



Հետազոտական աշխատանք

Տիտղոսաթերթ

<p>Կազմակերպության տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանում, հասցե • Տնօրեն • Էլ.հասցե • Հեռախոս 	<p>«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամ Վահրամ Սողոմոնյան masnakcayindproc@gmail.com</p>
<p>Հետազոտության թեմա/վերնագիր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Հետազոտության թեմա 	<p>Արմաթ ինժեներական լաբորիատորիան որպես ոչ ֆորմալ կրթություն</p>
<p>Ուսուցչի տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ա.Ա.Հ. • Մասնագիտություն • Հեռախոս • Էլ. հասցե • Դասավանդվող առարկաներ • Դասարաններ 	<ul style="list-style-type: none"> • Անահիտ Մկրտչյան Տիգրանի • Մաթեմատիկ մանկավարժի որակավորմամբ • Մաթեմատիկա, հանրահաշիվ, երկրաչափություն • 6-րդ, 7-րդ, 8-րդ, 12-րդ
<p>Ուսումնական հաստատության տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանումը, հասցե • Հեռախոս • Էլ. հասցե (տնօրենության) • Web կայքի հասցե 	<ul style="list-style-type: none"> • Արագածավանի թիվ 1 միջնակարգ դպրոց Հյաստան, Արագածոտնի մարզ, գ.Արագածավան, Բաղրամյան վ.88 <ul style="list-style-type: none"> • Բջջ. +37477782788 • aragatsavan1@mschools.am • https://aragatsavan1.schoolsite.am/

Բովանդակություն (1 էջ)

Ներածություն	2
Պարագրաֆներ/մասեր	3
Եզրակացություններ, առաջարկություններ	17
Օգտագործված գրականության ցանկ	18

Ներածություն

<p>Նպատակը եւ հետազոտական հարցը</p>	<p>Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել և ներկայացնել Արմաթ ինժեներական լաբորիատորիաների դերն ու նշանակությունը կրթության ոլորտում, ոչ ֆորմալ կրթության ոլորտում և աշակերտների մասնագիտական կողմնորոշման հարցում:</p> <p>Այդ նպատակով հետազոտական հարցը սամանվել է այսպես`</p> <ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ դեր ունի Արմաթ ինժեներական լաբորիատորիան մասնագիտական կողմնորոշման հարցում:
<p>Թեմայի կարեւորությունը եւ նշանակությունը Ձեր/թիրախային խմբի համար</p>	<p>Աշակերտի մասնագիտական կողմնորոշման գործում իր կարևոր դերն ունի ոչ ֆորմալ կրթությունը: Սրանով էլ պայմանավորված է թեմայի արդիականությունը:</p>

<p>Ո՞ր առանցքային կոմպետենցիային/կարողունակությանն է ուղղված նպատակի ուսումնասիրությունը</p>	<p>սովորել սովորելու կարողունակություն, թվային և մեդիա կարողունակություն</p>
<p>Վերապատրաստման ո՞ր թեմայի շրջանակում է անդրադարձ կատարվել այս հիմնախնդրին/ուղորտին</p>	<p>Ինտեգրված դաս</p>

Պարագրաֆներ/մասեր

<p>Գրականության ակնարկ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Մեջբերումներ արդեն արված հետազոտություններից, • Մեջբերումներ գրականությունից, տեղեկության վստահելի աղբյուրներից: <p><u>Պարտադիր է կատարել հղում աղբյուրին</u></p>	<p>Առաջատար տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը (ԱՏՁՄ) 2011 թ.-ից սկսած նախաձեռնել և իրականացնում է «Արմաթ» ինժեներական լաբորատորիաների ներդրման կրթական ծրագիրը: ԱՏՁՄ-ն սկսել է տեխնոլոգիական կրթության հայկական մոդելի արտահանման գործընթացը արտերկիր:</p> <p>2022 թ. -ի տվյալների համաձայն Հայաստանի, (այդ թվում Արցախի), Վրաստանի և Հնդկաստանի տարածքում գործում են 631 «Արմաթ» ինժեներական լաբորատորիաներ, որտեղ շուրջ 17,000 երեխա ստանում է անվճար ինժեներական կրթություն:</p> <p>«Արմաթ» ինժեներական լաբորատորիաներում 10-18 տարեկան երեխաներն ինտերակտիվ արտադասարանական դասընթացների, հետաքրքիր մրցույթների, ինովացիոն ֆանֆարների միջոցով ծանոթանում</p>
---	---

