

11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН НЭГЖ ХИЧЭЭЛИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сэдэв: **Координатын геометр**

Хамрах хүрээ: 11-р анги

Судлах цаг: 8 цаг

Зорилго: Огторгуйн геометрийн үндсэн ухагдахуун аксиомуудыг хэрэглэн хялбар бодлого бодох. Огторгуйн шулуунууд, хавтгайнууд, шулуун ба хавтгайн параллель ба перпендикуляр байх чанарыг тодорхойлох, томъёолох. Хэрчмийн өгсөн харьцаагаар хуваагч цэгийн координат олох.

Зорилт: Огторгуйн геометрийн үндсэн ухагдахуун аксиомуудыг зураг дүрслэл тэмдэглэлээр илэрхийлж, харьцах. Огторгуй дахь Декартын координатын систем зурах, нэрлэх, тэмдэглэх, нэгжийг тохируулан сонгох, цэгийг координатаар нь байгуулах, өгсөн цэгийн координатыг тогтоох, хоёр цэгийн хоорондох зайг олох, хэрчмийн дундаж цэгийн координатыг олох

Агуулгын залгамж холбоо:

<p>Өмнө судалсан агуулга</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хавтгайн параллель, перпендикуляр шулууун • шулууний тэгшитгэл • Хавтгайн дахь тэгш өнцөгткоординатын систем • Хавтгайн координатын системд 2 цэгийн хоорондох зай, хэрчмийн дундаж цэгийн координатыг олох 	<p>Нэгж хичээлийн хүрээнд судлах агуулга</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хавтгайн параллель, перпендикуляр шулууун • шулууний тэгшитгэл • Огторгуйн дахь тэгш өнцөгткоординатын систем • Огторгуйн координатын системд 2 цэгийн хоорондох зай, хэрчмийн дундаж цэгийн координатыг олох • Хавтгайн координатын системд шулууныг $r=a+tb$ хэлбэрээр илэрхийлэх /вектор хэлбэр/ 	<p>Цаашид судлах агуулга</p> <ul style="list-style-type: none"> • Олон талс • Диагональ огтлол • Гурван талст өнцөг • Призм • Призмийн хажуу гадаргуу, гүйцэд гадаргуугийн талбай • Призмийн эзэлхүүн

Нэгж хичээлийн цаг хуваарилалт:

Дугаар	Сэдэв	Цаг	Мэдлэг, Чадвар
1	<i>Хавтгайн параллель, перпендикуляр шулууун</i>	2	<i>2 шулууны параллель, перпендикуляр байх нөхцлийг мэдэх /налалтаар/</i>
2	<i>шулууний тэгшитгэл</i>	2	<i>$y=mx+c$ ба $y-y_1=m(x-x_1)$ хэлбэрийн шулууний тэгшитгэлийг тайлбарлах, хэрэглэх</i>
3	<i>Огторгуйн дахь тэгш өнцөгткоординатын систем</i>	1	<i>Огторгуйн координатын систем, цэгийн координатыг ойлгох, огторгуйн координатын системд цэг тэмдэглэн дүрс, биет байгуулах</i>
4	<i>Огторгуйн координатын системд 2 цэгийн хоорондох зай, хэрчмийн дундаж</i>	2	<i>Огторгуйн координатын системд 2 цэгийн хоорондох зай, хэрчмийн дундаж цэгийн координатыг олох</i>

	<i>цэгийн координатыг олох</i>		
5	<i>Хавтгайн координатын системд шулууныг $r=a+tb$ хэлбэрээр илэрхийлэх /вектор хэлбэр/</i>	1	<i>Хавтгайн координатын системд шулууныг $r=a+tb$ хэлбэрээр илэрхийлэх /вектор хэлбэр/</i>

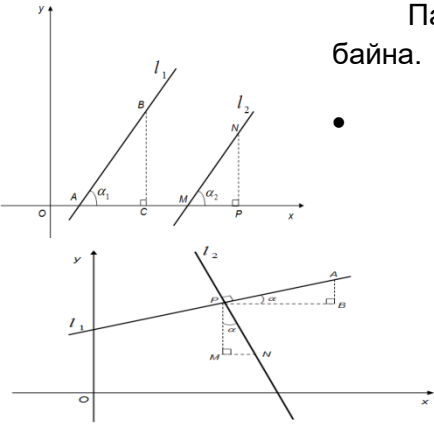
Үнэлгээ:

