



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ
ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ
ՀՐԱՄԱՆ

№ 40 - I

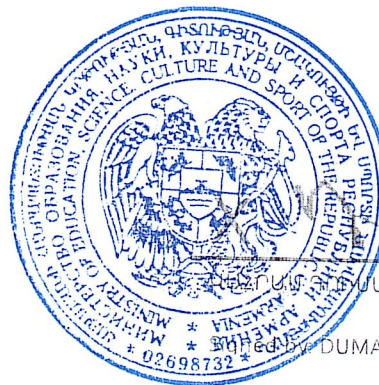
«29» օգոստոսի 2022

2022-2023 ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐՈՒՄ ՀՀ ՏԱՎՈՒՇԻ ՄԱՐԶԻ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ ՓՈՐՁԱՐԿԵԼՈՒ ՆՊԱՏԱԿՈՎ 2-ՐԴ, 7-ՐԴ ԵՎ
10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «ԹՎԱՅԻՆ ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԼՐԱՄՇԱԿՎԱԾ ԾՐԱԳՐԵՐԸ
ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Ղեկավարվելով «Հանրակրթության մասին» ՀՀ օրենքի 30-րդ հոդվածի 1-ին մասի 1-ին կետով՝

ՀՐԱՄԱՅՈՒՄ ԵՄ

1. Հաստատել 2022-2023 ուսումնական տարում ՀՀ Տավուշի մարզի հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում փորձարկելու նպատակով 2-րդ, 7-րդ և 10-րդ դասարանների «Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն» առարկայի լրամշակված ծրագրերը՝ համաձայն հավելվածի:



Վ. ԴՈՒՄԱՆՅԱՆ

8/26/2022

DUMANYAN VAHRAM 1909620211

**«ԹՎԱՅԻՆ ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ և ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ»
ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՉԱՓՈՐՈՇՉԱՅԻՆ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

2-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ

Թեմա 2-1	Դասարան 2
Ինչպես անվտանգ օգտվել էլեկտրոնային սարքերից	Կող. - (ՀՄԳ.ՀՄՀ. ԱՊ.1) Աղբյուր (SM)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել էլեկտրական/էլեկտրոնային սարքերը անվտանգ օգտագործելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել էլեկտրական/էլեկտրոնային սարքավորումների հետ աշխատանքի անվտանգության գլխավոր սկզբունքները, թե ինչ կարելի անել և ինչը՝ ոչ: Պատկերացում ունենալ էլեկտրական/էլեկտրոնային սարքերով աշխատանքի մասին: - Ցույց տալ էրգոնոմիկայի տեսանկյունից այն ճիշտ դիրքերը, որոնք կարելի է ընդունել համակարգչի կամ հաշվողական այլ սարքերով աշխատելիս: Հարմարավետ ձևավորել աշխատանքային տեղը: 	
Բովանդակություն	
<p>էլեկտրական/էլեկտրոնային ապահովություն և առողջություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Սարքերի միացում և անջատում. վտանգ պարունակող գործողությունները սարքերով աշխատանքի ժամանակ: Հրավտանգ դեպքեր, ճիշտ գործողություններ նման դեպքերում: - Ինչպես կահավորել, հարմարեցնել աշխատատեղը դպրոցում և տանը: էրգոնոմիկայի տեսանկյունից նստելու ճիշտ դիրքերը: - Առողջարար ֆիզիկական վարժություններ մարմնի, աչքերի համար աշխատանքի և ուսման ընթացքում: 	

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: _ Տեղեկություններ ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	Պատճառ և հետևանք
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5 Կ3	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ S14 S31
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 2-2	Դասարան 2	
Տեխնոլոգիան քո կյանքում	Կող - (ՀՄԳ.ՀՄՅ.ԱԶԴ.1) Աղբյուր (AH)	
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ներկայացնել, թե ինչպես են մարդիկ ապրել և աշխատել մինչև համակարգչային տեխնոլոգիաների իրագործումն ու կիրառումը և դրանից հետո:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> - Գտնել և նկարագրել, թե ինչպես են տարբեր մասնագիտությունների տեր մարդիկ օգտագործում տեխնոլոգիաների բազմաթիվ տեսակներ իրենց առօրյա անձնական և աշխատանքային կյանքում: - Նկարագրել, թե ինչպես են մարդիկ նույն աշխատանքներն իրականացրել մինչև տեխնոլոգիաների գոյությունը: 		
Բովանդակություն		
Տեխնոլոգիան քո կյանքում. <ul style="list-style-type: none"> - Ովքե՞ր են օգտագործում տեխնոլոգիա և ի՞նչ են նրանք անում տեխնոլոգիայի օգնությամբ: 		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	Համաշխարհայնացում	

_ Տեղեկություններ ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ7	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ S12
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 2-3	Դասարան 2	
Համակարգիչներն ամենուր են: Կարևոր ստեղծեր և գործողություններ	Կոդ - (ՀՄԳ.ԹԳԾ.ՕԳՏ.1) Աղբյուր (AK)	
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ներկայացնել համապատասխան համակարգչային ծրագրեր՝ բազմազան առաջադրանքներ կատարելու համար և բացատրել, որ օգտատերերն իրենց օգտագործած տեխնոլոգիայի նկատմամբ տարբեր կարիքներ և նախընտրություններ ունեն:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել տարբեր գործողություններ, որոնք մարդիկ կատարում են հաշվողական սարքերի միջոցով, ներառյալ՝ հեռախոսներով և պլանշետներով: - Գտնել և օգտագործել ստեղծարարի վրա առկա տառերը, թվերը և հատուկ ստեղծերը: - Ստեղծարարից օգտվելով՝ ներմուծել կարճ տեքստ, գտնել այնպիսի հրամաններ, ինչպիսիք են՝ տպել և պահպանել: - Օգտագործել նշելու, կտրելու, պատճենելու և տեղադրելու, ինչպես նաև վերջին գործողությունները չեղարկելու հրամանները, դրանց միջոցով փոփոխել աշխատանքը և պահպանել վերջնական տարբերակը: 		
Բովանդակություն		
<p>Համակարգիչներն ամենուր են:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Աշխատանքներ, որոնք ավելի հարմար և արագ են արվում համակարգիչներով, ամարթֆոններով: <ul style="list-style-type: none"> - Ծրագրեր ընկերների հետ խոսելու, երաժշտություն լսելու համար: - Ստեղծարարի տառերը և հատուկ ստեղծերը: <ul style="list-style-type: none"> - Բացատի ստեղծ, փոխանցատել, ջնջել: - Կարևոր հրամաններ, որոնք արժի օգտագործել. <ul style="list-style-type: none"> - Ընտրել, կտրել, պատճենել, տեղադրել, չեղարկել, վերադարձնել: 		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	

- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ Գիտատեխնիկական նորարարություն
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ S14
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 2-4	Դասարան 2	
Պարզ գործողություններ նիշքերով	Կող. - (ՀՄԳ.ՍՐՔ.ԱՇԽ.2)	Աղբյուր (BC)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ձևավորել նիշքերը պահպանելու, պատճենելու, ջնջելու, վերականգնելու հմտություններ՝ օգտագործելով համակարգչային սարքը:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Կատարել պարզ գործողություններ նիշքերով. պահպանել, վերաբացել, ջնջել, վերականգնել:		
Բովանդակություն		
Ինչպես կատարել պարզ գործողություններ նիշքերով. - պահպանել - բացել/փակել, - ջնջել, - վերականգնել:		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Պատճառ և հետևանք	
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ S14	
Միջառարկայական կապեր		

Թեմա 2-5	Դասարան 2	
Համակարգիչ և համակարգչային ծրագրեր:	Կոդ - (ՀՄԳ.ԹԳԾ.ՀԱՂ.1)	Աղբյուր (AH)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Բացատրել, թե օգտագործելով ճիշտ տերմինաբանություն՝ ինչպես նկարագրել այն քայլերը և որոշումները, որոնք կայացվում են համակարգչային ծրագրի փոխներգործուն (խտերատիվ) / կրկնվող գործընթացում:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Սահմանել համակարգչային ծրագիրը՝ որպես հրամանների խումբ, որը մարդիկ ստեղծել են որևէ գործողություն կատարելու համար: - Բացատրել, որ համակարգիչները միայն հետևում են ծրագրի կարգադրություններին:		
Բովանդակություն		
Ի՞նչ է համակարգիչը և ի՞նչ է համակարգչային ծրագիրը:		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	Պատճառ և հետևանք Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ	
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ S14	
Միջառարկայական կապեր		

Թեմա 2-6	Դասարան 2	
Ինչ և ինչպես ենք ուղարկում և ստանում սարքերով	Կոդ - (ՀՄԳ.ԹԳԾ.ՕՊՏ.1)	Աղբյուր (AK)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել էլեկտրոնային փոստով աշխատանքի պարզագույն հմտություններ՝ ուղղարկել, ստանալ և պատասխանել հաղորդագրություններին:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Օգտագործել էլեկտրոնային փոստի որևէ ծրագիր, դրանով գրել և ուղարկել հաղորդագրություններ, հավաքել, կարդալ և պատասխանել հաղորդագրություններին:

Բովանդակություն

Սկսում ենք էլեկտրոնային փոստով աշխատանքը.
 - Ուղարկում և ստանում ենք հաղորդագրություններ:
 - Պատասխանում ենք նամակներին:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:
 - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:

Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Անհատ և հարաբերություններ

ՀՊՉ Կարողունակություններ
 Կ7 Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
 S9

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 2-7

Դասարան 2

Համակարգչի գլխավոր մուտքային և ելքային սարքերը:

Կող. - (ՀՄԳ.ՍՐՔ.ԱՇԽ.1)