են գիտությանը, տեխնոլոգիային, ինժեներությանը և մաթեմատիկային:

Մեր երիտասարդ ինժեներներին հնարավորություն է տրվում մշակելու, կառուցելու, փորձարկելու և բարելավելու իրենց իսկ ստեղծած լուծումներն անվտանգ և ուրախ միջավայրում՝ ընթացքում ձեռք բերելով նոր ընկերներ և միասին հիմնելով ստարտափներ:

«Արմաթ» ինժեներական լաբորատորիաներ ծրագրին արդեն տալիս է իր արդյունքները: Ըստ Գրանթ Թորնթոն Քոնսալթինգ ՓԲԸ-ի գնահատականի սաների

- **84%**-ն ընդունվել է ԲՈՒՀ
- **39%**-ն աշխատում է և սովորում
- աշխատանք ունեցողների **45%**-ը ներգրավված են ծրագրավորման մեջ, **29%**-ը ներգրավված են ՏՏ ոլորտի այլ աշխատանքներում, իսկ մնացած մասը կատարում է ինժեներական և տեխնիկական աշխատանքներ
- աշխատանք ունեցողների **12%**-ը հիմնել են ստարտափներ
- աշխատանք գտած կամ ստարտափ հիմնած աշխատակիցների աշխատավարձերը տատանվում են 50-ից 300 հազար ՀՀ դրամի սահմաններում, միջինում կազմելով **132,561** ՀՀ դրամ:

Մեր նպատակները՝

Առաջատար տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը (ԱՏՁՄ) 2011թ.-ից նախաձեռնել և իրականացնում է Հայաստանի կրթական համակարգում ինժեներական լաբորատորիաների

հիմնման ծրագիր, որի նպատակն է ուժեղացնել Հայաստանում տեխնիկական կրթության բազան, նպաստել դպրոցականների մասնագիտական կողմնորոշմանը, պատրաստել տեխնիկական կրթությամբ մասնագիտական աշխատուժ, որը կբավարարի ահող պահանջարկը:

Ինժեներական լաբորատորիաները հնարավորություն կտան Հայաստանի շուրջ **1,300** դպրոցներում գործարկել ինժեներական խմբակներ՝ արտադասարանային զբաղվածության ձևաչափով:

Նախագիծն՝ իր ակնկալվող լայնամասշտաբ սոցիալ-տնտեսական ազդեցությամբ, հարում է ազգային անվտանգության, տնտեսական զարգացման և կրթության ազգային ռազմավարություններին:

Նախագծի իրականացման արդյունքում ակնկալվող կարևորագույն արդյունքներն են.

- Տեխնոլոգիական կրթության խթանումը Հայաստանում,
- Տարածաբջանային զարգացում, քանի որ ծրագիրն իրականացվում է ամբողջ հանրապետության տարածքում,
- Ձեռնարկատիրական մշակույթի սերմանում,
- Հավելյալ տնտեսական ակտիվության ստեղծումը ինչպես բարձր տեխնոլոգիաների, այնպես էլ հարակից ոլորտներում
- Դպրոցական համակարգ-աշխատառուկա-բուհական համակարգ-աշխատառուկա կապի ստեղծում և հզորացում,
- Դեմոգրաֆիական վիճակի բարելավում՝ ֆինանսական խթանների տրամադրման շնորհիվ վերարտադրողական տարիքի նվազեցման միջոցով և արտագաղթի գույման միջոցով,

- Ոլորտի ընկերությունների և կրթական համակարգի միջև կապ,
- Նոր որակի առաջնորդների և ձեռներեցների կրիտիկական գանգվածի ձևավորում:

Տեխնոլոգիական կրթության զարգացման

ուղղությամբ նմանատիպ լայնամասշտաբ

նախաձեռնության իրականացումը կբերի

համաշխարհային ասպարեզում Հայաստանի դիրքերի

էական բարձրացմանը՝ որպես գիտելիքահեն երկիր:

Մրցանակներ՝

- Բրազիլիայում կայացած **SS** համաշխարհային համաժողովի **WITSA Global Excellence Award** մրցանակաբաժնության «Կայուն զարգացման» մրցանակ
- Թբիլիսիում կայացած **GITI-2016** տարածաշրջանային **SS** միջոցառման մրցանակաբաժնության «**SS** կրթության լավագույն մատակարարի» մրցանակ
- Երևանում կայացած **"Eurasian Week"** միջազգային ֆորումի մրցանակաբաժնության Նոկիա ընկերության մրցանակ

«Արմաթ» ինժեներական լաբորատորիաներում օգտագործվում են ժամանակակից ծրագրեր և սարքավորումներ.