Суралцагчдын эзэмшсэн цогц чадамжийн болон мэдлэг, чадварын төлөвшлийг доорх шалгуур үзүүлэлтэд баримжаалан боловсруулсан үнэлгээний даалгавраар хэмжээсжүүлж нэгж хичээлийн төгсгөлд үнэлнэ. Мөн сурагчдын энэ нэгж хичээлд бодс

Үнэлгээний шалгуур:

Ээлжит хичээлийн төлөвлөгөө

Сэдэв	<i>Хавтгайн параллель, перпендикуляр шулуун</i>		
Хамрах хүрээ	11-р анги		
Хугацаа	40 минут		
Зорилго	<i>2 шулууны параллель, перпендикуляр байх нөхцлийг мэдэх /налалтаар</i>		
Зорилт	<i>Налалт олох 2 шулууны параллель, перпендикуляр байх нөхцлийг мэдэх</i>		
Өмнө судалсан агуулга			Цаашид судлах агуулга
Бодит тоо			Төгсөглгүй буурах геометр прогресс
Дарааллын хязгаар			
Сургалтын хэлбэр	Анги нийтээр		
Хичээлийн үйл явц			
Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа		Сурагчийн үйл ажиллагаа

АЗБ- 2мин	Мэндлэх, ирц бүртгэх	Мэндлэх, хичээлийн бэлтгэл хангах
Өмнөх мэдлэгийг сэргээн сануулах, шинэ мэдлэг олгох-17мин	<p>$A(1, 1), B(5, 7)$ цэгүүд өгсөн байг. AB хэрчмийн налалтыг ол.</p> <p>AB хэрчмийн налалт $m = \frac{7-1}{5-1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$</p> <p>II. $C(-4, 1), D(7, -3)$ цэгүүд өгсөн байг. CD хэрчмийн налалтыг ол.</p> <p>CD хэрчмийн налалт $m = \frac{-3-1}{7-(-4)} = \frac{-4}{11} = -\frac{4}{11}$</p> <p>Ерөнхий тохиодолд $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ цэгүүдийг холбосон хэрчмийн налалт нь:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ байна.}$	<p>Дурын цэг өгөөд томъёог хэрэглээ болгох</p> <p>$M(-2, 3), N(5, -1)$ галалт ол</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ ашиглах томъёо}$ <p>1. $C(-4, 1), D(7, -3)$</p> <p>2. $A(1, 1), B(5, 7)$</p> <p>3. $A(3, -5), B(-7, 1)$ налалтыг ол.</p>
шинэ мэдлэг олгох-17мин	<p>Хэрэв шулуунуудын налалт $m_1 = m_2$ бол l_1, l_2 шулуунууд ямар байршил</p> <p>Параллель байна.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Перпендикуляр шулуунуудын налалтуудын үржвэр -1 байна. 	<p>№1 дасгал ажиллуулах налалт олуулах</p> <p>Дүгнэлт гаргах</p> <p>Я</p>

Бататгал - 20мин	№2-5 дасгал ажиллуулах Дүгнэлт гаргах	Бодлогууд багшийн бодлогын дэвтэрт бодогдсон байна.	
Дүгнэлт - 1мин	Гэрийн даалгавар өгнө.	Сурах бичгийн №13 хүртэл	Гэрийн даалгавараа бичиж тэмдэглэж авах

5в. Хоёр шулууны параллель, перпендикуляр байх нөхцөлийг мэдэх (налалтаар)

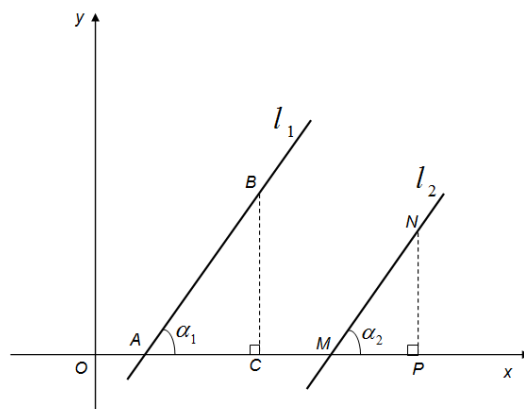
Дараах асуултын дагуу ярилцах замаар эхэлж болно.