Աղբյուր (BC)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել համակարգչի գլխավոր մուտքային և ելքային սարքերը տարբերակելու հմտություններ

Վերջնարդյունքներ

<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Գտնել, նշել համակարգչի գլխավոր մուտքային և ելքային սարքերը: 	
<p>Բովանդակություն</p>	
<p>Ճանաչել և նշել պարզ մուտքային սարքերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> - մկնիկ, - խելափայտիկ (ջոյստիկ), - ստեղնաշար, - տեսախցիկ, - խոսափող: <p>Ճանաչել և նշել պարզ ելքային սարքերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> - բարձրախոս, - մոնիտոր, - տեսացրիչ: 	
<p>Գործնական աշխատանքներ</p>	<p>Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Կառուցվածք և գործառույթ Չամաշխարհայնացում</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ4 Կ1</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ S14</p>
<p>Միջառարկայական կապեր</p>	

<p>Թեմա 2-8</p>	<p>Դասարան 2</p>
<p>Հավաքում ենք տվյալներ</p>	<p>Կող - (ՀՄԳ.ԱՄՏԾ.ՌԵՊ.2) Աղբյուր (BC)</p>
<p>Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ</p>	
<p>Ձևավորել նույն տվյալները տարբեր տեսողական ձևաչափերով հավաքելու և ներկայացնելու հմտություններ:</p>	
<p>Վերջնարդյունքներ</p>	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Թղթի վրա հավաքել մեզ շրջապատող աշխարհի մասին պարզ տվյալներ: 	

Բովանդակություն

Ինչպես հավաքել տվյալներ

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:

Օրինաչափություններ
Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ

ՀՊՀ Կարողունակություններ

Կ7
Կ1

ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ

S3
S15

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 2-9

Դասարան 2

Ալգորիթմներն առօրյա կյանքում

Կող. - (ՀՄԳ.ԱՄՏԾ.ՈՒՊ.3)

Աղբյուր (BC)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հմտություններ՝ մասնատելու այն քայլերը, որոնք անհրաժեշտ են կատարել հրամանների ճշգրիտ հաջորդականության միջոցով խնդիրը լուծելու համար:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
- Բաժանել գործողություններն ավելի պարզ գործողությունների:

Բովանդակություն

Ինչպես գործողությունները բաժանել պարզ քայլերի.

- պատրաստել սենդվիչ,
- լվանալ ատամները,
- պատկերել մարմին:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:

Համակարգ և մոդել

ՀՊՉ Կարողունակություններ
Կ7 Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
S9

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 2-10	Դասարան 2	
Ալգորիթմի ներկայացման քայլաշարը:	Կող. - (ՅՄԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 1)	Աղբյուր (BC)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ձևավորել հմտություններ՝ մոդելավորելու առօրյա գործընթացները, որևէ գործողություն կամ առաջադրանք ավարտին հասցնելու համար, ստեղծելու ալգորիթմներ (քայլ առ քայլ հրամանների խմբեր) և հետևելու դրանց:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Դրված նպատակին հասնելու համար պլանավորել հրամանների կարճ հաջորդականություն (քայլաշար):		
Բովանդակություն		
Ի՞նչ են քայլաշարերը: Ինչպե՞ս ստեղծել պարզ կենցաղային գործերի քայլաշարեր:		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ	
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ7 Կ7 Կ7	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ S5 S9	
Միջառարկայական կապեր		

Թեմա 2-11	Դասարան 2	
Քանի՞ քայլ կա մեկ քայլում	Կող. - (ՅՄԳ.ԱՄՏԾ.ԷՖԿ.1)	Աղբյուր (AH)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		

Ձևավորել հմտություններ՝ մշակելու պլան, որը բովանդակում է դեպքերի հաջորդականությունը, նպատակը և ակնկալվող վերջնարդյունքները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Սահմանել ալգորիթմը՝ որպես որոշված քայլերի հաջորդականություն:
 - Առանց համակարգիչ օգտագործելու՝ անհատապես կամ համագործակցությամբ ստեղծել պարզ ալգորիթմներ որևէ գործողություն ավարտին հասցնելու նպատակով (օրինակ՝ բրդուճ պատրաստել, նախապատրաստվել դպրոցին, գրադարանից գիրք վերցնել):

Բովանդակություն

Պլանավորում ենք գործողություն՝ քայլ առ քայլ:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
 - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:

Համակարգ և մոդել

ՀՊՉ Կարողունակություններ
 Կ7 Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
 S9

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 2-12

Դասարան 2

Պարզ պատկերներ խոսքերի ու թվերի փոխարեն

Կոդ - (ՀՄԳ4.ԱՄՏԾ.ՄՍՄ.1) Աղբյուր (AH)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հմտություններ՝ կազմակերպելու և տեսանելի ներկայացնելու հավաքված տվյալները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Գտնել/ճանաչել տեղեկատվության տարբեր տեսակներ (օրինակ՝ տեքստ, գծապատկեր, գրաֆիկ, թվեր, նկարներ, աուդիո, տեսանյութ, առարկաներ):
- Գտնել, ուսումնասիրել և հավաքել տեղեկություններ որևէ թեմայի, խնդրի կամ հարցի վերաբերյալ՝ օգտագործելով տարիքին համապատասխան թվային տեխնոլոգիա:

Բովանդակություն

Ի՞նչ է տվյալը, ի՞նչ է տեղեկությունը, ինչպե՞ս կարող ենք դրանք ցույց տալ:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: 	<p>Օրինաչափություններ Համաշխարհայնացում</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ2 Կ7</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ S12 S10 S07 S06</p>

Միջառարկայական կապեր

5-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ

Թեմա 5-1	Դասարան 5	
<p>Ինչպե՞ս տարբերակել նորությունները և չսխալվել</p>	<p>Կող - (ՀՄԳ9.ՀՄՀ.ԱՊ.1)</p>	<p>Աղբյուր</p>
<p>Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ</p>		
<p>Տալ այնպիսի գիտելիքներ, որով կարողանան նկարագրել տեղեկատվությունը հանրայնացնելու և այն գաղտնի ու ապահով պահելու վտանգներն ու առավելությունները:</p>		

Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Տարածել/քարոզել և կիրառել տեղեկատվության և տեխնոլոգիայի ապահով, իրավական և պատասխանատու օգտագործման սկզբունքները: 	
Բովանդակություն	
<p>Էլեկտրոնային ապահովություն:</p> <p>Լավ նորություն, վատ նորություն. ինչպե՞ս վարվել դրանց հետ: Տարածե՛լ, թե՛ ոչ:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և ինդիքներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Անհատ և հարաբերություններ Չարգացում</p>
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ8 Կ3	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ13
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 5-2	Դասարան 5
Ինչի՞ն, որտեղի՞ց և ե՞րբ հավատալ: Ճշգրիտ և տեղին տեղեկատվություն	Կող - (ՀՄԳ.ՀՄՅ.ԱՁԴ.1) Աղբյուր (ԱԿ)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Ձևավորել այնպիսի կարողություն, որ ստացվի համեմատել մարդկանց առօրյա գործունեության և մասնագիտական ուղիների վրա ազդող համակարգչային տեխնոլոգիաների վատ և լավ դրսևորումները:</p>	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Գնահատել թվային աղբյուրների ճշգրտությունը, տեղին և հարմար լինելը: 	

Բովանդակություն	
<p>Այնքան շատ բան կա աշխարհում: Ինչպես ենք կայացնում որոշումներ, երբ ուզում ենք գտնել և ընտրել մեր նպատակին հարմար տեխնոլոգիա կամ տեղեկատվություն. - ճշգրտությունը, - տեղին լինելը:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<p>- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: -Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:</p>	Պատճառ և հետևանք
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ5 Կ4 Կ5 Կ7	Հ51 Հ40 Հ10
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 5-4	Դասարան 5
Աշխատում ենք թվային գործիքներով	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԹԳԾ.ՕԳՏ.1) Աղբյուր (AK)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Չարգացնել այնպիսի հմտություններ, որ հաշվողական արտիֆակտները/աշխատանքները բարելավելու նպատակով կարողանան կիրառել բազմատեսակ տեսանկյուններ:</p>	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա՝ - Տպել մեկ րոպեում հինգ բառ/րոպե անգամ դասարանի թիվը արագությամբ (օրինակ՝ հինգերորդ դասարանցին պետք է տպի 5*5բառ/րոպե, 25 բառ/րոպե արագությամբ):</p>	

- Տեքստերի հետ աշխատանք. ընդլայնել տեքստի մշակման հմտությունները, փաստաթղթերին ավելացնել նկարներ/պատկերներ, փոխել տեքստի ոճը, չափսը կամ գույնը և տեղավորել էջի վրա գտնվող օբյեկտները:

- Նկարների հետ աշխատանք. ներմուծել և խմբագրել նկարներ մի շարք աղբյուրներից:

- Կատարել որոնումներ տեղեկատվություն գտնելու նպատակով՝ օգտագործելով երկու կամ ավելի առանցքային բառեր, ինչպես նաև օգտագործել տեխնիկաներ նման որոնումները բարելավելու և սահմանափակելու համար:

-Ստեղծել հաշվողական աղյուսակներ:

- Մուլտիմեդիայով աշխատանք. ստեղծել կարճ պրեզենտացիաներ՝ նվիրված որոշակի թեմայի, որոնք պարունակում են և՛ տեքստ և՛ նկարներ՝ ուղղված հատուկ լսարանին:

Բովանդակություն

Տպում ենք տասը մատով:

Մշակում ենք տեքստերը.

- ներմուծում ենք պատկերներ,
- փոխում ենք տեքստի ոճը, չափսը, գույնը,
- տեղավորում ենք էջի վրա գտնվող առարկաները:

Մշակում ենք նկարներ.

