

Лекц №5

БҮТЭЭЛЧ, ЧӨЛӨӨТ СЭТГЭЛГЭЭ ХӨГЖҮҮЛЭХ ДАСГАЛУУД

Энгийн юм шиг мөртлөө яг бариад авахаар бодоход ярвигтай нэг бодлогын талаар энэ удаа дэлгэрэнгүй авч үзэцгээе.

Энэ дасгалаар сэтгэлгээний чөлөөт үйл ажиллагаанд бидний өмнө нь олж авсан мэдлэг боловсрол, түүнчлэн өмнөх ажил үйлсийн туршлага хэрхэн нөлөөлдөгийг тодорхой нэгэн жишээн дээр үзэх болно.

Агуулга

1. Эргэн санах:

2. Хайрцагнаас гарч сэтгэх жишээ дасгал

А. “9 цэг ба 4 шулуун”

Б. “3 ба 4цэг”

В. “6 шүдэнз”

Г. “3 хундага”

3. Даалгавар

1. ЭРГЭН САНАХ

Бүтээлч сэтгэлгээний суурь ойлголтууд, эвристикийн тухай, бүтээлч сэтгэлгээгээ хөгжүүлэх энгийн хялбар арга техникийн жишээнүүд, Фи тоо ба алтан харьцааны тухай, байгаль эхийн бүтээлч чанар, зүй тогтолын тухай, тэр нь хүний бүтээлч сэтгэлгээ, бүтээлч байдалтай хэрэхэн холбогдох талаар үзсэн. Энэ удаа бүтээлч сэтгэлгээг хөгжүүлэх энгийн юм шиг мөртлөө ярвигтай нэгэн дасгалыг задлан шинжилж үзнэ. Энэ бол бас л цоо шинэ дасгал биш. Та бүхэн ч бас сайн мэддэг дасгал байгаа. Гэхдээ нэг их онцын ач холбогдол өгөлгүй хараад л өнгөрсөн байж болох юм.

2. ХАЙРЦАГНААС ГАРЧ СЭТГЭХ ЖИШЭЭ ДАСГАЛУУД

А. “9 цэг ба 4 шулуун”

XX зууны 80-аад оны үед удирдлага, менежментийн сэтгэл судлалд “9 цэг ба 4 шулуун” гэсэн тест-бодлого ихээхэн түгээмэл болж моодонд орж байсан байна. Дасгалын зорилго нь 9 цэгийг 4 шулуунаар холбох. Гэхдээ харандаагаа цааснаас салгалгүй, нэг шугамаа дахин давтахгүй гүйцэтгэх ёстой.

Бодлогыг бодохын тулд цэгүүдийн хавтгай дээр тогтоосон орон зайн хязгаараас сэтгэхүйгээрээ, төсөөллөөрөө гадагш гарах хэрэгтэй болдог. Үүнийг хийхгүй бол бодлогын шийдийг олж чадахгүйд хүрнэ.

Энэ бодлогыг олон зуун мянган хүн оролдоод чадаагүй юм. Харин тухайн дүрсний хязгаар, эсвэл түүнийг зурсан цаасны хэмжээнээс гадагш гарч сэтгэвэл хялбархаан бодчихно. Үүнийг л ямар нэг хүрээ жаазанд баригдахгүй, чөлөөт сэтгэлгээ гээд байгаа. Ийм чөлөөт сэтгэлгээгээ хөгжүүлэх дасгал ажлуудыг хийгээд байвал яваандаа та бүхний Бүтээлч Сэтгэлгээ дэвшинэ, дээшилнэ. Энэ хэрээрээ бидний шинэ санаа бодож олох, түүнийгээ биелэл болгох чадвар маань өсч нэмэгднэ, мөн түүнчлэн аливаа нэг асуудлыг шийдэхдээ байж болох олон талаас нь шүүн тунгааж, хамгийн зөв шийдлийг олж харж асуудалд хандах зөв сэтгэлгээ төлөвшинэ гэсэн үг.

За, ингээд бодлогоо бодоцгооё.

