

Qiyaasta Heerarka ee Barashada Xisaabta

Sideeda heer ee barashadda xisaabta ayaa tilmaamaya "garo-sida" ama garashadda maskaxeed tan aynu doonayno in aan ku horumarino ardayda. Barashadaasi waxa ay tilmaamaysaa hababka iyo xirfadaha muhiim ka ee ardaydu u baahan yihiin si ay aqoon weyn ugu yeeshaan xisaabta.

- 1. Macne u yeelida mas'aladaha iyadoo la sii wadayo in la xalliyo**
Ardaydu waxay isku dayayaan in ay helaan macnaha mas'aladaha iyaga oo isku dayaya in ay raadiyaan habab wax ku ool ah oo loo soo bandhigo sidoo kalena loo xalliyo. Waxay hubinayaan sida ay la tahay, iyagii oo is waydiinaya "Muxuu yahay dariiqa ugu wax ku oolsan ee xallinta mas'adalan?"; "Tani macna ma samaynaysaa?"; iyo "Mas'aladan ma u xallin karaa hab kale?"
- 2. Sabab u yeelida fikir ahaaned iyo xisaab ahaaneed**
Ardaydu waxa ay soo gudbinayaan taxliilaad dhab ah oo kala duwan iyagoo adeegsanaya tiro maangal ah iyo doorsoomayaasha tibaaxyada xisaabta, isle'egyada, iyo kala duwanaanshaha.
- 3. Dhisida dood shaqaynaysa iyo qiimaynta sabab u yeelida dadka kale.**
Ardaydu waxay dhisaan dood shaqaynaysa iyagoo isticmaalaya sharraxaad hadal ah ama qoraal ah. Intaa ka dib waxay kala miiraan xirfadaha oo la xiriira xisaabta taasi oo la adeegsanayo wada hadalo dhanka xisaabta ah iyagoo si dhab ah u qiimeeya aragtidooda iyo tan ardayda kale.
- 4. Adeegsiga tusida xisaabta.**
Ardaydu waxay u adeegsadaan mas'aladaha si sumad, garaaf, shax, iyo taxliilaad ahaan ah. Ardaydu waxay baahan yihiin fursado badan si ay isugu xidhaan sidoo kalena u sharxaan xidhiidhka ka dhexeeya hababka kala duwan.
- 5. Adeegsiga qalabka ku habboon**
Ardaydu waxay tixgelinta siinayaan qalabka la heli karo (oo ay ka mid yihiin qiimeynta iyo tiknoolajiyada) marka ay xallinayaan mas'aladaha xisaabeed ee ay go'aanka ka gaarayaan marka qalab gaar ahi laga yaabo in uu waxtar leeyahay.
- 6. Sax ahaanshaha.**
Ardaydu waxay luqad cad oo sax ah uu adeegsadaan wada hadaladooda dhanka xisaabta ah ee ay la leeyihiin dadka kale iyo s ababaynta u gaar ah.
- 7. Raadinta iyo isticmaalida qaab jira**
Ardaydu waxa ay si joogta ah u iskuga dayaan in ay helaan qaababka naqshadaha ama muuqaalada si ay u adeegsadaan sidoo kalena u xalliyaan mas'aladaha. Tusaale ahaan, ardaydu waxay aqoonsadaan qaababka naqshadaha ka jira shaxanada saamiga si ay u aqoonsadaan sifooyinka isku darka iyo isku dhufashada labadoodaba.
- 8. Raadinta iyo qeexida caadi ahaanshaha sababaynta soo noqnoqota.**
Ardaydu waxay adeegsan doonaa sababaynta soo noqnoqota si ay u fahmaan algorithms islamarkaana ay si guud u eegaan naqshadaha.

Dugsiyada Dadweynaha Portland



Lagu Rajo Weyn Yahay: Qiyaasta Heerarka iyo Barashada Xisaabta Aljebraadda ee Horumarsan

Waa maxay Heerarka La raaco ee Gobolku Dejiyay?

In ka badan toban sano, cilmi-baaris la xiriirta dalalka heerka sare ka gaadhay barashadda xisaabta ayaa lagu ogaaday in tilmaamaha la raacayo ee xisaabta Maraykanku ay noqoto mid aad muhiimada loo siinayo islamarkaana isku xiran si loo kordhiyo guul ka gaarida xisaabta. Marka taariikhda dib loogu laabto, heerarka xisaabtu waa kuwo kala duwan marka loo eego gobolada. Bishii Juun 2009-kii, dejinta **Heerarka La raaco ee Gobolku Dejiyay** "Common Core State Standards" (CCSS) ayaa la bilaabay. Oregon, iyo 45 gobol ee kale, ayaa qabatimay CCSS, iyagoo bilaabay in ay qiimeeyaan sanad dugsiyeedka 2014-15.