1. Нэг шулуун дээр орших $A(-1, -1), B(3, 1), C(9, 4)$ цэгүүд координатын хавтгайд өгөв. AB, BC, AC хэрчмүүдийн налалтыг ол. Эдгээр хэрчмийн налалт нь ямар байна вэ?

2. AB, BC -үүдийн налалт тэнцүү бол A, B, C цэгүүдийн байршлын тухай ямар дүгнэлт хэлж болох вэ?

Энэ суралцахуйн зорилтын хүрээнд параллель, перпендикуляр шулуунуудын налалтуудын хоорондох хамаарлыг ойлгох, хэрэглэх тухай судална.

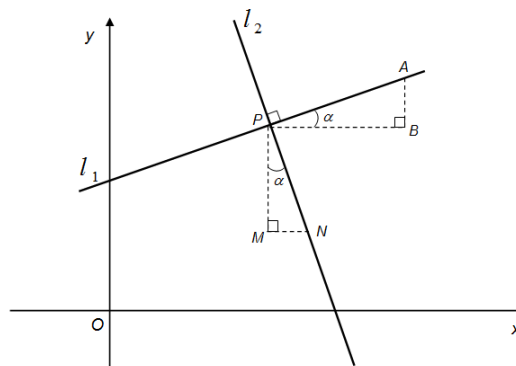
а) l_1, l_2 параллел шулууны налалтууд нь харгалзан m_1 ба m_2 байг. l_1, l_2 шулуунууд Ox тэнхлэгийн эерэг чиглэлтэй α_1, α_2 хэмжээтэй өнцөг үүсгэдэг гээ.



Дараах асуултуудын дагуу ярилцаж болно.

- Хэрэв l_1, l_2 шулуунууд параллель бол α_1, α_2 өнцгүүдийг жиш. Эдгээр шулууны налалтууд ямар хамааралтай вэ?
- Хэрэв шулуунуудын налалт $m_1 = m_2$ бол l_1, l_2 шулуунууд ямар байршилтай байх вэ?

б) l_1, l_2 перпендикуляр шулуунуудын налалтууд нь харгалзан m_1 ба m_2 байг. l_1 шулуун Ox тэнхлэгтэй α өнцөг, l_2 шулуун Oy тэнхлэгтэй α өнцөг үүсгэнэ.



Шулуунуудын огтлолцлын цэгийг P гээ.

Тэгвэл PAB ба PNM гурвалжнууд төсөөтэй.

l_1 шулууны налалт $m_1 = \frac{AB}{PB}$ ба

l_2 шулууны налалт $m_2 = \frac{-PM}{MN}$ гарна. Өөрөөр хэлбэл $-m_2 = \frac{PM}{MN}$ байна.

Дээрх PAB ба PNM гурвалжнууд төсөөтэй гэдгээс $\frac{AB}{PB} = \frac{NM}{PM}$ байна. Эндээс $m_1 = -\frac{1}{m_2}$ буюу

$m_1 \cdot m_2 = -1$ байна гэж гарна.

Гарсан үр дүнг дараах байдлаар өгүүлбэрээр томъёолуулж болно.

- Перпендикуляр шулуунуудын налалтуудын үржвэр -1 байна.
- Хэрэв шулууны налалт m бол түүнтэй перпендикуляр шулууны налалт $-\frac{1}{m}$ байна.

Сурагчдаас дараах асуултыг асууж, ярилцаж болно.

- Хэрэв l_1, l_2 шулуунууд перпендикуляр бол эдгээр шулууны налалт m_1, m_2 нь ямар хамааралтай байх вэ?
- Хэрэв $m_1 m_2 = -1$ бол l_1, l_2 шулуунууд ямар байршилтай байх вэ?