Дараах 9 цэг өгөгдсөн байна. Үүнийг тус бүрдээ дэвтэр дээрээ зураад хийцгээе:



Бодогын нөхцөл:

Зурагт өгөгдсөн 9 цэгийг 4 шулуунаар холбох

Тавигдах шаардлага:

Харандаагаа цааснаас салгалгүй, нэг шугамаа дахин давтахгүй гүйцэтгэх

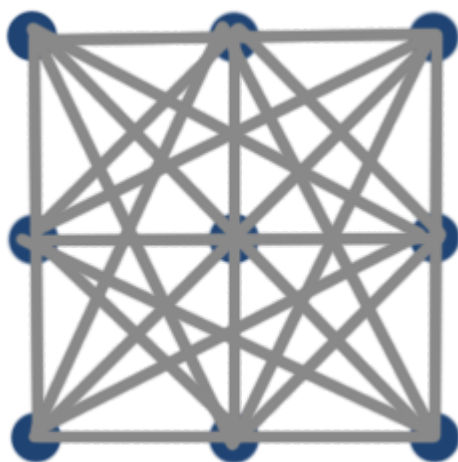
Хамгийн эхний оролдлого ийм байх болов уу:

1. Зүүн дээд цэгээс эхлээд дээд эгнээний 3 цэгийг нэг шугамаар холбоно. Энд бидний зүүнээс баруун тийш, дээрээс доош бичдэг зуршил харагдана байх. Ингээд нар зөв тойруулан дөрвөн шугамаа зурвал голын цэг холбогдохгүй үлдэж байна.



Ийм маягаар дараа дараагийн оролдлогуудыг хийж үзнэ. Гэхдээ л зөвхөн цэгүүдийг холбох гээд хичнээн хичээвч дөрвөн шугамаар эдгээр есөн цэгийг холбож болохгүй нь тодорхой болно.

Эцэст нь цэгүүдийг дайруулан татсан бүх шугамуудыг зураад ч 4 шугамаар 9 цэгийг холбож үл болно. Ер нь ийм шугам нийт 20 байгаа. Үүнийг дараах зурагнаас харж болно. Гадна талын том квадратын дөрвөн тал, хоёр диагональ нийт 6 шугам, дундын жижиг квадратын 4 тал, 2 диагональ нийт 6 шугам, жижиг квадратын 4 оройг том квадратын оройнуудтай холбосон нийт 8 шугам, нийлээд бүгд 20 шугам



Эдгээр хорин шугамнаас аль ч дөрвийг сонгоод ч өгөгдсөн 9 цэгийг холбохгүйг та нар шалгаад үзээрэй.



Том квадратын 6 шугам



Жижиг квадратын 6 шугам



Хоёр квадратын оройнуудыг холбосон 8 шугам

Бодлогын хариу нь эдгээр 9 цэгийн үүсгээд буй дүрс буюу квадратын хүрээнд олддохгүй байгааг харлаа. Бид цэг дээр хүрээд л түүнд “боогдон” цааш гарч чадахгүй байгаа нь сонин.

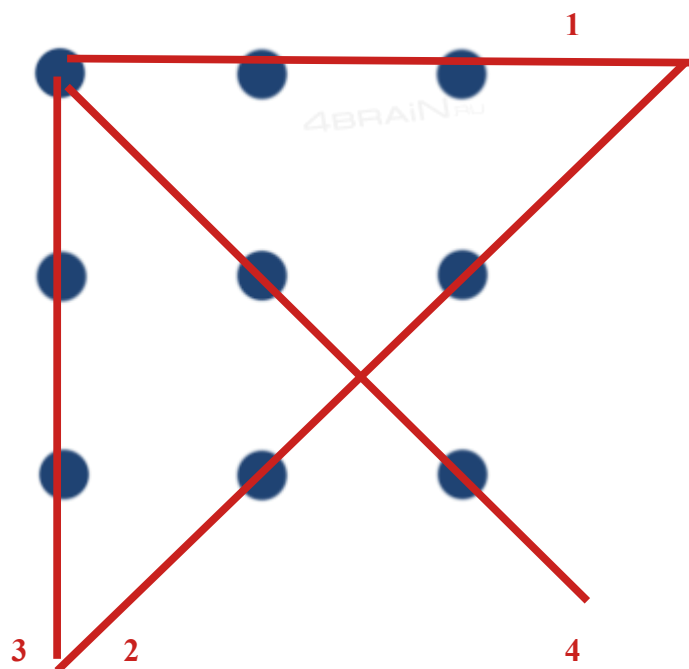
Гэтэл бодлогын нөхцөлд цэгнээс гадагш хэтэрч гарч болохгүй гэж заагаагүйг анхаахар юм бол байдал өөрөөр эргэнэ.