CCSS waxay bixisaa fahan cad oo joogta ah oo la xiriira waxa ay ardaydu filayaan in ay ku bartaan xisaabta K-12. Heerarka guud ee la raacayo waxay xaqiijin doonaan in ay ardaydu helayaan waxbarasho tayo sare leh oo joogto ah, iyagoo helaya min dugsi illaa dugsi, iyo min gobol illaa gobol. CCSS xisaabta loogu talagalay waxaa ka mid ah laba nooc oo heerarka la raacayo ah: mid **quseysa barashadda xisaabta** (sidii ay ardaydu uga qayb qaadan, isticmaali, iyo balaadhin lahaayeen fahamkooda ku aadan fikirka la xiriira xisaabta) iyo kan kale oo quseeya **waxa ay xisaabtu ka kooban tahay** (xirfadaha xisaabta iyo nidaamyada ardaydu ay filayaan in ay ogaadaan).

Hagahani wuxuu tilmaamayaa waxyaabaha xisaabtu ka kooban tahay iyo heerarka barashada u yaala ee lagu dhigo xisaabta Aljebraadda Horumarsan. Waxyaabaha xisaabtu ka kooban tahay waxay culayska saari doonaan meelaha muhiimka ah ee soo socda: fududaynta iyo aljebra ahaan u xallinta mas'aladaha sahlan, lakabka ah, iyo isle'egyada xididshaha ah ee ka tirsan hal doorsoome; sawirida iyo soo bandhigida qaab beddelka 'transformations'; garaafka toosan, saablayda, labajibaarka, xididka labajibaarka, iyo xididka saddex jibaaranaha iyo fansaaro badan; ogaanshaha isweydaarka fansaarta; fasiraada, adeegsiga, iyo garaaf ku cabbirada jibaarka iyo fansaarta logardamka "logarithmic"; cadaynta iyo adeegsiga tirignoomateriga lagu aqoonsanayo qiimaha "Pythagorean Trig Identity"; qabashada xisaabfalka aritmatiga ee la xiriira tibxaalaha; qabashada xisaabfalka aritmatiga oo ay weheliyaan tiro kakan; iyo samaynta u cuskasho iyo muujinta go'aanada muunada qoraalka la xiriira ee laga helay sahan kii iyo tijaabooyinkii, la socodkii la sameeyay. Sideeda qaybood ee barashadda xisaabta ayaa tilmaamaya hababka ardaydu uga qayb qaadanayaan xisaabta.

Waxbarashada Xisaabta Aljebraadda Horumarsan ee Bartilmaameedka ah

Waxbarashadan waxay si buuxda u abaaraysaa waxa laga rabo ardaygu in uu aqoon weyn u lahaado marka la gaaro dhammaadka xisaabta Aljebraadda Horumarsan Heer sare ka gaaridda waxyaabaha ay xisaabtani ka kooban tahay waxay xaqiijin doontaa guusha ardayga ee in uu heer kale gaaro.

AA1: Samaynta & Xallinta Isle'egyada

(Tusaale: Waxaad xallisaa $x: 5x + 34 = -2(1 - 7x)$)

- **AA1a** - Waxaan xanibi karaa doorsoomaha aniga oo maamulaya isle'egyada wax ka badan hal doorsoome.
- **AA1b** - Waxaan fududayn karaa sidoo kalena algebra ahaan u xallin karaa mas'aladaha sahlan, lakabka ah, iyo isle'egyada xididshaha ah ee ka tirsan hal doorsoome.

AA2: Garaafyada & Qaab Beddelkooda

(Tusaale: Si sax ah gacanta ugu sawir garaafka $y = \frac{1}{2}(x - 5)^2 + 6$, oo ay la socota faahfaahinta geeska iyo xog laba dhibcood ka kooban.)

- **AA2a** - Waxaan aqoonsan, qeexi, sawiri, sidoo kalena soo bandhigi karaa qaabka beddelk 'transformations' aasaasiga ah.
- **AA2b** - Waxaan samayn karaa garaaf toosan, saablayda, saddex jibaarka, xididka laba jibaaranaha, iyo xididka saddex jibaaranaha iyo fansaaro badan, oo ay ka mid yihiin fansaarada iyo fansaarada qiimaha sugan leh.

AA3: Isweydaarsanaanta

(Tusaale: Waxa lagu siiyay laba xisaabood oo isle'eg ah, waxaad go'aamisaa in uu midba midka kale weydaarsan yahay si sax ahna garaafka ugu qor waxa kuu soo baxa.)