а), б) хэсэгт гаргасан үр дүнд тулгуулан дараах дүгнэлтийг хийлгэж болно. Үүнд:

1. Хэрэв хоёр шулуун параллель бол тэдгээрийн налалтууд тэнцүү байна.
2. Хэрэв хоёр шулуун перпендикуляр бол налалтуудынх нь үржвэр -1 байна.

Жишээ 5: $y = -3x + 6$ шулуунтай параллель, $A(-1, 7)$ цэгийг дайрдаг шулууны тэгшитгэлийг ол.

Бодолт: $y = -3x + 6$ тэгшитгэлээр илэрхийлэгдэх шулуунтай параллель шулууны налалт нь $m = -3$ байна. Иймд $A(-1, 7)$ цэгийг дайрдаг, $m = -3$ налалттай шулууны тэгшитгэл нь

$y - 7 = -3(x - (-1))$ буюу $y - 7 = -3x - 3$ гарах ба үүнийг $y = -3x + 4$ хэлбэрт бичиж болно.

Жишээ 6: $y = 2x + 1$ тэгшитгэлтэй шулуунд перпендикуляр, $A(1, 3)$ цэгийг дайрах шулууны тэгшитгэлийг ол.

Бодолт: Өгсөн шулууны налалт нь $m = 2$ тул түүнд перпендикуляр шулууны налалт $-\frac{1}{2}$

байна. Иймд $A(1, 3)$ цэгийг дайрсан $-\frac{1}{2}$ налалттай шулууны тэгшитгэл нь $y - 3 = -\frac{1}{2}(x - 1)$

буюу

$2y - 6 = -x + 1$ гэж гарна. Үүнийг $2y + x - 7 = 0$ хэлбэрт бичиж болно.

Жишээ 7: $A(0, 9), B(k + 1, k + 4), C(2k, k + 3), D(2k + 2, k + 6)$ цэгүүд өгөв. Дараах нөхцөл тус бүрийг хангах k -ийн утгыг ол.

а) A, B, C цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог байх

б) AB нь CD -тэй параллель байх.

Бодолт:

а) A, B, C цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог гэвэл AB, AC хэрчмийн налалтууд тэнцүү байна. Иймд

$$\frac{k+4-9}{k+1-0} = \frac{k+3-9}{2k-0}$$

$$\frac{k+5}{k+1} = \frac{k-6}{2k}$$

$$2k(k-5) = (k+1)(k-6)$$

$$k^2 - 5k + 6 = 0$$

$k_1 = 3, k_2 = 2$ гэж гарна.

б) $AB \parallel CD$ гэвэл AB, CD хэрчмийн налалтууд тэнцүү байна. Иймд дараах бодолтыг хийнэ.

$$\frac{k+4-9}{k+1-0} = \frac{k+6-k-3}{2k-2-2k}$$

$$\frac{k-5}{k+1} = \frac{3}{2}$$

$$2(k-5) = 3(k+1)$$

$k = 13$ байна.

Жишээ 8: ABC гурвалжны оройн цэгүүд $A(0,1), B(-1,-2), C(2,k)$ гэж өгөгдөв. Хэрэв $\angle ABC = 90^\circ$ бол k -ийн утгыг ол.

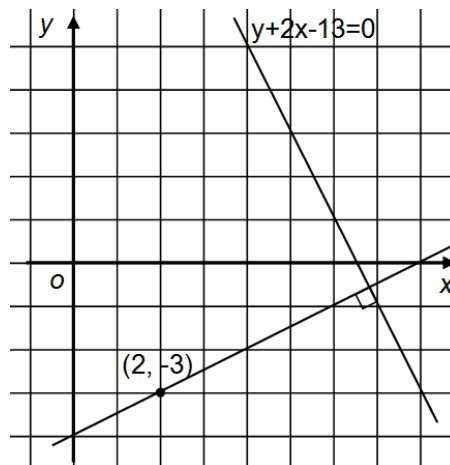
Бодолт: Хэрэв $\angle ABC = 90^\circ$ бол AB, BC хэрчмүүдийн налалтын үржвэр -1 байна. Иймд

$$\frac{-2-1}{-1-0} \cdot \frac{k-(-2)}{2-(-1)} = -1 \text{ байх ёстой. Эндээс } \frac{3}{1} \cdot \frac{k+2}{3} = -1$$

буюу $k+2 = -1$ болж $k = -3$ гэж гарна.