Заасан байлаа ч оролдлого, туршилтын түвшинд квадратын хүрээнээс гарч оролдлого хийхийг хэн ч хориглохгүй билээ. Тэгвэл, энэ хүрээнээс гарч сэтгэх хэрэгтэй байгаа нь ойлгомжтой болж ирнэ.

Өөрөөр хэлбэл сэтгэлгээнийхээ хүлээнээс гарах хэрэгтэй байна. Тэгвэл харааны хязгаар тэлж хуудас цаасны бүх талбайг ашиглах бодол төрнө. Түүгээр ч зогсохгүй хуудасны хэмжээнд ч баригдахгүй хязгааргүй орон зайг ашиглах боломж ч хэн бүхэнд байгаа.



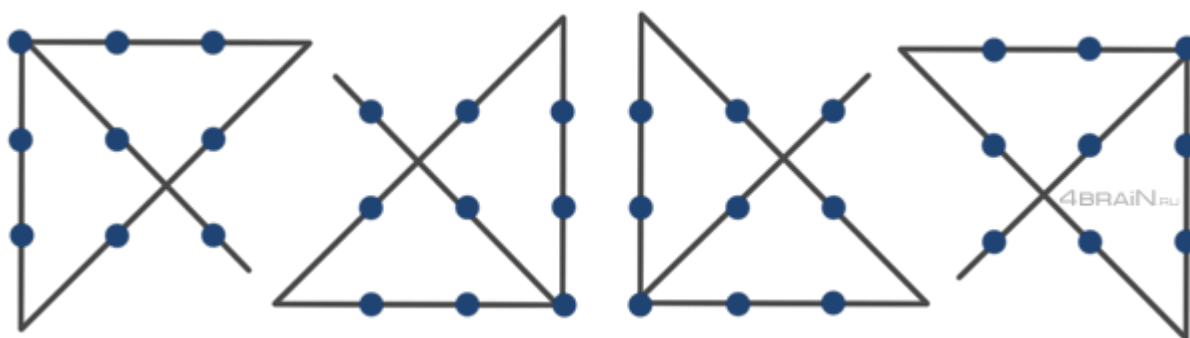
Ингээд, эхний мөрний 3 цэгийг нэг шугамаар холбохдоо сүүлийн цэг дээр сааталгүй цааш үргэлжлүүлбэ. Мөн тийм маягаар эхний багана, диагоналийн цэгүүдийг холбоод нэг харъя даа. Тэгвэл 4 дэх шугамын чиглэл, байршил нь харагдаж байгаа биз дээ. Одоо ингээд энэ 4 шугамаа зурахдаа тасралтгүй, давталтгүй гүйцэтгэх л үлдлээ, харин энэ бол боломжтой.



За ингээд дээрх аргаар, чөлөөтэй, задгай сэтгэн бодлогоо бодоцгооё:

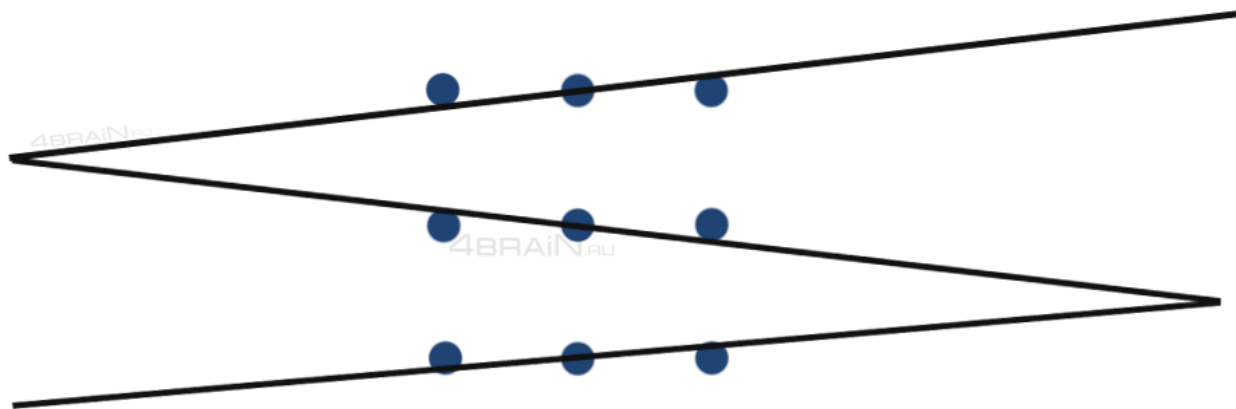
1. Эхний мөрийн цэгүүдийг 1-р шугамаар холбохдоо квадратын хүрээнээс цааш зурна.
2. 2-р шугамыг татахдаа мөн л цэгээс цааш гарган зурна
3. 3-р шугамыг дээш татан эхний цэг дээр аваачна
4. Тэгээд 4-р шугамыг диагоналийн дагуу зурна