- նկարների խմբագրման գործիքներ:
- Թվայն տեղեկատվության աղբյուրներ.

- գրադարաններ,
- հանրագիտարաններ,
- օգտակար վեբ ռեսուրսներ:

Առանցքային բառեր.

- արդյունավետ որոնումներ:

Մշակում ենք աղյուսակներ.

- ստեղծում ենք մի քանի սյունակով աղյուսակներ

Մշակում ենք սահիկաշարեր.

- տեքստի և նկարի համադրությունը սահիկում,
- ճանաչում ենք լսարանի կարիքները,

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:
- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:

Օրինաչափություններ
Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ

ՀՊՁ Կարողունակություններ

Կ5

ՀՊՁ Վերջնարդյունքներ

Հ12

Կ2 Կ5 Կ2 Կ2 Կ7	Յ14 Յ07 Յ46 Յ28 Յ29 Յ51 Յ25
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 5-6	Դասարան 5
Համագործակցում ենք առցանց	Կողմ - (ՀՄԳԳ.ԹԳԾ.ՀԱՂ.1) Աղբյուր (AH)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Ձևավորել այնպիսի կարողություն, որ կարողանան փնտրել և ներառել թիմակիցների և օգտատերերի արձագանքը՝ օգտատերերի կարիքներին համապատասխան լուծումը կատարելագործելու համար:</p>	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Առցանց թվային գործիքների օգտությամբ համագործակցել համաժամանակյա և տարաժամանակյա եղանակով: 	
Բովանդակություն	
<p>Առցանց համագործակցություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - կիսվում ենք փաստաթղթերով, աղյուսակներով, սահիկաշարերով, - կիսվելու թույլտվություններ: 	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Անհատ և հարաբերություններ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p>
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ4	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ2

42 47	37 38
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 5-7	Դասարան 5
Մեծ խնդրի փոքր խնդիրները	Կող - (ՀՄԳԳ.ԹԳԾ.ՀԱՂ.2) Աղբյուր (AH)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձարգացնել հմտություններ, այնպիսին, որ համագործակցությամբ հաշվողական աշխատանքներ մշակելիս բաշխել առաջադրանքները և պահպանել նախագծի ժամանակացույցը:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
- Ստեղծել ենթախնդիրների ցանկ, որոնք կարելի է դիտարկել ավելի մեծ խնդիր լուծելիս:

Բովանդակություն

Մեծ խնդի՞ր ես լուծում:
Բաժանում ենք խնդիրը փոքր մասերի:
Գրում ենք, թե ով որ մասն է անում՝ մեծ խնդիրը միասին լուծելու համար:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ Անհատ և հարաբերություններ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ 42 42 47</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ26 Հ7</p>

Միջառարկայական կապեր

--	--

Թեմա 5-8	Դասարան 5
Համակարգչի բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը	Կող. - (ՀՄԳԳ.ՍՐՔ.ԱՇԽ.2) Աղբյուր (BC)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Տալ գիտելիքներ և ձևավորել հմտություններ, որոնք կնպաստեն մոդելավորման կարողությունների ձեռքբերմանը, այնպիսին, որ առաջադրանքներ կատարելու նպատակով ինչպես են համակարգչային սարքը և ծրագիրը միասին աշխատում որպես միասնական համակարգ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Նկարագրել և մոդելավորել ժամանակակից համակարգչի հիմնական մասերը և դրանց գործառույթները:

Բովանդակություն

Ժամանակակից համակարգչի բաղադրիչները.
 - մկնիկ,
 - ստեղնաշար,
 - ցուցասարք,
 - հիմնական հիշողություն ROM,
 - ժամանակավոր հիշողություն RAM,
 - սնուցման սարք,
 - վերամշակող միավոր CPU,
 - տեսաքարտ,
 - ձայնի քարտ,
 - ցանցային փոխակերպիչ:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
------------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: 	Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ
--	---

ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ7	Հ6
Կ7	Հ9

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 5-9	Դասարան 5
Ծրագրային ապահովման տեսակները	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ՍՐՔ.ԱՇԽ.3) Աղբյուր (AG)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Չարգացնել վերլուծելու կարողությունները, որոնք կօգնեն համեմատել ծրագրային հավելվածների, համակարգչային ծրագրերի և սարքերի շերտերի միջև արժանատիքային և փոխադրեցության մակարդակները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա
- ճանաչել և միմյանցից տարբերել տարատեսակ ծրագրային ապահովումները:

Բովանդակություն

Համակարգչային ծրագրերի տեսակներ:
Օպերացիոն համակարգեր:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ12

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 5-10	Դասարան 5
Ալգորիթմական քայլերի ներկայացման ձևերը	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ՈՒՊ.1) Աղբյուր (AH)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Տալ գիտելիքներ բարդ խնդիրները ալգորիթմների միջոցով ներկայացնելու և լուծելու համար՝ կիրառելով բլոկ-սխեմաներ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Տրամաբանական փաստարկ բերել ալգորիթմի արդյունքը/ելքը կանխատեսելու նպատակով:

-բարդ խնդիրը ներկայացնել պարզ քայլերի միջոցով, որոնք կկանխատեսեն առաջադրված խնդրի լուծումը

Բովանդակություն

Հետևել ալգորիթմի բլոկ սխեմային և համեմատել այն ծրագրի իրական ընթացքի հետ:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:
- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:
–

Համակարգ և մոդել
Կառուցվածք և գործառույթ

ՀՊՉ Կարողունակություններ

Կ7
Կ2
Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Հ6
Հ7

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 5-12

Դասարան 5

Թվային աղյուսակներ: Տարրական գործողություններ

**Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ՈՒԴ.8)
Աղբյուր (AG)**

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել այնպիսի հմտություններ և կարողություններ, որոնք կնպաստեն ստեղծել պատկերավոր տվյալներ՝ օգտագործելով ծրագրային գործիքներ՝ լավ հասկանալու իրական կյանքում հանդիպող երևույթները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Ստեղծել թվային աղյուսակներ
- Իրականացնել պարզ հաշվարկներ թվային աղյուսակների ծրագրի օգնությամբ:

Բովանդակություն

Աղյուսակները և դրանց կիրառությունը տվյալների ներկայացման նպատակով:
Պարզ հաշվարկներ աղյուսակներում:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:
- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:

Օրինաչափություններ
Պատճառ և հետևանք
Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ

ՀՊՉ Կարողունակություններ

- Կ7
- Կ7
- Կ5
- Կ5

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

- Հ6
- Հ4
- Հ14
- Հ29

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 5-13	Դասարան 5
Տվյալների տեսակները և դրանց աղբյուրները	Կող - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ՄՈՂ.3) Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Տալ գիտելիքներ և ձևավորել կարողություններ այնպիսին, որ որևէ երևույթից կամ գործընթացից հավաքված տվյալների տարբեր տարրերի միջև հարաբերությունները ներկայացնելու նպատակով ստեղծել հաշվարկային մոդելներ:	

Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Թվարկել տվյալների աղբյուրների տեսակներ, որոնք հանդիպում են իրական կյանքի իրավիճակներում: - Թվարկել տվյալներ պահպանելու մեխանիզմներ մեր առօրյա կյանքում: 	
Բովանդակություն	
<p>Տվյալների տեսակներ և աղբյուրներ: Տվյալների պահպանման մեխանիզմներ:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Օրինաչափություններ Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել</p>
ՀՊՁ Կարողունակություններ	ՀՊՁ Վերջնարդյունքներ
<p>Կ7 Կ2 Կ7 Կ5</p>	<p>Հ6 Հ7 Հ29</p>
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 5-14	Դասարան 5
Աշխատում ենք թիմով	Կող. - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.6) Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Ձևավորել հմտություններ, որոնք կօգնեն փոփոխել, վերախմբավորել, խառնել կամ միավորել առկա ծրագրի հատվածներ՝ նոր սեփական աշխատանք ստեղծելու, որևէ նոր բան մշակելու կամ եղածին ավելի առաջադեմ առանձնահատկություններ ավելացնելու համար:</p>	

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

-Գիտակցել իր դերը թիմում և կարողանալ պատասխանատվությամբ վերաբերվել աշխատանքին:

Բովանդակություն

Թիմային աշխատանք:

Նախագծի իրականացման միջոցներ (թվային և ոչ թվային):

Պատասխանատվության և անելիքների բաշխում:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել:
- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:

Համակարգ և մոդել
Անհատ և հարաբերություններ

ՀՊՉ Կարողունակություններ

Կ5
Կ2
Կ2
Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Հ14
Հ28
Հ7

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 5-15

Դասարան 5

Ալգորիթմները առօրյա կյանքում

Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.10)
Աղբյուր (AG)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Չարգացնել հմտություններ, որոնք կնպաստեն ստեղծել նախատիպեր, որոնք օգտագործում են ալգորիթմներ հաշվարկային խնդիրներ լուծելու համար՝ հիմնվելով աշակերտի նախնական գիտելիքների և անձնական հետաքրքրությունների վրա:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Սահմանել/բացատրել ալգորիթմի գաղափարը:
- Թվարկել առօրյա գործողություններ, որոնց մեջ առկա են կանխորոշված քայլեր, որոնցով հասնում ենք ցանկալի արդյունքի:
- Դասավորել այդ քայլերը ալգորիթմի տեսքով:

Բովանդակություն

Առօրյա գործողությունների ալգորիթմներ:
 Գործողությունները ձևակերպում ենք ալգորիթմների տեսքով:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ2 Կ7 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ7 Հ14