- **AA3a** - Waxaan ogaan karaa isweydaarka fansaarta oo soo bandhigi karaa sidoo kale qeexi karaa xiriirka ka dhexeeyaa, shaxanada, garaafyada, isle'egyada, iyo qiimaha iyo masaafadda.

AA4: Logardamka "Logarithms"

(Tusaale: Waxaad xallisaa $x: 5^x + 8 = 37$.)

- **AA4a** - Waxaan qeexidda logardamka "logarithms" u isticmaali karaa qiimeynta logardamka iyo in aan sidoo kalena beddelo qaababka ka dhexeeya logardam-ka "logarithmic" iyo jibaarada.
- **AA4b** - Waxaan fasiri, adeegsan, sidoo kalena samayn karaa garaafka fansaarka logardamka ah "logarithmic" iyo jibaarada, taasi oo muujinaysa tikraarka iyo halka ay ku dhamaadaan.

AA5: Fansaarta Tirignoomateriga

(Tusaale: Waxaa lagu siiyay qiyaasta xagasha $(x) = \frac{2}{5}$, waxaad isticmaashaa tirignoomateriga lagu aqoonsanayo qiimaha "Pythagorean Trig Identity" si aad u hesho xagasha midig (x) .)

- **AA5a** - Waxaan balaarin karaa fahanka fansaarka tirignoomateriga anigoo adeegsanaya wareega gacanka oo ah qiyaasta digriiga iyo xaglaha.
- **AA5b** - Waxaan fasiri, adeegsan, sidoo kalena samayn karaa ifafaalaha garaafka oo ay la socoto fansaarka tirignoomaterigu.
- **AA5c** - Waxaan caddayn karaa sidoo kale isticmaali karaa tirignoomateriga lagu aqoonsanayo qiimaha "Pythagorean Trig Identity" xagasha midig $^2(x) + qiyaasta xagasha^2(x) = 1$.

AA6: Tibxaalayaasha "Polynomials"

(Tusaale: Isirka $4x^2 - 64$ adigoo isticmaalaya afar geesood kala duwan.)

- **AA6a** - Waxaan qaban karaa xisaabfalka aritmatiga anigoo ku samaynaya tibxaalayaasha.
- **AA6b** - Waxaan fahmi karaa xiriirka u dhexeeya ebberada iyo isirka tibxaalayaasha.
- **AA6c** - Waxaan caddayn karaa aqoonsiga tibxaalayaasha.

AA7: Tiro Kakan "Complex Numbers"

(Tusaale: Waxaad sawirtaa garaafka $f(x) = x^2 + 4$ adigoo xallinaya isle'egta $x^2 + 4 = 0$ si aad hesho xididka.)

- **AA7a** - Waxaan qaban karaa xisaabfalka aritmatiga oo leh tiro kakan.
- **AA7b** - Waxaan xallin karaa isle'egyada saablayda anigoo adeegsanaya weheliyayaasha leh xalalka adag.

AA8: Xogta "Statistics"

(Tusaale: Guddiga Kulliyadu waxay qiyaasta dhibcaha ka dhigeen ugu badnaan 800 iyo ugu yaraan 200. A) Waa maxay qiyaasta u dhiganta z-dhibcaha ku qoran SAT's? (Qaado celceliska 500 iyo qiyaasta heerka lambaradu u fidsan yihiin 'standard deviation' 100). B) Maggie waxay heshay natiijooyinkii imtixaanka SAT iyo heshay 800 qaybtii hadalka. Tani ma waxay tilmaamaysaa in aanay ka boodin wax su'aalo ah oo ay si sax ah uga ka jawaabtay dhammaan su'aalaha? Sharaxaad ka bixi.)

- **AA8a** - Waxaan isticmaali karaa celceliska iyo xogta qiyaasta qiyaasta heerka lambaradu u fidsan yihiin 'standard deviation' ee la isku keenay si aan u deeqsiyo qaybinta caadiga ah si aan u helo qiyaasta boqolkiiba iyo meelaha ka hooseeya meesha xoodan.
- **AA8b** - Waxaan fahmi karaa sidoo kalena qiimeyn karaa hababka aan la sii qorshaysan ee saldhiga u ah tijaabooyinka la xiriira xogta tirada.
- **AA8c** - Waxaan samayn karaa cuskasho sidoo kalena muujin karaa go'aanada muunada qoraalka la xiriira ee laga helay sahankii iyo tijaabooyinkii, la socodkii la sameeyay.