Жишээ 9: $(2, -3)$ цэгийг дайрах, $y + 2x - 13 = 0$ шулуунд перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг ол.

Бодолт: $y + 2x - 13 = 0$ шулууны тэгшитгэлийг $y = -2x + 13$ хэлбэрт шилжүүлбэл налалт нь $m = -2$ байна. Энэ шулуунд перпендикуляр шулууны налалт



$-\frac{1}{m}$ байна гэдгээс тэгшитгэлийг нь олох шулууны налалт $\frac{1}{2}$ болно.

Эндээс $y - (-3) = \frac{1}{2}(x - 2) \Rightarrow 2y - x + 8 = 0$ гэж гарна.

Харилцан перпендикуляр шулууны тэгшитгэл ямар зүй тогтолтой байгааг ажиглуулж болно.

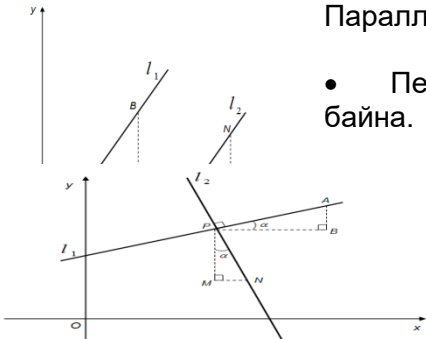
Дээрх жишээнээс харахад $y + 2x - 13 = 0$ тэгшитгэлтэй шулуунууд перпендикуляр байна.
 $2y - x + 8 = 0$

Зүй тогтлыг ажиглах замаар дараах дүгнэлтийг хийлгэж болно.

$ax + by + c = 0$ тэгшитгэлээр өгсөн шулуунтай перпендикуляр шулууны тэгшитгэл $bx - ay + d = 0$ байна.

Ээлжит хичээлийн төлөвлөгөө№2

Сэдэв	<i>шулууний тэгшитгэл</i>	
Хамрах хүрээ	11-р анги	
Хугацаа	40 минут	
Зорилго	$y = mx + c$ ба $y - y_1 = m(x - x_1)$ хэлбэрийн шулууны тэгшитгэлийг тайлбарлах, хэрэглэх	
Зорилт	<i>Шулууны тэгшитгэл бичих</i>	
Өмнө судалсан агуулга	Цаашид судлах агуулга	
Бодит тоо	Төгсөглгүй буурах геометр прогресс	
Дарааллын хязгаар		
Сургалтын хэлбэр	Анги нийтээр	
Хичээлийн үйл явц		
Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн үйл ажиллагаа
АЗБ-2мин	Мэндлэх, ирц бүртгэх	Мэндлэх, хичээлийн бэлтгэл хангах