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 5-17	Դասարան 5
Փոփոխականներ	Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ.ԷՖԿ.3) Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Չարգացնել կարողություններ, որոնք կնպաստեն գնահատել տվյալների տարրերի կազմակերպման եղանակի և տվյալների պահպանման տեղի առավելություններն ու թերությունները:</p>	
Վերջնարդյունքներ	

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Բացատրել փոփոխականների գաղափարը:
- Ստեղծել և օգտագործել փոփոխականներ ծրագիրը գործարկելու ընթացքում տվյալներ պահպանելու համար:
- Օգտագործել ֆայլեր տեքստային տվյալներ պահպանելու համար:

Բովանդակություն

Փոփոխականներն առօրյա կյանքի երևույթներում:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:
- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:

Օրինաչափություններ
Պատճառ և հետևանք
Կայունություն և փոփոխություն

ՀՊՉ Կարողունակություններ

Կ7
Կ2
Կ7
Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Հ6
Հ8
Հ4

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-1	Դասարան 7	
Էլեկտրոնային ապահովություն	Կոդ - (ՅՄԳԳ.ՅՄՅ.ԱՊ.2)	Աղբյուր (ՏՄ)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
<p>Բացատրել, թե ֆիզիկական և թվային ինչ միջոցներով է հնարավոր պաշտպանել Էլեկտրոնային տեղեկատվությունը:</p> <p>Ձևավորել կիրառելի արարողության կամ կիրառելի արարողության տարբեր տեսակների տարբերակման և դրանց հետ վարվելու հմտություններ:</p>		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել, թե ինչու է Էլեկտրոնային ապահովությունն անհրաժեշտ և ինչու է պետք տվյալները գաղտնի պահել: - Չնահատել ինտերնետի, Էլեկտրոնային փոստի և սոցիալական միադիայի օգտագործման սեփական փորձը և կիրառել միջոցներ հնարավոր վտանգները նվազագույնի հասցնելու համար: - Սահմանել, թե ինչ է կիրառելի արարությունը, կիրառելի արարությունը կամ կիրառելի արարածանքը: - Իմանալ և օրինակով բացատրել, թե ինչ տեխնոլոգիաներ են օգտագործվում կիրառելի արարության կամ կիրառելի արարածանքի կազմակերպման և կանխարգելման համար: 		
Բովանդակություն		
<p>Էլեկտրոնային ապահովություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Տվյալների արտահոսքեր և դրանց բացասական ազդեցությունը: <ul style="list-style-type: none"> - գաղտնաբառ, - Նամակագրություն, - անձնական լուսանկարներ: - Գաղտնաբառերի պաշտպանության հիմնական սկզբունքները: - Ֆիզիկական հարձակումներ և տարածված վտանգներ: <p>Կիրառելի արարածանքի, կիրառելի արարության և կիրառելի արարության և դրանցից պաշտպանվելու հիմնական ձևերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> - պայքար կիրառելի արարածանքի, կիրառելի արարության և կիրառելի արարության դեմ, - ինչպե՞ս պաշտպանվել կիրառելի արարածանքից: 		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Անհատ և հարաբերություններ</p>	
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ8 Կ3 Կ2 Կ4</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ13 Հ46 Հ37</p>	

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-2		Դասարան 7	
Էլեկտրոնային հաղորդակցություն		Կոդ - (ՀՄԳԳ.ՀՄՅ.ԱՊ.4)	Աղբյուր (SM)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ			
Ներկայացնել սոցիալական մեդիայում հրապարակումներ/պոստեր կատարելու, Էլեկտրոնային նամակներ ուղարկելու, ինչպես նաև, ինտերնետում որոնում կատարելու ճիշտ և սխալ տեխնոլոգիաների օգտագործման եղանակները կամ դեպքերը:			
Վերջնարդյունքներ			
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել հաղորդակցման մի շարք ձևերի կիրառություններ (օրինակ՝ նորությունների թերթիկներ, վեբկայքեր, պրեզենտացիաներ, թռուցիկներ և պաստառներ): - Ցուցաբերել խելացի հեռախոսների կիրառմամբ հաղորդակցական գործնական հմտություններ (օրինակ՝ կարճ հաղորդագրություններ, հեռախոսազանգեր, ինտերնետ հասանելիություն): 			
Բովանդակություն			
<p>Էլեկտրոնային հաղորդակցություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Էլեկտրոնային նամակ, - կարճ հաղորդագրություն - կայք և բլոգ, - պրեզենտացիա, - Էլեկտրոնային թերթիկ, - գովազդ ինտերնետում: 			
Գործնական աշխատանքներ		Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 		<p>Պատճառ և հետևանք Անհատ և հարաբերություններ</p>	
ՀՊԶ Կարողունակություններ		ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ	
<p>Կ8 Կ3 Կ5</p>		<p>Հ13 Հ14</p>	

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-3

Դասարան 7

Տվյալներ, տեղեկատվություն, գիտելիք

Կող. - (ՀՄԳԳ.ՀՄՀ.ԱՊ.7)

Աղբյուր (ՏՄ)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել որոնողական համակարգերից օգտվելու, ինչպես նաև տեղեկույթի սկզբնաղբյուրի հավաստիության և արժեքի գնահատման հմտություններ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Գտնել տեղեկատվության ճիշտ աղբյուրներ:
- Առավել արդյունավետ եղանակով որոնել ինտերնետ ռեսուրսները:
- Գնահատել թվային աղբյուրների արժեքի և հասանելիության տեսանկյունից:
- Գնահատել թվային աղբյուրների որակը հուսալիության տեսանկյունից՝ հաշվի առնելով թվային տեղեկատվության թարմությունը, տեղին լինելը, հեղինակի ինքնությունը, ճշգրտությունը և նպատակը:
- Հավաքել, խմբավորել և վերլուծել թվային աղբյուրներից ստացվող տեղեկատվությունը՝ կատարելով պատշաճ մեջբերումներ, վերաձևակերպումներ և ամփոփումներ:

Բովանդակություն

- Տվյալներ, տեղեկատվություն, գիտելիք:

- Աշխատանք որոնողական համակարգերով և դրանց աշխատանքի հիմնական սկզբունքերը. Google, Bing, Yandex:

- Անվճար, վճարովի, դժվար որոնվող, հավաստի և կեղծ տեղեկատվություն.

- արդյոք թա՛նկ է տեղեկատվությունը,
- արդյոք դժվար որոնվո՞ղ է տեղեկատվությունը,
- վստահելի՞ է, ո՞վ է տվել սկզբնաղբյուրը,
- թա՞րմ է, տեղի՞ն է,
- ինչքա՞ն ճշգրիտ է:

Ինչպե՞ս ենք մեջբերումներ անում.

- մեջբերում նույն տեսքով,
- վերաձևակերպումներ,
- ամփոփումներ:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Անհատ և հարաբերություններ
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ2 Կ3 Կ4 Կ5 Կ6 Կ8	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ14 Հ25 Հ28 Հ34 Հ40 Հ18
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-4	Դասարան 7	
Հեղինակային իրավունք և լիցենզիաներ	Կոդ - (ՀՄԳ4.ՀՄՅ.ԻՐՎ.2)	Աղբյուր (SM)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ծրագրեր ստեղծելիս կամ վերակազմավորելիս սովորեցնել պահպանել մտավոր սեփականության իրավունքը և տալ համապատասխան հղումներ:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել թվային միջավայրում հեղինակային իրավունքի և այլընտրանքային գաղափարների էությունը: - Իմանալ առավել հաճախ հանդիպող լիցենզիաների տեսակները: - Բացատրել լիցենզիաների յուրաքանչյուր տիպի գլխավոր գաղափարը և առանձնահատկությունները: 		
Բովանդակություն		
<p>Հեղինակային իրավունք և լիցենզիաներ: Հեղինակային իրավունքի այլընտրանքային մոտեցումները և դրանց ազդեցությունը տեխնոլոգիաների զարգացման վրա: Լիցենզիաների առնչվող գլխավոր գաղափարները:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Անհատ և հարաբերություններ Զարգացում	

ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ5	Հ14
Կ2	Հ28
Կ5	Հ30
Կ3	Հ22

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-5	Դասարան 7
Աշխատում և շփվում ենք տեխնոլոգիայի օգնությամբ	Կող. - (ՀՄԳ. ՀՄՀ. ԱՉԴ. 3) Աղբյուր (AH)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ
--

Գնահատել, թե ինչ ձևով է հաշվողականությունն ազդում մարդկանց անձնական, էթիկական, սոցիալական, տնտեսական և մշակութային գործելակերպի վրա:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Նկարագրել ներկայիս միջոցառումները/նորությունները և համակարգչային զարգացող տեխնոլոգիաները, նաև դրանց հնարավոր ազդեցությունը կրթության, աշխատատեղերի, անհատների, համայնքների և գլոբալ հասարակության վրա:

Բովանդակություն

Ինչպե՞ս է համակարգչային տեխնոլոգիան փոխում՝

- սովորելու եղանակները,
- աշխատելու եղանակները,
- քվեարկելու ձևը,
- շփվելու ձևը,
- միասին հավաքվելու ձևը,
- միասին որևէ բան նշելու ձևը:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Անհատ և հարաբերություններ Համաշխարհայնացում</p>

ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5 Կ7 Կ8	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ10 Հ15
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-6	Դասարան 7	
Աշխատանք տեքստային, թվային, ձայնային վիդեո տեղեկության հետ	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԹԳԾ.ՕԳՏ.1)	Աղբյուր (AK)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Զևավորել տարբեր տեսակի տեղեկության հետ աշխատելու հմտություններ		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Տպել մեկ բառ/բառեր անգամ դասարանի թիվը արագությամբ (օրինակ՝ հինգերորդ դասարանցին պետք է տպի 5*5բառ/բառեր, 25 բառ/բառեր արագությամբ): - Իմանալ տարբեր թվային գործիքներին առնչվող բովանդակության տեսակները, ֆայլերի տեսակները և բացատրել, թե ինչու գոյություն ունեն ֆայլերի տարբեր տեսակներ: - Տեքստի հետ աշխատանք. ստեղծել փաստաթղթեր տարբեր նպատակների համար, օգտագործելով ծրագրերը՝ փոփոխել տեքստի տեսքը, ավելացնել աղյուսակներ և ուղղել էջի դասավորությունը, այդ թվում ուշադրություն դարձնելով, թե ինչպես են նկարները երևում փաստաթղթում: - Մուլտիմեդիայի հետ աշխատանք. ստեղծել ավտոմատ կերպով աշխատող պրեզենտացիա որևէ թիրախային լսարանի համար՝ օգտագործելով սահիկից սահիկ ավտոմատ կերպով անցնելու գործիքները և կիրառելով առկա անիմացիաները: - Աշխատանք թվային աղյուսակների հետ. ստեղծել որոշակի նպատակ ունեցող աշխատանքային թվային աղյուսակ, մեթոդաբար աշխատել աղյուսակի դիզայնի և մշակման վրա, ուղղել և փոփոխել այն: 		
Բովանդակություն		
<p>Մեծացնում ենք տպելու արագությունը:</p> <p>Թվային գործիքներ տարբեր խնդիրներ լուծելու համար.</p> <ul style="list-style-type: none"> - չափում ենք առավելություններն ու թերությունները, - ֆայլերի և բովանդակության տեսակներ: <p>Բարելավում ենք փաստաթղթերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> - տեքստի նպատակ, - աղյուսակներ տեքստում, 		

<ul style="list-style-type: none"> - դասավորությունը: Մուլտիմեդիա. - թիրախային լսարան և նրա կարիքները, - ավտոմատ փոխվող պրեզենտացիա, - անիմացիաներ սահիկներում: <p>Բարելավում ենք աղյուսակները.</p> <ul style="list-style-type: none"> - աղյուսակի տեսքը, - աղյուսակի բովանդակությունը: 	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Օրինաչափություններ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ2 Կ5 Կ2 Կ2 Կ7</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ12 Հ14 Հ07 Հ46 Հ28 Հ29 Հ51 Հ25</p>
Միջառարկայական կապեր	
Թեմա 7-7	Դասարան 7
Համագործակցություն մոտ և հեռու գտնվող մարդկանց հետ	Կող. - (ՀՄԳԳ.ԹԳԾ.ՕՊՏ.1) Աղբյուր (AK)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Հաշվողական աշխատանքներ ստեղծելիս համագործակցել բազմաթիվ աջակից/ներդրողների հետ՝ օգտագործելով այնպիսի ռազմավարություններ, ինչպիսիք են ամբոխային աղբյուրաստեղծումը (crowdsourcing) կամ հարցումները:</p>	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - Առցանց թվային գործիքների միջոցով կազմակերպել սինխրոն/միաժամանակյա և ասինխրոն/ոչ միաժամանակյա համագործակցություն: - Ցույց տալ տարբեր առցանց գործիքների միջոցով պատշաճ հաղորդակցվելու կարողություն 	

(օրինակ՝ Էլ. փոստ, սոցիալական մեդիա, հաղորդագրություններ, բլոգի մեկնաբանություններ):

Բովանդակություն

Հաղորդակցություն մոտ և հեռու գտնվող մարդկանց հետ.
 - փաստաթուղթ, օրացույց, Էլ. փոստ, բլոգեր, սոցիալական ցանցեր,
 - սինխրոն և ասինխրոն համագործակցության գործիքներ,
 - սինխրոն (տեսակապ, չատ),
 - ասինխրոն (Էլեկտրոնային նամակներ, բլոգ, սոցիալական մեդիա):

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Անհատ և հարաբերություններ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5 Կ2 Կ2 Կ3	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ14 Հ25 Հ28 Հ34

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-8	Դասարան 7	
Գծապատկերներ	Կոդ - (ՀՄԳԿ.ՍՐՔ.ՑՆՑ.1)	Աղբյուր (AG)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ճանաչել տվյալների ներկայացման տարատեսակ մոտեցումները, դրանց առավելություններն ու թերությունները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Կատարել տվյալների պրեզենտացիա՝ օգտագործելով տարբեր տեսակի գծապատկերներ:

Բովանդակություն

Գծապատկերներ: Տվյալների ներկայացում գծապատկերի միջոցով:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	Օրինաչափություններ Կայունություն և փոփոխություն
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ12
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-9	Դասարան 7	
Համացանցի պատմությունը և կառուցվածքը	Կող - (ՀՄԳ4.ՍՐՔ.ՑՆՑ.2)	Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ներկայացնել և մոդելավորել արձանագրությունների դերը ցանցով և ինտերնետով տվյալներ փոխանցելիս:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> - ներկայացնել համացանցի պատմությունը, զարգացման փուլերն ու հեռանկարները, - Բացատրել, թե ինչ է նշանակում Համաշխարհային վեբ ցանցը և ինտերնետը (World Wide Web (WWW) and the Internet): - Իմանալ հասցեավորման սկզբունքները ցանցերում և հասցեների տեսակները: 		
Բովանդակություն		
Համացանցի պատմությունը: Ժամանակակից ինտերնետի կառուցվածքը: Հասցեավորման սկզբունքները և հասցեների տեսակները:		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	

<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	Համակարգ և մոդել Համաշխարհայնացում
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ5 Հ14
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-10	Դասարան 7	
Ցանցերի տեսակներն ու կառուցվածքը	Կողմ - (ՀՄԳ4.ՍՐՔ.ՑՆՑ.2) Աղբյուր (AG)	
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ներկայացնել համակարգչային ցանցերի տեսակները, ֆիզիկական և տրամաբանական կառուցվածքները, դրանց առավելություններն ու թերությունները		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> - ներկայացնել համակարգչային ցանցերի տեսակները և կառուցվածքը, - Բացատրել տարբեր տոպոլոգիաների առավելություններն ու թերությունները: 		
Բովանդակություն		
<ul style="list-style-type: none"> - Համակարգչային ցանցեր, դրանց տեսակները: - Ցանցերի ֆիզիկական և տրամաբանական կառուցվածք, դրանց առավելություններն ու թերությունները: 		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	Համակարգ և մոդել Համաշխարհայնացում	
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ5 Հ14	

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 7-11	Դասարան 7
Ցանցային սարքավորումներ:	Կոդ - (ՀՄԳ4.ՍՐՔ.ՑՆՑ.3) Աղբյուր (AG)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Գնահատել ցանցերի մասշտաբավորումն ու հուսալիությունը՝ նկարագրելով երթուղիչների, փոխանջատիչների, սերվերների, տոպոլոգիայի և հասցեավորման փոխհարաբերությունները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Մեկնաբանել ցանցային սարքավորումների դերն ու նշանակությունը,
 - Բացատրել, թե ինչպես են սարքը և հաղորդակցության համակարգն օգտագործվում ցանցին և ինտերնետին աջակցելու համար, թվարկել գլխավոր մասերը:

Բովանդակություն

Ցանցային սարքավորումներ, դրանց գործառույթները

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:	Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՀ Կարողունակություններ Կ7 Կ2	ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ Հ9 Հ28 Հ46

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 7-12	Դասարան 7
Թվային համակարգեր և ներկայացումներ	Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՍՏԾ.ՈՒՊ.7) Աղբյուր (AG)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հետևյալ հմտությունները՝ բիթերի մեկ ռեպրեզենտացիան թարգմանել մյուսի՝ օգտագործելով իրական կյանքի երևույթներ, ինչպիսիք են սիշերը, թվերը և նկարները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Բացատրել, թե ինչ է ընկած տարբեր թվային համակարգերի հիմքում:
- Բացատրել և կարողանալ ներկայացնել սիշերի տվյալները (character data) դրանց ներքին բինար ձևով:
- Ներկայացնել դրական ամբողջ թվերը երկուական/բինար համակարգում:

Բովանդակություն

Թվային համակարգեր՝ երկուական/բինար համակարգ:

Սիշերի ներկայացումը թվերի միջոցով:

Երկուականից տասական փոխակերպում:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Համակար և մոդել
Կառուցվածք և գործառույթ
Կայունություն և փոփոխություն

ՀՊՉ Կարողունակություններ

- Կ7
- Կ7
- Կ2
- Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

- Հ4
- Հ6
- Հ8
- Հ9

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-13	Դասարան 7
Ծրագրավորման լեզվի հիմունքները	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.10) Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չիմսվելով աշակերտի նախնական գիտելիքների և անձնական հետաքրքրությունների վրա՝ ստեղծել նախատիպեր, որոնք հաշվարկային խնդիրներ լուծելու համար օգտագործում են ալգորիթմներ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Իրականացնել պարզ ալգորիթմներ՝ օգտագործելով բարձր մակարդակի սկրիպտավորման լեզուներ, (օրինակ՝ Python լեզուն): - Իրականացնել պարզ գծային և ճյուղավորված ալգորիթմներ: - Գործարկել սկրիպտները և պարզ խնդիրներին լուծում տալ:	
Բովանդակություն	
Ծրագրավորման լեզվի հիմունքները: Գծային և ճյուղավորված ալգորիթմներ: Ծրագրավորման լեզվի IDE կառուցվածքը:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	Չամակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ
ՉՊՉ Կարողունակություններ 47 42 47 45	ՉՊՉ Վերջնարդյունքներ 36 37 314
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-14	Դասարան 7
Չանգվածներ և ցուցակներ	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ՈՒՊ.4) Աղբյուր