Үүний үр дүнд 9 цэгийг бүгдийг тасралтгүй холбох 4 шугам нь шүхэр хэлбэрийн дүрс үүсгэн буйг та нар харж байна.



Аль цэгээс эхлэн зурснаас хамааран наад зах нь 4 хариу байхыг харуулбал:

Хэрэв цэгүүд нь арай том хэмжээтэй, жижиг дугуй хэлбэртэй өгөгдсөн байвал (бидний нөхцөлд ийм байгаа) дараах гаргалгаа ч байхыг үгүйсгэх аргагүй юм:



Хэрэв цэгүүд нь жинхэнэ математик цэг хэлбэрээр 0 (тэг) хэмжээтэй өгөгдөөд хоорондын зай нь маш бага байвал хангалттай өргөн хэмжээний ганцхан шугамаар л бүгдийг холбож болох боломжтой, гэх мэтээр цааш сэтгэвэл дахиад олон шийдэл гарч болох талтай билээ.

Мөн бид цааш үргэлжлүүлэн бодох хэрэгтэй. Жишээлбэл, зураас заавал шүлүүн байх албатай юу? Энэ нөхцөлд бид хэдэн ч цэгийг нэг л зураасаар төвөггүй холбоно.

Эсвэл заавал 4 эсвэл 3 шугам байх ёстой юу?

Гэх мэтчилэн бодоод байвал бид бас иймэрхүү бодлого олныг зохиож чадна шүү дээ!

Ийм төрлийн өөр бодлогын жишээг харуулбал:

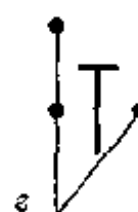
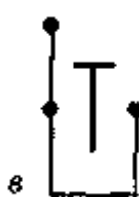
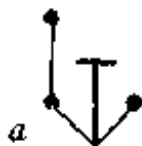
3 цэгийн дасгал



3 цэгийн бодлого. Өгөгдсөн 3 цэгийн дунд Т хэлбэрийн саад байна. Саадыг дайруулалгүйгээр 3 цэгийг хамгийн цөөхөндөө хэдэн хэрчмээр холбож болох вэ?

Уг саад нь бодлогыг хүндрүүлж байгаа мэт боловч зөв ашиглавал харин ч бодолтын зүг чигийг гаргахад тустай байж болох боломжтой.

Дараагийн зурагт бодлогын хэдэн хариуг харуулжээ.