<p>Өмнөх мэдлэгийг сэргээн сануулах, шинэ мэдлэг олгох-17мин</p>	<p>$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ налалт олох</p> <p>. Хэрэв шулуунуудын налалт $m_1 = m_2$ бол l_1, l_2 шулуунууд ямар байршил</p> <p>Параллель байна.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перпендикуляр шулуунуудын налалтуудын үржвэр -1 байна. 			
<p>шинэ мэдлэг олгох-17мин</p>	<p>$A(x_1, y_1)$ цэгийг дайрсан, налалт нь m байх шулууны тэгшитгэл $y - y_1 = m(x - x_1)$ хэлбэртэй байна гэдгийг суралцахуйн зорилт 5 б)-д авч үзсэн. Энэ суралцахуйн зорилтын хүрээнд шулууны тэгшитгэл $y - y_1 = m(x - x_1)$ хэлбэрээр өгсөн тохиолдолд m, x_1, y_1 нь ямар утга илэрхийлэхийг таних, тайлбарлах</p>	<p>Дасгал№20 хийлгэх шалгах</p>		
<p>Бататгал - 20мин</p>	<p>№19,21-24 дасгал ажиллуулах</p> <p>Дүгнэлт гаргах</p>	<p>Бодлогууд багшийн бодлогын дэвтэрт бодогдсон байна.</p>		
<p>Дүгнэлт - 1мин</p>	<p>Гэрийн даалгавар өгнө.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="889 1392 1177 1585"> <p>Сурах бичгийн №25-31хүртэл</p> </td> <td data-bbox="1177 1392 1536 1585"> <p>Гэрийн даалгавараа бичиж тэмдэглэж авах</p> </td> </tr> </table>	<p>Сурах бичгийн №25-31хүртэл</p>	<p>Гэрийн даалгавараа бичиж тэмдэглэж авах</p>
<p>Сурах бичгийн №25-31хүртэл</p>	<p>Гэрийн даалгавараа бичиж тэмдэглэж авах</p>			

Үйл ажиллагаа 1: $y = mx + c$ хэлбэрийн шулууны тэгшитгэлийг тайлбарлах, хэрэглэх

Суралцахуйн зорилт 5 б) дээр шулууны налалт нь m ба y -огтлол нь c гэж өгсөнөөр тэгшитгэлийг нь бичих бодлого бодож тэгшитгэл нь $y = mx + c$ хэлбэртэй байна гэж гаргасан. Энд авч үзэж байгаа суралцахуйн зорилтын хүрээнд шулууны тэгшитгэл $y = mx + c$ хэлбэртэй өгсөн бол шулуунтай холбоотой ямар мэдээллүүдийг олж авч болох тухай

дүгнэлт хийх ба олж авсан мэдээллийг өөр бодлого бодоход хэрэглэх тухай авч үзнэ. Шулууны тэгшитгэл ийм хэлбэртэй үед энэ шулууны налалт болон y -огтлолыг мэдэж болно гэдгийг дүгнэх нь чухал.

Жишээ10:

а) y -огтлол нь $y = 3x - 2$ шулуунтай адил, налалт нь $\frac{1}{2}$ байх шулууны тэгшитгэл бич.

б) Налалт нь $y = -5x + 5$ шулуунтай адил, y -огтлол нь $\frac{1}{3}$ байх шулууны тэгшитгэл бич.

Бодолт:

а) Өгсөн шулууны y -огтлол нь $c = -2$ байна. Иймд бид $m = \frac{1}{2}$ налалттай, y -огтлол нь $c = -2$ байх шулууны тэгшитгэл бичнэ гэсэн үг. Эндээс шулууны тэгшитгэл $y = \frac{1}{2}x - 2$ гэж гарна.

б) Өгсөн шулууны налалт -5 байна. Иймд $m = -5$ налалттай, y -огтлол нь $c = \frac{1}{3}$ байх шулууны тэгшитгэл бичвэл $y = -5x + \frac{1}{3}$ гэж гарна.

Үйл ажиллагаа 2: $y - y_1 = m(x - x_1)$ хэлбэрийн шулууны тэгшитгэлийг тайлбарлах, хэрэглэх

$A(x_1, y_1)$ цэгийг дайрсан, налалт нь m байх шулууны тэгшитгэл $y - y_1 = m(x - x_1)$ хэлбэртэй байна гэдгийг суралцахуйн зорилт 5 б)-д авч үзсэн. Энэ суралцахуйн зорилтын хүрээнд шулууны тэгшитгэл $y - y_1 = m(x - x_1)$ хэлбэрээр өгсөн тохиолдолд m, x_1, y_1 нь ямар утга илэрхийлэхийг таних, тайлбарлах, хэрэглэх тухай авч үзнэ. Иймд x_1, y_1 нь $y - y_1 = m(x - x_1)$ тэгшитгэлтэй шулуун дээр орших нэг цэгийн координат, m нь энэ шулууны налалт болно гэдгийг тайлбарлах ойлгох нь чухал. Үүнийг ойлгосны үндсэн дээр олсон мэдээллийг өөр бодлого бодоход хэрэглэх чадвартай болох зорилготой.

