

- **Сэдэв:** “ШУТИМ боловсрол ба робот техникийг сургалтанд ашиглах нь”
- **Илтгэгч:** С.Батбаяр, Д.Алтанзавъяа,


МУИС, Математик Компьютерийн Сургууль

Мэдээллийн системийн тэнхимийн багш

ПХ-3 ангийн оюутан

sr.batbayar@gmail.com , zavya0601@yahoo.com

- **Хураангуй** - ШУТИМ боловсролын нэг салбар болох робот техникийг сургалтанд ашигласнаар их дээд сургуулийн програм хангамж, техник хангамжийн хичээл болон дунд сургуулийн математик, мэдээлэл зүй, физик, биологи гэх мэт хичээлийн хөтөлбөрт орсон зарим нэг сэдвүүдийг робот техниктэй уялдуулан холбох байдлаар хичээлийг сонирхолтойгоор оюутан сурагчдад заах арга үр дүнтэй байна. Мөн хичээлийг танхимын, он-лайн, виртуал орчинд хослуулан зааснаар оюутнуудын сурах идэвх, сонирхол буурахгүй юм.

- 
- *Түлхүүр үг- ШУТИМ боловсрол, робот техник, LEGO Mindstorms NXT, инновац, хичээлийн хөтөлбөр, мэдлэг, сургалт, RobotC*

ШУТИМ(STEM-education) боловсрол ба
робот техникийг сургалтанд ашиглах нь

STEM education буюу ШУТИМ боловсрол нь

- ✓ Science- Шинжлэх ухаан,
 - ✓ Technology-Технологи,
 - ✓ Engineering-Инженерчлэл,
 - ✓ Mathematics-Математик
- гэсэн утгыг агуулж байдаг.

ШУТИМ (STEM education) боловсрол гэж юу вэ?

- ШУТИМ боловсрол бол сургалт болон заах арга руу чиглэсэн олон талын мэдлэгийг өгөх хандлага юм.

ШУТИМ боловсролын зорилго

- Шинэ мэдлэг, технологи нэвтрүүлэх.
- Өрсөлдөх чадвартай, мэдлэгтэй.
инженер, оюутан, сурагч болон ажлын хүчийг бэлдэх.
- Инновацийн төсөл хэрэгжүүлэх чадвартай эрдэмтэн бэлдэх.
- Тулгамдсан асуудлыг шийдэх арга барилыг эзэмшүүлэх.

ШУТИМ боловсролын ерөнхий зарчим

- Боловсролын салбар дахь шинэчлэлийн тусгал болон инновацийг нэвтрүүлэх бодлого гэж үзнэ.
- ШУТИМ боловсролыг үндэсний хэмжээнд тэргүүлэх зэрэглэлийн бодлого болгон боловсруулах.
- ШУТИМ боловсролыг хөгжүүлэхэд зориулагдсан зардлыг төсөвлөх.

ШУТИМ боловсролын ерөнхий зарчим

- ШУТИМ боловсрол нь тухайн улс болон дэлхийн эдийн засгийн хөгжилтэй нягт холбоотой.
- Монгол Улсыг дэлхийн тавцан дээр өрсөлдөх чадвартай, аюулгүй, үргэлж шинэчлэгч улс болгох боловсролтой, мэдлэгтэй ажлын хүч болон оюутнуудыг бэлдэх.
- Монгол Улсыг шинжлэх ухаан болон технологийн салбарт өрсөлдөхүйц чадалтай гүрэн болгох.

ШУТИМ боловсрол ба робот техник

- ШУТИМ боловсрол буюу шинэ мэдлэг, техник технологийг оюутан, сурагчдын сургалтанд ашиглах.
- LEGO Mindstorms NXT роботын иж бүрэн цуглуулгыг сургалтанд ашиглаж болно.
- Манай улсад LEGO Mindstorms робот техникийг сургалтанд ашиглаж эхлээгүй байна.