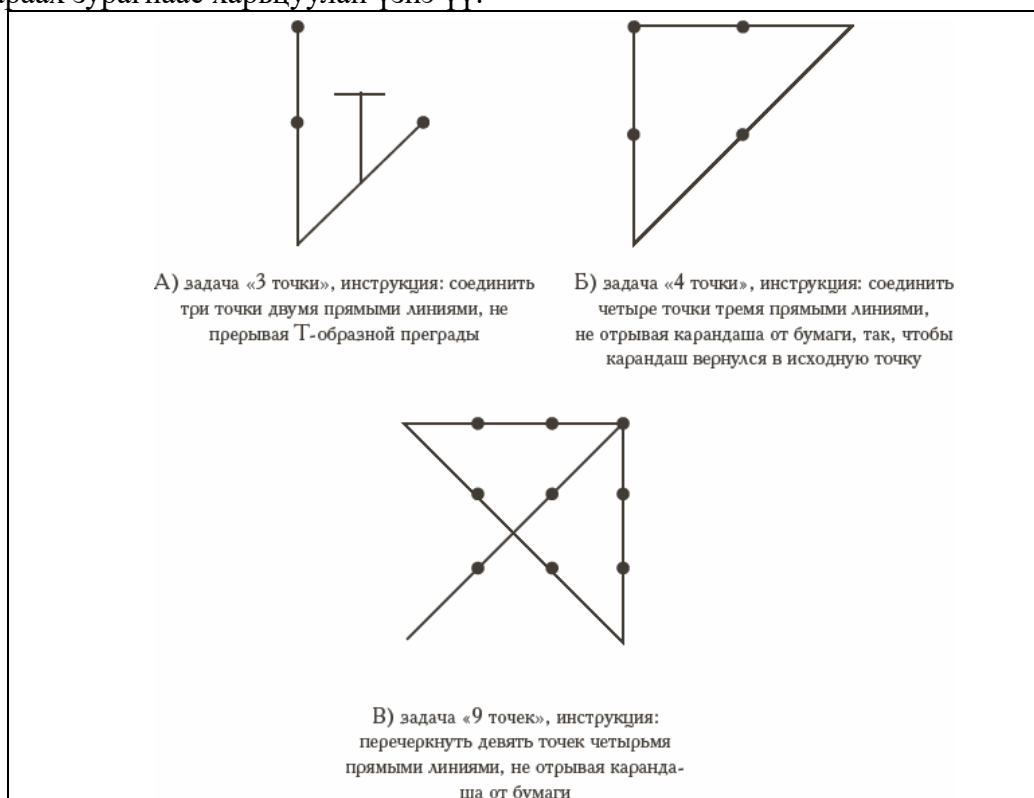


а, б, в - хариунд тус бүр гурван хэрчим ашигласан байна.

г – хариунд харин босоо, налуу 2 хэрчим ашиглан шийджээ. Энд мөн л өгөгдсөн дүрсний хүрээ хязгаараас гарснаар оновчтой шийдэлд хүрсэн байна. Өөрөөр хэлбэл, хариу нь бидний хайгаад байснаас гадна оршиж байжээ гэсэн үг.

3 цэгийн бодлогыг бодсоны дараа 4 цэг, 9 цэг гэх мэтээр өгөдлийн тоог нэмэгдүүлж бодлогыг хүндрүүлсэн ч гэсэн бодолтын ерөнхий зарчим буюу алгоритм нэгэн цэгцэнд орж, ямар замаар, хаана хайлт хийх арга зам ойлгомжтой болоод ирж байгаа юм.

Жишээ нь, 4 цэгийг 3 шугамаар холбохын тулд зайлшгүй нөгөө зарчим – цэгүүдийн орон зайнаас гарах аргыг хэрэглэнэ. 9 цэгийг 4 шугамаар холбох нь мөн ижил аргатай. Дараах зурагнаас харьцуулан үзнэ үү:



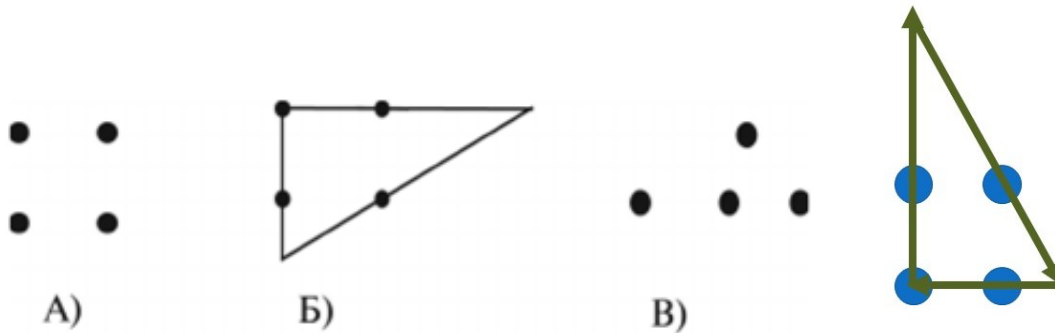
Нэмэлт жишээ дасгалууд

Энэ жишээ бол нөгөө 9 цэгийн бодлогын арай хялбар хувилбар буюу нэг ёсны бие халаалт (толгой халаах?) болох анхны алхам. Суралцагчиддаа 4 цэг өгөөд тэдгээрийг 3 шулуун шугамаар харандаа салгалгүй холбоорой гэсэн даалгавар өгнө.