Ինժեներական լաբորատորիան ներառում է: Արմաթ Լինուքս օպերացիոն համակարգ, Եռաչափ տպիչ, Թվային կառավարման **CNC** շաղափային և լազերային հաստոց, «ՍԵՌՈՒՐ» ռոբոտաշինության

	<p>ուսումնական և ավտոմատացման հավաքածու, Այգեստան մինի համակարգիչներ, Ադուէս, Կրիայ Մարդկության և պետության զարգացման կարևորագույն հեղափոխության մեկը որակյալ կրթությունն է՝ առանց որի այլևս հնարավոր չէ լինել մրցունակ ժամանակակից աշխարհում: Գիտակցելով կրթության ազդեցության նշանակությունը՝ #U.S.Q.U-ն երկար տարիներ նախաձեռնում և իրականացնում է բազում նախագծեր, որոնք որակյալ տեխնոլոգիական կրթությունը հասանելի են դարձնում յուրաքանչյուրի համար:</p> <p>Նմանատիպ նախագծերի շարքում են #Արմաթ ինժեներական լաբորատորիաները, Իրական դպրոց / Real School-ը, «Բանակից ՏՏ ոլորտ» ծրագիրը, որոնք ամուր հիմք են հանդիսանում տեխնոլոգիական Հայաստանի կայացման համար:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ●
<p>Օգտագործված մեթոդները, գործիքները</p>	<p>Որակական մեթոդ</p> <p>Եռաչափ տպիչ</p> <p>Թվային մոդելավորումը թույլ է տալիս ստեղծել ցանկացած առարկաների և դետալների եռաչափ մոդելներ: Աշակերտներն իրենց կողմից մոդելավորած առարկաները և դետալները կարող են տպել եռաչափ տպիչի միջոցով, դրա միջոցով նրանք կարող են պատրաստել և հավաքել նոր եռաչափ տպիչներ, տպել կադապարներ և պատյաններ մինի համակարգիչների համար, ինչպես նաև առօրյայում օգտագործվող այլ սարքեր և իրեր:</p>



Թվային կառավարման CNC շաղափային և լազերային հաստոց

Այն կատարում է փորագրություն փայտի, ֆաներայի, օրգանական ապակու ABS և այլ նյութերի վրա՝ համապատասխան համակարգչային ծրագրով նախօրոճ կատարված մոդելավորման հիման վրա (տեքստ, առարկա, դետալ և այլն): Այս հաստոցը թույլ է տալիս աշակերտներին ձեռքբերել փորձ տարրական հարտարագիտության և մոդելավորման

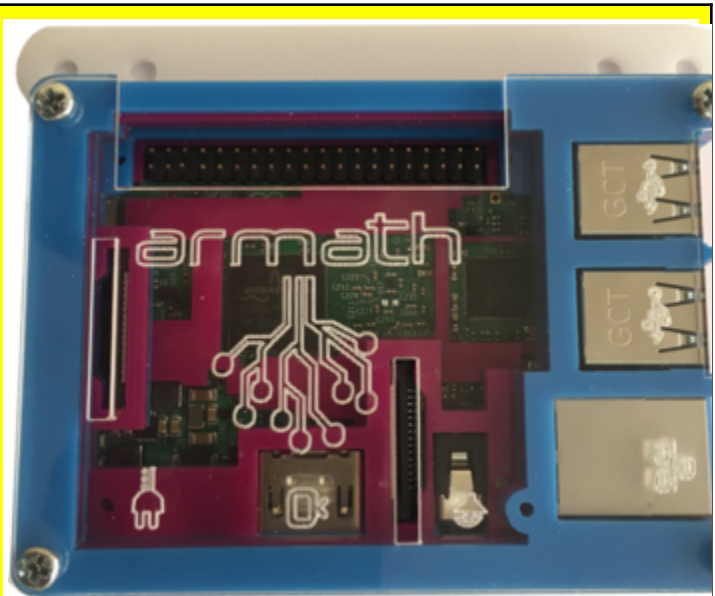
ուղորտում, և կարողանալ ստանալ արտադրական պրոցեսում օգտագործվող իրեր և դետալներ:



«ՍԵՆՈՒ» ռոբոտաշինության ուսումնական և ավտոմատացման հավաքածու

Այս հավաքածուն հնարավորություն է տալիս՝

- սովորել և ուսուցանել ռոբոտաշինության հիմնական սկզբունքները,
- կատարել պրոցեսների ավտոմատացում,
- ծրագրավորել և լուծել տարբեր ինժեներական խնդիրներ,
- անցկացնել հանրապետական ու միջազգային մրցույթներ և մասնակցել միջազգային ռոբոտաշինության միջոցառումներին:



Այգեստան մինի համակարգիչներ

Այս մինի համակարգիչները հավաքվում են Հայաստանում, ծավալով փոքր են, կարող են միանալ համացանցին (LAN և WI-FI): Նրանք նախատեսված են Ադուէս, Կրիայ և այլ համակարգչային ծրագրավորման լեզուների ուսուցման համար: Մինի համակարգիչները ծրագրավորելուց հետո կարող են հանդիսանալ նաև ուրբոտների ղեկավարման բլոկ:

ԱղճիԷՄ   Լիշք համագրել Ռոբոտ

Շարժ Կառավարում
 Տեսք Ընկալում
 Ձայն Հաշուարկ
 Գրիչ Փոփոխական

Սցենար

երբ սեղ

$a \downarrow 0$
 $b \downarrow 0$
 $c \downarrow 0$

հարցնել $a \leq b$
 $a \downarrow$ պատ
 հարցնել $b \leq c$
 $b \downarrow$ պատ
 հարցնել $c \leq a$
 $c \downarrow$ պատ

havasarum

$D \downarrow b * c$

թարցնել X1
 թարցնել X2

եթ $D > 0$

ցոյց տալ
 ցոյց տալ
 $X1 \downarrow$
 $X2 \downarrow$

եթ $D = 0$

ցոյց տալ
 $X1 \downarrow$

տեղափոխություն 10 քայլ
 շրջել 15 աստիճան
 շրջել 15 աստիճան

ուղղութիւնը 90
 ուղղութիւնը դեպի

զնայ դեպի x. -176 y. -110
 զնայ դեպի

սահել 1 վայրկեան դեպի x. -176 y. -110

փոխել x-ը 10 -ով
 x-ը 0
 փոխել y-ը 10 -ով
 y-ը 0

եթ եզրին է հրուել

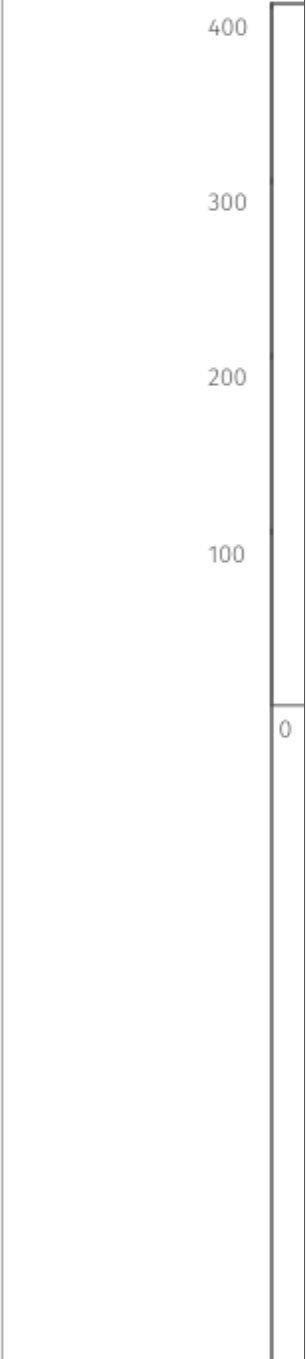
x-ը
 y-ը
 ուղղութիւն

Աղուէս

Աղուէս-ը գրաֆիկական և վիզուալ ծրագրավորման միջավայր և գործիք է, որի միջոցով երեխաները ստեղծում են խաղեր, անիմացիաներ, ինտերակտիվ արվեստ, ինչպես նաև համացանցում կիսվում են իրենց խաղերով ուրիշների հետ:

Աղուէս-ը [Scratch](#) ծրագրի ադապտացված միջավայրն է, որը մշակվել է Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիական ինստիտուտում: Այն նպաստում է սովորողների ալգորիթմական մտածելակերպի զարգացմանը, ստեղծագործ մտփին և հեշտ յուրացվում է: Ծրագրիը համալրված է տարբեր էլեկտրոնային սարքերի հետ աշխատող մոդուլներով, որը թույլ է տալիս սահուն անցում կատարել վիրտուալ ուրբոտներից իրականին:

```
1 clear
2 reset
3 canvassize 650,800
4 spriteshow
5 fontsize 20
6 penwidth 3
7 learn getLength $x1,
  $y1,$x2,$y2 {
8   return sqrt
  ($x1-$x2)*($x1-$x2)+
  ($y1-$y2)*($y1-$y2)
9 }
10
11 learn getDegree $a1,
  $b1,$a2,$b2,$a3,$b3{
12 ##վերադարձնում է 2
  վեկտորների կազմած
  անկյունը
13 $vx1 = $a2-$a1
14 $vy1 = $b2-$b1
15 $vx2 = $a3-$a1
16 $vy2 = $b3-$b1
17 $ankyun =
  arccos(($vx1*$vx2+$vy1*$vy2)/sqrt(($vx1^
  2+$vy1^2)*($vx2^2+$vy2^2)))
18 return $ankyun
19 }
20
21 learn kramer_x
  $kx_a1,$kx_b1,
  $kx_c1,$kx_a2,
  $kx_b2,$kx_c2 {
22   return
  ($kx_b2*$kx_c1-$kx_b
  1*$kx_c2)/($kx_a1*$
  kx_b2-$kx_a2*$kx_b1)
23 }
24
25 learn kramer_y
  $ky_a1,$ky_b1,
  $ky_c1,$ky_a2,
  $ky_b2,$ky_c2 {
26   return
```



Կրիայ

«Կրիայ» կրթական ծրագիրը Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիական ինստիտուտի կողմից

	<p>մշակված Logo կրթական ծրագրավորման միջավայրի հայաֆիկացված ադապտացիան է: Այն սովորեցնում է ճիշտ գրել հրամանները, հստակ պատկերացնել կոորդինատային համակարգերը: Հարմար գործիք է առկա էրտներին մաթեմատիկայի, երկրաչափության և ծրագրավորման տարրական գիտելիքներ ուսուցանելու համար: Խնդիրները, որոնք առաջադրվում են այս համակարգում, պահանջում են երկրաչափության և հանրահաժվի գիտելիքներ, և խնդրի լուծմամբ պայմանավորված՝ առկա էրտները սովորում են նաև տեսական մասը: Կրիայի ամենակարևոր հատկությունն այն է, որ այն ունի հնարավորություն այլազան հրամանները փոխակերպել ճշգրիտ լեզվի(HTML), իսկ ստացված արդյունքը կետային կամ թափանցիկ պատկերի(SVG, PNG):</p>
<p>Իրականացման ժամանակահատվածը</p>	<p>01.9-20.09</p>
<p>Թիրախ խումբը և շրջանակը /քանակ, սեռային բաշխում/</p>	<p>Առկա էրտներ, իգական, արական</p>

Եզրակացություններ, առաջարկություններ

<p>Վերհանված արդյունքներ, եզրակացություններ, պատասխան հետազոտական հարցին</p>	<p>Հետազոտության արդյունքում պարզ է դառնում, որ Արմաթ ինժեներական լաբորիատորիան նպաստում է առակերտների մտավոր ունակությունների բազմակողմանի զարգացմանը, ՏՏ տեխնոլոգիաների տիրապետմանը, կիրառմանը, մասնագիտական կողմնորոշմանը, հետազոտում լավ մասնագետ դառնալու հեռանկարին, և ի վերջո ազգանպաստ, ազգի զարգացման գործունեության ;</p>
<p>Այլ տեղեկատվություն</p>	<p>https://www.facebook.com/groups/922447372037983/</p>

Օգտագործված գրականության ցանկ (1-2 էջ)

<https://armath.am/hy/about>

<https://www.facebook.com/search/top?q=%D5%A1%D5%BF%D5%B1%D5%B4>

<https://www.facebook.com/groups/890136364429263>

Հավելվածներ

Հաշվետվության կցված նյութեր

- Հետազոտության գործիքներ (հարցաթերթիկներ կամ այլ)
- Նկարներ
- Արդյունքներ