Жишээ 11: $y + 5 = -4(x - 3)$ тэгшитгэлтэй шулуун өгөгдөв. Ямар нэг тооцоолол хийлгүй, тэгшитгэлийг ажиглах замаар энэ шулуун дээр орших нэг цэгийн координатыг ол. Олсон цэг болон $B(-7, 1)$ цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл бич.

Бодолт: Өгсөн шулуун дээр орших цэгийг $A(3, -5)$ гэж олж чадна. Иймд $A(3, -5)$, $B(-7, 1)$ цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл бичнэ гэсэн үг.

Шулуун дээр орших хоёр цэгийн координат өгсөнөөр шулууны тэгшитгэлийг бичих

$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right) (x - x_1)$ томъёог $x_1 = 3$, $x_2 = -7$, $y_1 = -5$, $y_2 = 1$ үед ашиглавал

$y - (-5) = \left(\frac{1 - (-5)}{-7 - 3} \right) (x - 3)$ буюу $y + 5 = -\frac{3}{5}(x - 3)$ болох бөгөөд $5y + 3x + 16 = 0$ гэж

олдоно.

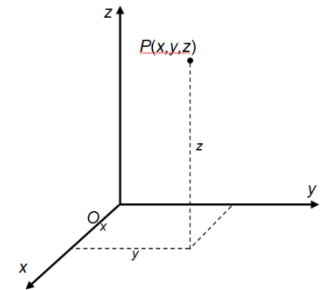
Ээлжит хичээлийн төлөвлөгөө№2

Сэдэв	<i>Огторгуйн дахь тэгш өнцөгт координатын систем</i>	
Хамрах хүрээ	11-р анги	
Хугацаа	40 минут	
Зорилго	<i>Огторгуйн координатын систем, цэгийн координатыг ойлгох, огторгуйн координатын системд цэг тэмдэглэн дүрс, биет байгуулах</i> Type equation here.	
Зорилт	<i>Огторгуйн координатын систем байгуулах, түүн дээр цэг тэмдэглэж сурах</i>	
Сургалтын хэлбэр	Анги нийтээр	
Хичээлийн үйл явц		
Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн үйл ажиллагаа
АЗБ-2мин	Мэндлэх, ирц бүртгэх	Мэндлэх, хичээлийн бэлтгэл хангах
Өмнөх мэдлэгийг сэргээн сануулах,	•	

Шинэ мэдлэг олгох-17 мин

Огторгуйд цэгийн байрлалыг тодорхойлоход гурван координат хэрэгтэй. Тэгвэл аливаа цэг нь (x, y, z) гэсэн координаттай байна.

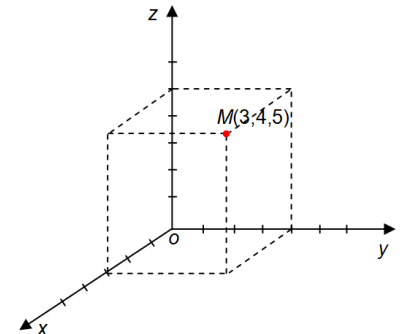
Огторгуйд (x, y, z) координаттай цэгийг тэмдэглэхдээ цэгийг координатын эхээс эхлээд Ox тэнхлэгийн дагуу x нэгж шилжүүлнэ. Дараа нь Oy тэнхлэгтэй параллелиар y нэгж шилжүүлнэ. Эцэст нь Oz тэнхлэгтэй параллелиар z нэгжээр зөөхөд очсон байрлалыг тэмдэглэнэ.



Жишээ 12:

Огторгуйн координатын системд $M(3,4,5)$ цэгийг тэмдэглэе.

Ox тэнхлэгийн дагуу 3 нэгжээр шилжүүлээд, Oy тэнхлэгтэй параллелиар 4 нэгж зөөнө. Үүний дараа Oz тэнхлэгийн дагуу 5 нэгжээр шилжүүлэхэд M цэгийн байрлал гарна.