ШУТИМ төсөл

- Дэлхийн роботын олимпиадын зохион байгуулах хороотой хамтарч Монгол улсад LEGO роботын тэмцээн зохион байгуулах төсөл.
- WRO (World Robot Olympiad)
<http://www.wroboto.org>
- Төслийн хүрээнд LEGO Mindstorms NXT роботыг програмчлах болон загварчлах сургалт.

Шинэ мэдлэг олгох сургалтын зорилго

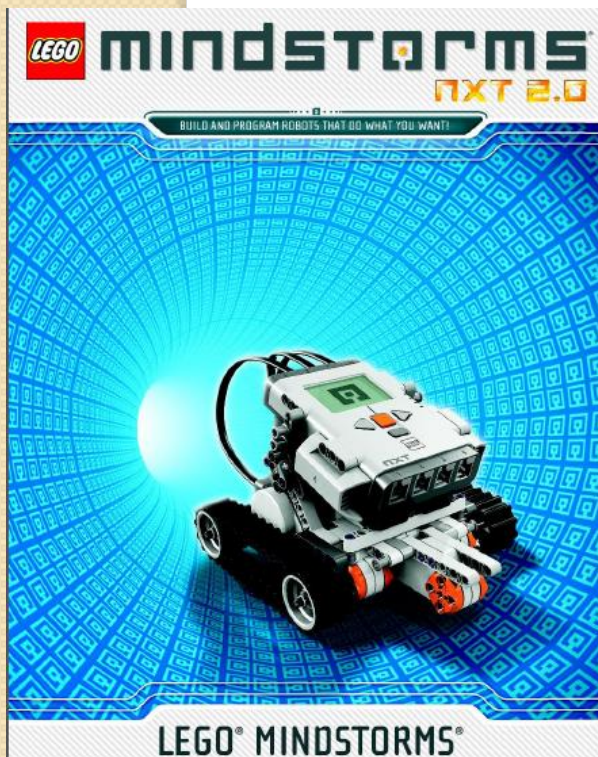
- Сургуульд робот техникийн системийг судалснаар их, дээд болон дунд сургуулийн сурагчдын мэдлэгийн хүрээг тэлэх.
- Шинжлэх ухаан болон технологийн салбарын сургуулийн боловсролын үйл ажиллагаанд орчин үеийн шинжлэх ухааны ухагдахууныг таниулах.
- Сурагчдын уран бүтээлчээр сэтгэн бодох чадварыг хөгжүүлэх, шинэ мэдлэгийг олж авахын тулд орчин үеийн дэвшилтэт техник, технологийг нэвтрүүлэх.
- Шинжлэх ухаан, технологийн ололт амжилтыг амьдралын хэрэглээтэй холбож залуучуудын үзэл бодлыг тэлэх,
- Сургуулийн сургалтын чанарыг сайжруулах.

Робот техник сургалт, хөгжил

- Робот техникийг их, дээд, дунд сургуулийн сургалтын хөтөлбөрт оруулах.
- Дунд сургуулийн сурагчдын дунд робот техникийн тэмцээн, олимпиад зохион байгуулах.
- ABU Roboson (мэргэжлийн) тэмцээнээр хязгаарлагдаж болохгүй юм.

LEGO Mindstorms NXT

- Роботыг угсрахад хэрэглэх материал болон контроллер
- LEGO® MINDSTORMS™-ийн цуглуулга



Робот техниктэй холбоотой програм хангамж

- **LEGO Digital designer**
- **ROBOTC Development Environment**
- **ROBOTC Virtual Worlds Mindstorms**
- **LEGO Mindstorms NXT software**

Робот техникийн сургалт

- Робот техникийн хичээлийн хөтөлбөрийг боловсруулах, сургалт, судалгааны ажил хийх.
- LEGO Mindstorms системийг ашиглан багш, оюутнуудад зориулсан сургалтыг явуулах.
- Сургалтнаас робот техникийг програмчлах мэдлэг болон угсрах дадлага туршлага эзэмших.

