күчтүү болгон теңдеме келип чыгат.

Мисалы $\frac{1}{3}x=2$ жана$x=6$ теңдемелери

$7x=14$ жана $x=2$ теңдемелери тең күчтүү болушат.

Тең күчтүү теңдемелердин жогорку касиеттерин жана ушуга чейин белгилүү болгон эрежелерди пайдаланып, берилген тигил же булл бир белгисиздүү сызыктуу теңдемелерди чыгарууга болот.

Мисалы: $x-\frac{3x-2}{5}=-\frac{2x-5}{3}$ теңдемелери берилсин.

1) Жалпы бөлүмгө келтиребиз: $15x-9x+6=45-10x+25$
2) Теңдеменин эки жагына тең $10x-6$ туюнтмасын кошобуз (белгисиздүү мүчөлөрүн теңдеменин сол жагына, белгилүү мүчөлөрүн оң жагына алып өтөбүз):
   $15x-9x+10x=45+25-6$
3) Тиешелүүамалдардыаткарабыз: $16x=64$
4) Теңдеменинэкижагынтең 16 га бөлөбүз: $x=4$.

Демек, берилгентеңдеменинтамырларынынкөптүгү $T=\{4\}$ экен.

Эгерде тамга биринчи орунда турса, теңдемени чыгарыш үчүн андагы амалга тескери амалды кошуу болсо кемитүүнү,кемитүү болсо кошууну,көбөйтүү болсо бөлүүнү,бөлүү болсо көбөйтүүнү пайдалануу керек.

Эгерде тамга экинчи орунда турса,кошуу жана көбөйтүү катышкан теңдеменин тамырын табыш үчүн аларга тескери амалды, ал эми кемитүү жана бөлүү катышкан теңдеменин тамырын табыш үчүн ошол эле амалды пайдалануу керек.

Мектеп математикасында теңдемелерди чыгарууда окуучулардын жазуу иштеринин натыйжасынан, алардын кандай кемчиликтерди кетирилээрин байкадым.

Мисалы: (m-15):25=13+12 теңдемесин чыгаралы

(m-15):25=13+12
(m-15):25=25
(m-15):25·25

m-15=625
m=625+15
m=630

(630-15):25=12+12
25=25

Ушундай теңдемелерди чыгарууда көпчүлүк окуучулар тарабынан төмөнкүдөй катачылык кетирилет. Теңдеменин тамыры “25” санын белгилеп (m-15):25=13+12 теңдемесине коюп текшерүүнүн ордуна, келтирилип чыгарылган (m-15):25-25 ти коюп текшерилет. Бул кемчиликтер жогорудагы теңдемелерди өздөрү байкай алышпайт. Дагы бир теңдеме карап көрөлү.

600: x -12=18
600: x =30

x =2600:30
x =20

600: x -12=18
18=18

бул теңдеменин тамыры 20 саны. Ал эми көпчүлүк окуучулар теңдемени төмөнкүдөй чыгарышат.

600: x -12=18
600: x =30

x =2600:30
x =20

600: 20=30
30=30

Мында окуучулар теңдеменин жыйынтыгында сөзсүз туура текшерүү жүргүзүү, талапка ылайыктуу болоорун сезе беришпейт.Жогорудагы теңдемеден эмне үчүн текшерүүдө барабардыктан кийин 18 саны эмес 30 деген сан чыгып калгандыгы түшүнүүдө кыйналышат. Ошондуктан теңдемелерди чыгарууну үйрөтүүдө мугалимдер тарабынан кылдат мамиле жасалуусу керек.

Колдонулган адабияттар:

1. Математика 3-класс, Бекбоев И.Б., Ибраева Н.Ш.
2. А.Т.Мардкович. Практикум по элементарной математике
3. Алгебра и начало анализа. Ростов на Дону. Баро-процесс 2003