Хүмүүс мөн л нөгөө 4 цэгийн квадрат дотроо эргэлдээд байх вий. Энэ бодлогоо хамтарч бодоод 9 цэг рүүгээ ороход аргаа эзэмшчихсэн хүн чинь зөв зүгт явах болно.

Үүний өмнөх хамгийн эхний алхамыг бид 3 цэг дээр хийж байсан билээ.

Бодлого 1



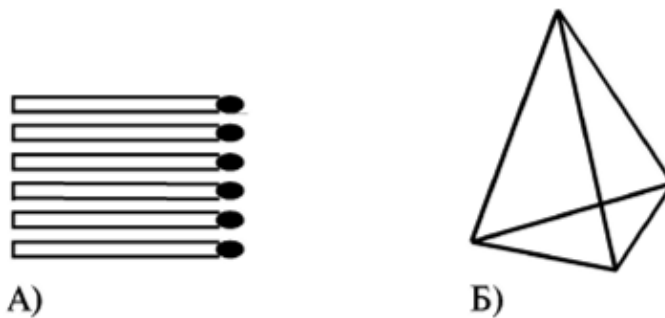
Бодлого 2

6 ширхэг шүдэнз байна. Эдгээрийг ашиглан хоорондоо тэнцүү адил талт 4 гурвалжин байгуулах. Гурвалжны талын урт нь нэг шүдэнзний урттай тэнцүү байх юм.

Тусдаа хоёр гурвалжин байгуулж болно. Ахиад жаахан ажиллах юм бол 3 гурвалжин ч байгуулж болно. Харин 4 гурвалжинг яаж ч оролдоод бүтэхгүй л болов уу?

Шийдлийг олохын тулд хавтгайгаасаа хөндийрч гараад дээрээс нь харж сэтгээд үз! Хажуугийн бүтээлч сэтгэлгээ гэсэн үг. Латераль сэтгэлгээ гэж их ярьдаг даа. Бид бас “Хөндлөн сэтгэх” гээд үзэж байснаа санаарай.

Тэгвэл 3D пирамид (суварга, цац суварга?) аяндаа л толгойд чинь буугаад, нүдэнд чинь харагдах вий. Ингээд 4-ийг байгуулчихна.



Хэрэв түрүүчийн бодлого бодохдоо цэгүүдийн үүсгэсэн квадратын хүрээнээс гарч сэтгэх хэрэгтэй байсан бол энэ тохиолдолд хавтгайгаас гарч орон зайд шилжих шаардлагатай болж байгаа юм. Цаашлаад, 4D, 5D орон зай, сансар огторгуйд шилжих ч бил үү?

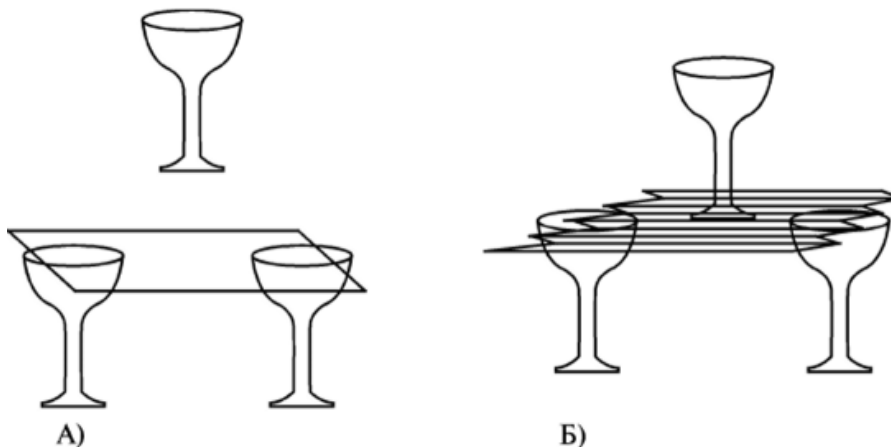
Дээд оройн 3 шүдэнзний толгойг асааж гагнавал нурж унаад байхгүй, бүр догь пирамид үүснэ.

Бодлого 3

Гурван хундага

“Гурван хундага” жишээ бодлого нь түрүүчийн дасгалуудын нэг ёсны үргэлжлэл, тэдгээрийн санааны нэгтгэл юм.