(AG)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Օգտագործել ցանկեր՝ պարզ փոփոխականները կրկնողաբար օգտագործելու փոխարեն լուծումները պարզեցնելու և հաշվարկային (computational) խնդիրներն ընդհանրացնելու համար:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Բացատրել փոփոխականի տեսակի գաղափարը:
- Խմբավորել փոփոխականները՝ ըստ դրանց ֆունկցիոնալության:
- Նկարագրել դասավորությունների և ցանկերի (arrays and lists) գաղափարը:
- Օգտագործել ցուցակները ծրագրավորման լեզվում նույնանման տեսակի և նպատակի համար ծառայող արժեքները խմբավորելու համար:

Բովանդակություն

Փոփոխականների տեսակները:
Չանգվածների և ցուցակների գաղափարները:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:

Օրինաչափություն
Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ
Համակարգ և մոդել

ՀՊԶ Կարողունակություններ

- Կ7
- Կ2
- Կ7
- Կ8
- Կ3
- Կ5

ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ

- Հ6
- Հ7
- Հ12
- Հ14

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-15

Դասարան 7

Ֆունկցիոնալ օրինաչափություններ

**Կող - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ.ՈՒՊ.5)
(AG)**

Աղբյուր

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Մասնատել ինդիքները ավելի փոքր բաղադրիչների՝ օգտագործելով համակարգային վերլուծություն և այնպիսի կառուցվածքային տարրեր, ինչպիսիք են ընթացակարգերը, մոդուլները և օբյեկտները:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Գտնել պարզ ալգորիթմային կոդերում ֆունկցիոնալ օրինաչափություններ (functional patterns):

Բովանդակություն

Ֆունկցիոնալ օրինաչափության կրկնությունը: Գաղափար դասի և օբյեկտի մասին:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
 - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Օրինաչափություններ
 Կառուցվածք և գործառույթ

ՀՊՉ Կարողունակություններ

- Կ7
- Կ2
- Կ7
- Կ8
- Կ3
- Կ2

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

- Հ6
- Հ7
- Հ12
- Հ8

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 7-16

Դասարան 7

Թեստավորման և կարգաբերման հիմունքները

Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.7)

Աղբյուր

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հետևյալ հմտությունները՝ թեստավորել և ուղղել (գտնել և ուղղել) ծրագրի կամ ալգորիթմի սխալները՝ համոզվելով, որ այն գործում է նախատեսվածին համապատասխան:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
 - Նկարագրել ծրագրավորման լեզվով գրված պարզ ծրագրերում թեստավորման հիմնական

քայլերը:	
Բովանդակություն	
Թեստավորման գաղափարը: Թեստավորման հիմնական տեսակները (մուտքի/ելքի համեմատություն):	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:	Էներգիա և նյութ Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՉ Կարողունակություններ 42 42	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ8 Հ28 Հ51
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-17	Դասարան 7	
Նախասահմանված ֆունկցիաներ	Կող - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.11)	Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ձևավորել հետևյալ հմտությունները՝ ստեղծել թվային աշխատանքներ՝ համակարգչային ծրագրի ներսում օգտագործելով ընթացակարգեր, տվյալների և ընթացակարգերի կոմբինացիաներ/համակցություններ կամ անկախ, բայց փոխկապակցված ծրագրեր:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Օգտագործել բազային ֆունկցիաները և ընթացակարգերը, որոնք նախապես սահմանված են եղել ստանդարտ սկրիպտների գրադարաններում: - Բացատրել, որ բոլոր ստանդարտ ֆունկցիաները գրադարանում ունեն կանխորոշված իրականացման ընթացք:		
Բովանդակություն		
Նախասահմանված ֆունկցիաներ և դրանց օգտագործումը:		

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ2 Կ7 Կ5</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6 Հ7 Հ14</p>
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-18	Դասարան 7	
Կողի մեկնաբանություններ	Կող - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ԷՖԿ.2) Աղբյուր (AG)	
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ձևավորել կողի ճիշտ մեկնաբանության հմտություններ և կարողություններ դրանց ընթերցելիության ապահովման համար:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Իմանա ծրագրային կողի մեկնաբանության տեսակները: - Կարողանա հասկանալի և ընդունված ձևաչափով գրառումներ կատարել կողին առնչվող մեկնաբանությունների բաժնում: 		
Բովանդակություն		
<p>Ընթերցելի կող: Ինչպե՞ս պատկերել քայլեր, որոնցով ուրիշները կարող են կատարել քո կողմից մտածված քայլերը: Կողի ներսում կատարվող մեկնաբանություններ:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:	Պատճառ և հետևանք	

<ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	Համակարգեր և մոդելներ Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ2 Կ2 Կ4	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ28 Հ31 Հ2
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-19	Դասարան 7	
Ծրագրերի փաստաթղթավորում	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ՄՄՄ.2) Աղբյուր (BC)	
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Փաստաթղթավորել ծրագրերը, որպեսզի առավել դյուրին լինի տրամաբանությանը հետևելը, թեստավորելը կամ դրանցում առկա սխալներն ուղղելը:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> - Հստակ ձևակերպել ծրագրային արտադրանքին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները 		
Բովանդակություն		
Համեմատում ենք լավ և վատ փաստաթղթավորումը. <ul style="list-style-type: none"> - սովորական տեքստ, - պարզություն, - պատկերային լուծումներ և նշաններ, - կենտրոնացում օգտվողի կարիքների վրա, - տրամաբանական աստիճանակարգ և հոսք: Կոդի ներսում կատարվող մեկնաբանություններ: Մուտք/ելք ֆորմատի փաստաթղթավորում:		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ 	Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ	

մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ4 Կ2 Կ2	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ2 Հ8 Հ28
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 7-20	Դասարան 7	
Համակարգչային սարքավորումների սպասարկում	Կոդ - (ՀՄԳԳ.ԱՄՏԾ.ՄՍՄ.4)	Աղբյուր (BC)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Համակարգված եղանակով գտնել և ուղղել համակարգչային սարքերի և բաղկացուցիչ մասերի խնդիրները:		
Վերջնարդյունքներ		
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Տիրապետել հաշվողական համակարգերի խնդիրների գրանցման և տեղեկացման ընթացակարգերին: - Տիրապետել հաշվողական համակարգերի խնդիրների լուծման ընթացակարգերին		
Բովանդակություն		
<p>Ինչպե՞ս կարդալ վրիպակի մասին հաղորդագրությունը:</p> <p>Ինչպե՞ս օգտագործել Էկրանի արտապատկերված պատկերը վրիպակները գրանցելու համար: Բացառել «ուրվական» խնդիրները:</p> <p>Ինչպե՞ս գործարկել պարզ համակարգային գործիքները ախտորոշման համար:</p> <p>Ինչպե՞ս վերացնել պարզագույն և հաճախ հանդիպող խնդիրները:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<ul style="list-style-type: none"> Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ 	

ՀՊԶ Կարողունակություններ 4247	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ 37
Միջառարկայական կապեր	

10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

Թեմա 10-1	Դասարան 10	
Էլեկտրոնային ապահովություն	Կոդ - (ՀՄԳ12.ՀՄՅ.ԱՊ.2)	Աղբյուր (SM)
Նպատակ		
Ձևավորել վնասակար ծրագրերը ճանաչելու, տարբերակելու կարողություններ:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել վնասակար ծրագրերի, այդ թվում վիրուսների, լրտեսող ծրագրերի, որդերի (worms), ֆիշինգի (phishing) և ֆարմինգի (pharming) գլխավոր վտանգները: - Նկարագրել, թե ինչպիսի խոցելի կետերն են թիրախավորում վնասակար ծրագրերի տարբեր տեսակները: - Ցուցադրել մեթոդներ, որոնք կարող են սահմանափակել վնասակար ծրագրերի ազդեցությունը: 		
Բովանդակություն		
<p>Էլեկտրոնային ապահովություն: Ճանաչում և զգուշանում ենք վնասակար ծրագրերի գլխավոր վտանգներից: Վնասակար ծրագրերի ազդեցությունը նվազեցնելու մեթոդները:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<ul style="list-style-type: none"> Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Անհատ և հարաբերություններ 	
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ	

43 45 47	Մ13 Մ10
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-2	Դասարան 10
Էլեկտրոնային ապահովություն	Կոդ - (ՀՄԳ12.ՀՄՅ.ԱՊ.3) Աղբյուր (SM)

Նպատակ

Ձևավորել կիբեր բռնարարության դեմ պայքարի ձևի ընտրության և կիրառության կարողություններ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Իմանալ, թե ինչ քայլեր է հնարավոր և պետք ձեռնարկել կիբեր կոմպարարության հանդիպելիս:
- Քննարկել, թե ինչ քայլեր է հնարավոր և պետք ձեռնարկել, երբ գիտես, որ որևէ մեկը ենթարկվում է կիբեր կոմպարարության:
- Կիբեր կոմպարարության կանխարգելման հանձնառություն հայտնել:

Բովանդակություն

Պայքար կիբերհալածանքի դեմ:
 Պաշտպանվում ենք կիբերհալածանքից. հիմնական միջոցները:
 Աջակցում ենք այլ անձանց, որոնք հայտնվել են կիբերհալածանքի թիրախում:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	Անհատ և հարաբերություններ Չարգացում

ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
43	Մ36

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 10-3	Դասարան 10
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը	Կոդ - (ՅՄԳ12.ՅՄՅ.ԱՊ.5) Աղբյուր (ՏՄ)
Նպատակ	
Ձևավորել ուսումնառությանը նպաստող թվային տեխնոլոգիաների կիրառման կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. – Թվարկել տեսակոնֆերանսների առավելությունները և թերությունները: – Թվարկել հեռավար աշխատանքի հնարավորությունները:	
Բովանդակություն	
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը: Չեռավար աշխատանքը, հիմնական մեթոդները: Չեռավար կրթության տեսակները: Աշխատանք հեռավար գործունեության համար օգտակար ծրագրերով:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Չեռագոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Անհատ և հարաբերություններ Չամաշխարհայնացում
ՉՊՉ Կարողունակություններ Կ2 Կ5 Կ3	ՉՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ25 Մ26 Մ15