Огторгуйн координатын системийн тэнхлэгүүд дээр байрлах цэгийн координатууд нь ямар байх, нэг хавтгайд байрлах цэгийн аль координатууд нь ижил байх талаар сурагчидтай ярилцаж болох юм. Үүний дүнд сурагчид

Ox тэнхлэг дээр байрлах цэгийн координат $(x, 0, 0)$

Oy тэнхлэг дээр байрлах цэгийн координат $(0, y, 0)$

Oz тэнхлэг дээр байрлах цэгийн координат $(0, 0, z)$

Oxz хавтгай дээр байрлах цэгүүдийн y координат 0 буюу $(x, 0, z)$

Oxy хавтгай дээр байрлах цэгүүдийн z координат 0 буюу $(x, y, 0)$

Oyz хавтгай дээр байрлах цэгүүдийн x координат 0 буюу $(0, y, z)$ байна.

Дасгал 33 сурагчаар бие даан хийлгэх

Бататгал - 20мин	№33-36 дасгал ажиллуулах Дүгнэлт гаргах	Бодлогууд багшийн бодлогын дэвтэрт бодогдсон байна.	
Дүгнэлт - 1мин	Гэрийн даалгавар өгнө.	Сурах бичгийн №37-41хүртэл	Гэрийн даалгавараа бичиж тэмдэглэж авах

Ээлжит хичээлийн төлөвлөгөө

Сэдэв	<i>Огторгуйн дахь тэгш өнцөгт координатын систем</i>	
Хамрах хүрээ	11-р анги	
Хугацаа	40 минут	
Зорилго	<i>Огторгуйн координатын систем, цэгийн координатыг ойлгох, огторгуйн координатын системд цэг тэмдэглэн дүрс, биет байгуулах</i> Type equation here.	
Зорилт	<i>Огторгуйн координатын систем байгуулах, түүн дээр цэг тэмдэглэж сурах</i>	
Сургалтын хэлбэр	Анги нийтээр	
Хичээлийн үйл явц		
Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн үйл ажиллагаа
АЗБ- 2мин	Мэндлэх, ирц бүртгэх	Мэндлэх, хичээлийн бэлтгэл хангах
Өмнөх мэдлэгийг сэргээн сануулах,	$AB^2 = AC^2 + BC^2$ $AB^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$ $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ гэдгээс $A(x_1, y_1)$ ба $B(x_2, y_2)$ цэгүүдийн хоорондох зайг олох томъёо: $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ хавтга дээр сэргээн санах	

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ШИНЭ МЭДЛЭГ ОЛГОХ-17МИН</p>	<p>Огторгуйд $A(x_1, y_1, z_1)$ ба $B(x_2, y_2, z_2)$ цэгүүд өгсөн байг. Тэгвэл AB цэгүүдийн хоорондох зайг олох томъёо $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$</p> <p>1. Хавтгайд хоёр цэгийн хоорондох зайг олох томъёог олохдоо Пифагорын теорем хэрэглэдэг. Огторгуйд ч бас хоёр цэгийн хоорондох зайг олох томъёо олохдоо Пифагорын теорем хэрэглэнэ. A, B цэгүүд нь Oxy хавтгайтай параллель, нэг хавтгай дээр оршиж байна. Иймд хоёр цэгийн z координатууд ижил байна. Тэгвэл ABD нь тэгш өнцөгт гурвалжин болох бөгөөд A, B цэгүүдийн хоорондох зай</p> $ AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_1 - z_1)^2}$ $ AB ^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$		
<p>Бататгал -20мин</p>	<p>№33-36 дасгал ажиллуулах Дүгнэлт гаргах</p>	<p>Бодлогууд багшийн бодлогын дэвтэрт бодогдсон байна.</p>	
<p>Дүгнэлт - 1мин</p>	<p>Гэрийн даалгавар өгнө.</p>	<p>Сурах бичгийн 110 хуудас №37-41 хүртэл</p>	<p>Гэрийн даалгавараа бичиж тэмдэглэж авах</p>