Зургийн А -д үзүүлснээр хоёр хундага аваад тэдгээрийн дээр нь 1000 төгрөгийн дэвсгэрт тавиад гурав дахь хундгыг тэр мөнгөн дээрээ тавьж тогтоох даалгавар юм. Өөр ямар нэг материал, зүйлс ашиглахгүй.



Хундаганы жинг даахын тулд цаасан мөнгө маань тодорхой даац авах бөх бат чанартай байх ёстой. Харин манай мөнгөн дэвсгэртэнд тийм чанар байхгүй тул даахгүй. Яах вэ?

Зузаалж нааж болохгүй, цавуу ашиглахгүй болохоор байгаа материалаа өөрийнх нь бат бөх чанарыг нь **өөрчилж болох уу? Яаж?** Гэх мэтээр эрэл хайгуул хийх хэрэгтэй. Инженер хүн бол хариугий нь шууд л хэлэх учиртай.

Харин хэдүүлээ консервний лааз, ундааны лонх, чихэр боовны картон хайрцаг, төмөр замын ачаа тээврийн чингэлэг зэргийг санацгаая!

Тэгвэл, шийдлийн санаа бараг л хүн бүрт түвэггүй ороод ирнэ.

1000- тын дэвсгэртээ гармошик хэлбэрээр нугалж эвхвэл болчихно. Зургийн Б хувилбарт үзүүлэв.

Үүнийг техникийн ухаанд “даацын нугалаас” гэж нэрлэдэг түгээмэл арга билээ.

ДААЛГАВАР- 1

Монгол үндэсний оньсон тоглоомыг судалж бүтээлч сэтгэлгээний дасгал, даалгавар зохиох

ДААЛГАВАР- 2

1. Өнөөдрийн хичээлээр өгөгдсөн бодлогуудыг бусдаар бодуулж, ажиглалт судалгаа хийх! Насны ангилал тус бүрт хамгийн багадаа 10 хүнээр бодуулж ажиглалт хийж, дүгнэлт гаргах оролдлого хийнэ.
Тухайлбал, бид 5-10 нас, 10- 15 нас, 15- 20 нас, 20- 25 нас, 25- 30 нас гэх мэт ангилал гаргаж болох юм. Гэхдээ дидактикийн шинжлэх ухаанд насны үечлэлийг хэрхэн авч үздэг талаар бас сонирхох нь зүйтэй. Гэвч бид тогтсон стандартаас арай өөрөөр үзээд алдахад буруудахгүй болов уу гэж бс бодож байна! Нэг ёсондоо аргачлалаа боловсруулна гэсэн үг. Аргачлал боловсруулахад ёудалгааны зорилгоо зөв, тодорхой томъёолсон байх хэрэгтэй.
Гэвч насны үечлэлийн талаар багаараа ярилцаж байж шийдэх асуудал шүү дээ.
2. Бодолтын буюу гүйцэтгэх цаг хугацааг тэмдэглэж авах хэрэгтэй.
Гэх мэтчилэн бид СААЗ- ын хичээлээр үзсэн судалгааны арга, аргзүйтэй холбогдуулж судалгаа явуулах аргачлалаа боловсруулаад ашиглаад хийвэл бидний хувьд бас нэг хичээлийн туршилт дадлага болно гэдгийг бодолцоорой!
3. Тэгээд судалгааны зорилго, хийсэн судалгааны үр дүндээ үндэслээд дүгнэлтээ гаргана.

Энэ бас л нэг бүтээлч ажил болно.

Хичээлд хэрэглэсэн материалуд

1. Перельман Я.И. Хошин математик.- УБ., 1986.
2. Фредрих Харен. Сэтгэх урлаг.- УБ., 2019.- Х.105-107.
3. <https://umnazia.ru/blog/all-articles/kak-soedinit-9-tochek-chetyrmja-prijamymi-linijami>
4. <http://www.smekalka.pp.ru/node/1701>
5. <http://4brain.ru/tvorcheskoe-myshlenie/9-tochek-4-linii.html.php><https://otvet.mail.ru/question/47437568><https://vit-vladimir.ru/test-9-tochek-4-liniami-kak-soedinit-devyat-tochek-chetyrmya-liniami-odna-i/>
6. <https://otvet.mail.ru/question/47437568>