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 10-4 **Դասարան 10**

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը **Կող. - (ՀՄԳ12.ՀՄՅ.ԱՊ.6)** **Աղբյուր (ՏՄ)**

Նպատակ

Ձևավորել կյանքի տարբեր ոլորտներում թվային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ խնդիրների լուծման կարողություններ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Թվարկել թվային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ պայմանավորված՝ տարբեր ոլորտներում ինչպես են բարելավվել գործընթացները և ինչպես է բարձրացել արդյունավետությունը:

Բովանդակություն

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը:
 Արդի զարգացող տեխնոլոգիաները. դրանց դերը և նշանակությունը:
 Գնահատել զարգացող տեխնոլոգիաների գործնական ազդեցությունն անհատների, կազմակերպությունների, շրջակա միջավայրի, տնտեսության, կրթության, առողջապահության վրա:

Գործնական աշխատանքներ **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ**

- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:
 - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:

Անհատ և հարաբերություններ
 Համաշխարհայնացում
 Չարգացում

ՀՊԶ Կարողունակություններ **ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ**
 Կ3 Կ5 **Մ13**

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 10-6	Դասարան 10
Ինչպե՞ս է համակարգիչը փոխել մեր կյանքը	Կոդ - (ՀՄԳ12.ՀՄՅ.ԱԶԴ.1) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	
Ձևավորել հետևյալ կարողությունները՝ գնահատել հաշվողական արտիֆակտները/աշխատանքները և առաջարկել եղանակներ, որոնցով հնարավոր է առավելագույնի հասցնել հասարակության վրա դրանց դրական ազդեցությունը և նվազեցնել բացասականը:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Քննարկել համակարգչային տեխնոլոգիայի ազդեցությունը բիզնեսի և առևտրի վրա (օրինակ՝ ապրանքների շարժին հետևող ավտոմատ համակարգեր, ֆինանսական գործարքների ավտոմատացում, էլեկտրոնային առևտուր և ամպային հաշվողականություն (cloud computing)):	
Բովանդակություն	
Ինչպե՞ս է համակարգիչը փոխել մեր կյանքը բիզնեսում. մտածում եմք միասին. - ապրանքների ավտոմատ հետևելու ծրագրեր, - ավտոմատ ֆինանսական գործարքներ, - էլեկտրոնային առևտուր, - ամպային տեխնոլոգիաներ:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:	Կայունություն և փոփոխություն Անհատ և հարաբերություններ Համաշխարհայնացում
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ3 Կ5 Կ2	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Մ13 Մ11

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 10-7	Դասարան 10
------------------	-------------------

Ինչպե՞ս է համակարգիչը փոխել մեր կյանքը	Կող - (ՀՄԳ12.ՀՄՅ.ԱՁԴ.2) Աղբյուր (AH)
---	---

Նպատակ

Ձևավորել հետևյալ կարողությունները՝ գնահատել հավասարության, հասանելիության ազդեցությունը գլոբալ աշխարհում հաշվողական ռեսուրսների բաշխվածության վրա:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Սահմանել «թվային տարանջատում» հասկացությունը:
- Բացատրել, թե ինչպես է «թվային տարանջատում» ազդում կարևոր տեղեկատվության հասանելիության վրա:

Բովանդակություն

Ինչպես է տեխնոլոգիան բարելավում շատերիս կյանքը, բայց և ինչ հետևանքներ ունի թվային տարանջատումը. մտածում ե՞նք և վերլուծում միասին:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
------------------------------	--------------------------------------

- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Համաշխարհայնացում Չարգացում
--	--------------------------------

ՀՊՁ Կարողունակություններ Կ4 Կ3	ՀՊՁ Վերջնարդյունքներ Մ37
---	------------------------------------

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 10-8	Դասարան 10
------------------	-------------------

Տեխնոլոգիան ապագայում	Կող - (ՀՄԳ12.ՀՄՅ.Ա2Դ.3) Աղբյուր (AH)
------------------------------	---

Նպատակ

Ձևավորել հետևյալ կարողությունները՝ կանխատեսել, թե ինչպես կարող է Էվոյուցիա ապրել և էլ ավելի զարգանալ մեր մշակույթի որոշ ասպեկտներ հեղափոխած հաշվողական նորարարությունը:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.
- Կանխատեսել, թե ինչպես կարող է Էվոյուցիա ապրել և էլ ավելի զարգանալ մեր մշակույթի որոշ ասպեկտներ հեղափոխած հաշվողական նորարարությունը:

Բովանդակություն

Բյուրեղյա գնդակի վարժությունը:
Կանխատեսում ենք տեխնոլոգիայի ապագան:
Հետադարձ հայացք ենք նետում տեսնելու համար, թե ինչ փոփոխություններ են հնարավոր ապագայում:
Քննարկում ենք, թե որ տեխնոլոգիաներն են դեռ երիտասարդ և գտնվում են զարգացման փուլում:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
------------------------------	--------------------------------------

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: –	Կայունություն և փոփոխություն Համաշխարհայինացում
---	--

ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ6 Կ3 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ39 Մ13
---	---

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 10-9	Դասարան 10	
Թարգմանիչների տեսակներ	Կոդ - (ՀՄԳ12.ԹԳԾ.ՕԳՏ.1)	Աղբյուր (AG)
Նպատակ		
Տալ գիտելիք, թե ինչ եղանակներով են համակարգչային ծրագրերը թարգմանվում մեքենայական կոդի:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել կոմպիլյատորների (compilers) և ինտերպրետատորների (interpreters) աշխատանքի սկզբունքները: - Նշել դրանց տարբերությունները, առավելություններն ու թերությունները: - Նկարագրել, թե ո՞ր դեպքում ո՞ր թարգմանիչն է նպատակահարմար կիրառել: 		
Բովանդակություն		
<p>Բարձր մակարդակի ծրագրավորման լեզվով գրված ծրագիրը մեքենայական կոդի վերածող թարգմանիչների տեսակները:</p> <p>Կոմպիլյատորներ:</p> <p>Ինտերպրետատորներ:</p> <p>Տարբեր դեպքերում թարգմանիչի ընտրությունը:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	<p>Համակարգ և մոդել</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>	
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ2</p> <p>Կ5</p> <p>Կ7</p> <p>Կ7</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ11</p> <p>Մ10</p> <p>Մ5</p>	

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 10-11

Դասարան 10

Ծրագրերն ու դրանց որակական հատկանիշները

Կող - (ՀՄԳ12.ԹԳԾ.ՕՊՏ.1) Աղբյուր (AH)

Նպատակ

Ձևավորել կող գրելու ընդունված սկզբունքներին հետևողական լինելու մոտեցում:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Թվարկել ընթեռնելի ծրագրային կող կազմելու հիմնական սկզբունքները:
- Կազմել ստուգաթերթ կողի վերանայման համար:

Բովանդակություն

Ծրագրային կողի ընթեռնելի կազմություն:

Մեկնաբանություններ:

Ծրագրային կողի վերանայում և ստուգաթերթ:

Ստուգաթերթի կառուցվածք:

Գործնական աշխատանքներ

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:
- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:
- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:

Համակարգ և մոդել
Կառուցվածք և գործառույթ
Անհատ և հարաբերություններ

ՀՊԶ Կարողունակություններ

Կ2 Կ2

ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ

Մ29

Միջառարկայական կապեր



Թեմա 10-12	Դասարան 10
Բուլյան տրամաբանություն	Կողմ - (ՀՄԳ12.ՍՐՔ.ԱՇԽ.1) Աղբյուր (AG)
Նպատակ	
Ձևավորել հաշվողական պարզագույն համակարգեր նախագծելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none">– Օգտագործել տրամաբանական փականների պայմանական ներկայացման նշանները:– Սահմանել և բացատրել հետևյալ փականների գործառույթները՝ NOT, AND, OR, NAND, NOR և XOR (EOR):– Կառուցել իսկության աղյուսակներ վերը թվարկված յուրաքանչյուր տրամաբանական փականի համար– Կառուցել տրամաբանական շղթա ելնելով ինդրի ձևակերպումից:– Կառուցել տրամաբանական շղթա ելնելով տրամաբանական արտահայտությունից:– Կառուցել իսկության աղյուսակ ելնելով տրամաբանական շղթայից:– Կառուցել իսկության աղյուսակ ելնելով տրամաբանական արտահայտությունից:	
Բովանդակություն	
Բուլյան տրամաբանությունը և ինդրի դրվածքը: Բուլյան գործողություններ: Իսկության աղյուսակներ: Տրամաբանական շղթաներ և փականներ, դրանց նպատակը:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none">- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Կ5 Կ7	Մ10
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-13	Դասարան 10
Օպերացիոն համակարգ	Կոդ - (ՀՄԳ12.ՍՐՔ.ԱՇԽ.2) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	
Ձևավորել օպերացիոն համակարգից օգտվելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել օպերացիոն համակարգի (ՕՀ) դերն ու նշանակությունը: - Թվարկել ՕՀ հիմնական բաղադրիչները: - Թվարկել ՕՀ հիմնական գործառույթները: 	
Բովանդակություն	
<p>Ինչ է օպերացիոն համակարգը (ՕՀ):</p> <p>ՕՀ հիմնական գործառույթները:</p> <p>ՕՀ հիմնական բաղադրիչները:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Պատճառ և հետևանք</p> <p>Համակարգ և մոդել</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ5 Կ7	Մ10
Միջառարկայական կապեր	