Сургалтын түвшин

- Анхан шатны
- Дунд шатны
- Ахисан шатны

Анхан шатны онлайн сургалт

- ROBOTC Development Environment
- <http://www.csn2.org>
- ROBOTC Curriculum for LEGO Mindstorms and TETRIX
- <http://www.robotc.net/education/curriculum/nxt/>

LEGO Mindstorms NXT-г ROBOTC хэл дээр програмчлах сургалтын хөтөлбөр

- **Курс үргэлжлэх хугацаа: 6 долоо хоног**
- Week One
 - Setup
 - Thinking about programming
 - Basic Movement using Motors and Timing
- Week Two
 - Conditional Statement
 - While Loops
 - ROBOTC Debugger
 - Encoders
- Week Three
 - The Sonar Sensor
 - The Touch Sensor
- Week Four
 - Threshold Values
 - The Light Sensor
 - If – Else
 - Line Tracking
- Week Five
 - The Compass Sensor
 - The Grand Challenge
- Week Six
 - Introduction to Advanced Programming

ROBOTC сургалтын вэб хуудас

Firefox Student Online Training Course: Learn to Program using Robo... ROBOTC.net :: Robot Virtual World S...

learn.cs2n.org/solt/lessons/trctetrix/content/ AVG Secure Search

Most Visited Getting Started

FreeRIP Yahoo Search Launch FreeRIP Amazon eBay Coupons Radio f t s Options

HOME Fundamentals Setup Movement Sensing Variables Remote Control INDEX


ROBOTC[®] Curriculum for TETRIX[™] and LEGO[®] MINDSTORMS[®] ONLINE

This multimedia curriculum features lessons for both the TETRIX and LEGO MINDSTORMS robotics systems, which each use the NXT Intelligent Brick Controller. It includes in-depth programming lessons for ROBOTC, multi-faceted engineering challenges, step-by-step videos, robotics support material, educational resources, and more.

[Product Curriculum Overview](#)
Click to access an extensive guide to using

RoboMatter
Carnegie Mellon

Windows taskbar: 11:32 13.04.18

- 
- Сургалтын хөтөлбөрийг доорх холбоосоос татаж аван танилцаж болно.
 - http://learn.cs2n.org/solt/lessons/trctetrix/content/home/ROBOTC_TETRIX_Curriculum.pdf

Сургагч роботын загвар

REM Bot Buildshow - Mozilla Firefox
learn.cs2n.org/solt/lessons/trctetrix/content/setup/buildshows/rem.html

REM

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

BACK NEXT

Robot Educator Model

Personal Assistant



Building Instructions



EN 11:53
13.04.18

LEGO Digital Designer



Сургалтын орчин

- Танхимын сургалт
- Зайн сургалт (ойнлайн хэлбэр)
- Robot Virtual Worlds – Виртуал орчинд робот програмчлах
 - Виртуал робот програмчлах
- ROBOTC Development Environment-ROBOTC хөгжүүлэлтийн орчин
 - Физик робот програмчлах

Сургалтын үр дүн

- Ерөнхий боловсролын сургууль дээр робот техникийг сонирхдог багш болон сурагчдаас бүрдсэн дугуйлан тогтмол үйл ажиллагаатай болно.
- Сурагчид сурсан мэдлэгээ хоорондоо солилцох болон нэг баг болж ажиллах чадвар эзэмших.
- Ерөнхий боловсролын сургуулийн математик, мэдээлэл зүй, физик, биологи гэх мэт хичээлийн хөтөлбөрт орсон зарим нэг сэдвүүдийг робот техниктэй уялдуулан холбох байдлаар хичээлийг сонирхолтойгоор сурагчдад заах
- Олон улсын чанартай робот техникийг тэмцээн уралдаан амжилттай оролцох
- Шинэ мэдлэг эзэмшсэн оюутнууд төгсөөд тухайн салбартаа шинэ техник технологи, инновацийн төсөл боловсруулан нэвтрүүлэх



Анхаарал тавьсанд баярлалаа !