--

Թեմա 10-14	Դասարան 10
Ցանցային տոպոլոգիաներ	Կողմ - (ՀՄԳ12.ՍՐՔ.ՑԼՑ.1) Աղբյուր (AG)

Նպատակ

Ձևավորել համակարգչային ցանցից օգտվելու հմտություններ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Թվարկել և նկարագրել ցանցային տոպոլոգիաների տեսակները:
- Բացատրել, թե ինչպես է տոպոլոգիան ազդում ցանցի հապաղումների և բեռնվածության վրա:

Բովանդակություն

Մեկուսացված ցանցային տոպոլոգիաներ՝աստղային, փոխձածկված, օղակաձև, գծային:
Յուրաքանչյուր տոպոլոգիայում հաղորդակցման սկզբունքները, առավելություններն ու թերությունները:

Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ

ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ5 Կ7	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ10
--	------------------------------------

Միջառարկայական կապեր

--

Թեմա 10-15	Դասարան 10
Տվյալների հավաքագրում և պապանում	Կող. - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ՈՒՊ.1) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	
<p>Ձևավորել տվյալների հավաքման համար գործիքներ և մեթոդներ ընտրելու հմտություն:</p> <p>Ձևավորել ինդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալները որոշելու և դրանք պահպանելու ձևի ընտրության կարողություններ:</p>	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Առանձնացնել ինդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալները ընդհանուրից: - Որոշել տվյալների հավաքագրման մեթոդը: - Որոշել տվյալների պահպանման այն ձևը, որը ամենաարդյունավետն է հիշողության օգտագործման տեսակետից: 	
Բովանդակություն	
<p>Տվյալների հավաքագրում:</p> <p>Ինդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալների առանձնացում:</p> <p>Տվյալների պահպանման ձևեր:</p> <p>Տվյալների ծավալ և որակ:</p> <p>Ծավալի և որակի փոխհարբերություն:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք</p> <p>Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ7 Կ2	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Մ3 Մ5
Միջառարկայական կապեր	

--

Թեմա 10-16	Դասարան 10
Տիպեր Բաղադրյալ կառուցվածքներ	Կող - (ՅՄԳ12.ԱՍՏԾ.ԷՖԿ.2) Աղբյուր (AG)
Նպատակ	
Ձևավորել փոփոխականներ և հաստատուններ օգտագործելու հմտություններ: Ձևավորել տվյալների տիպերը ճիշտ ընտրելու, բաղադրյալ տիպեր ստեղծելու և դրանք կիրառելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none">- Սահմանել փոփոխականներ և հաստատուններ՝ օգտագործելով պարզ տիպերը:- Բացատրել փոփոխականի և հաստատունի տարբերությունը:- Սահմանել միջափանի զանգված:- Նկարագրել դեպքեր, երբ տվյալները ներկայացվում են միջափանի զանգվածով:- Սահմանել կառուցվածք (struct):- Նկարագրել դեպքեր, երբ տվյալները ունեն տարբեր տիպեր և չեն կարող ներկայացվել զանգվածով:	
Բովանդակություն	
Պարզ տիպեր: Փոփոխականներ և հաստատուններ: Դրանց տեսակները: Պարզ տիպերի միջոցով սահմանափակ տվյալների ներկայացում: Բաղադրյալ տիպեր՝ զանգված և կառուցվածք:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none">- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ	Պատճառ և հետևանք Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Կառուցվածք և գործառույթ

մշակել:	
ՅՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ2	ՅՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ3 Մ5
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-17	Դասարան 10
Ընդհանրացումներ և օրինաչափություններ	Կող. - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ՈՒԴ.2) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	
Ձևավորել օրինաչափությունները գտնելու կարողություն:	
Ձևավորել նմանատիպ խնդիրների համար լուծումն ընդհանրացնելու հմտություն:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> – Գտնել նմանատիպ խնդիրների լուծման ընդհանրությունները: – Սահմանել փոփոխականներ, որոնք կընդհանրացնեն խնդրի լուծումը: 	
Բովանդակություն	
Ընդհանրացնել խնդրի լուծումն այնպես, որ այն հնարավոր լինի կիրառել նմանատիպ այլ խնդիրներ լուծելիս: Փոփոխականներ: Մուտքային և ելքային տվյալներ:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
- Յետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ

մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ2	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ3 Մ5 Մ11
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-18	Դասարան 10
Բաժանիր և տիրիր	Կող - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.2) Աղբյուր (AG)
Նպատակ	
Ձևավորել խնդրի լուծումը մասնատելու կարողություն (խնդիրը բաժանել փոքր, բայց վերջավոր խնդիրների):	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Գտնել խնդրի լուծման մեջ վերջավոր հատվածներ, որոնք կարող են հանդես գալ որպես ավելի փոքր խնդրի լուծում: – Սահմանել մեծ խնդրի լուծումը, օգտագործելով փոքր խնդիրների արդեն պատրաստի լուծումները: 	
Բովանդակություն	
<p>Մեծ խնդիրը բաժանել առանձին վերջավոր փոքր խնդիրների:</p> <p>Կառուցել փոքր խնդիրների հաջորդական կատարման սցենար՝ մեծ խնդրի լուծման համար:</p> <p>Փոքր խնդրի լուծման բազմակի օգտագործում՝ մեծ խնդրի լուծման սցենարում:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ2</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ3 Մ5</p>
<p>Միջառարկայական կապեր</p>	

<p>Թեմա 10-19</p>	<p>Դասարան 10</p>
<p>Պրոցեդուրաներ/ընթացակարգեր և ֆունկցիաներ: Դրանց իրականացումը ծրագրավորման լեզվում</p>	<p>Կոդ - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.3) Աղբյուր (AG)</p>
<p>Նպատակ</p>	
<p>Ձևավորել ֆունկցիա նկարագրելու, ֆունկցիային արժեքներ փոխանցելու և ֆունկցիայից արժեքներ սանալու հմտություններ:</p>	
<p>Վերջնարդյունքներ</p>	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Սահմանել ֆունկցիա: - Փոխանցել ֆունկցիային արժեքներ: - Օգտագործել ֆունկցիայից վերադարձվող արժեքը: 	
<p>Բովանդակություն</p>	
<p>Պրոցեդուրա և ֆունկցիա: Արգումենտների փոխանցում: Վերադարձվող արժեք:</p>	
<p>Գործնական աշխատանքներ</p>	<p>Ընդհանրական խաչվող</p>

	գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացներում: 	<p>Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեքամակարգ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ3 Կ2 Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ15 Մ29</p>
<p>Միջառարկայական կապեր</p>	

Թեմա 10-20	Դասարան 10
Ռեկուրսիա	Կող - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.2) Աղբյուր (AG)
Նպատակ	
Ձևավորել նույն խնդրի ավելի փոքր պատճենները օգտագործելով լուծումը կառուցելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Գտնել խնդիրներ, որոնց լուծումը տրված արժեքի համար իրականացվում է նախորդ արժեքի համար նույն լուծումն օգտագործելով: 	
Բովանդակություն	
<p>Ինչ է ռեկուրսիան:</p> <p>Ռեկուրսիայի կենցաղային օրինակներ:</p> <p>Ռեկուրսիան մաթեմատիկայում և այլ գիտություններում:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք</p> <p>Համակարգ և մոդել</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p> <p>Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ3</p> <p>Մ5</p>
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-21	Դասարան 10	
Թեստավորման եղանակներն ու նպատակները	Կոդ - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.5) Աղբյուր (AG)	
Նպատակ		
Ձևավորել ծրագրի անսխալությունը ստուգող թեստեր ստեղծելու հմտություն:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Կառուցել թեստեր, որոնք կստուգեն ծրագրի անսխալությունը: - Ապացուցել թեստերի լրիվությունը: 		
Բովանդակություն		
<p>Թեստավորման կարևորությունը: Թեստերի կառուցման սկզբունքները: Հրապարակման փուլի թեստավորում: Օգտագործողի փուլի թեստավորում:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ Կայունություն և փոփոխություն</p>	
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ2 Կ7	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ5	
Միջառարկայական կապեր		

Թեմա 10-22	Դասարան 10
Ծրագրի կարգաբերում	Կող - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ԾՐԳ.7) Աղբյուր (AG)
Նպատակ	
Զննվորել ծրագրում սխալները գտնելու և շտկելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Կարգաբերման նպատակով կատարել գործողություններ, այդ թվում՝ մեկական քայլազատում, բրեյքփոյնթեր, փոփոխականների/արտահայտությունների հաշվետվության պատուհանների ստեղծում: – Բացատրել, թե ինչ եղանակով են երևում ծրագրում սխալները և ինչպես է հնարավոր դրանցից խուսափել: 	
Բովանդակություն	
<p>Ի՞նչ են ծրագրային սխալները: Կարգաբերման միջոցները: Դեֆեկտների/թերությունների տիպեր:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ3 Մ5</p>
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-22	Դասարան 10	
Ալգորիթմների բնութագրիչներ	Կող - (ՀՄԳ12.ԱՍՏԾ.ԷՖԿ.1)	Աղբյուր
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ձևավորել ալգորիթմների գնահատման հմտություններ՝ դրանց արդյունավետության և պարզության տեսանկյունից:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Թվարկել ալգորիթմի բնութագրիչները: - Հաշվել ալգորիթմի գործողությունների քանակը՝ կախված մուտքային տվյալներից: - Համեմատել միևնույն խնդիրը լուծող տարբեր ալգորիթմները՝ արագագործության և հիշողության ծախսի տեսանկյունից: 		
Բովանդակություն		
<p>Ալգորիթմի հիմնական բնութագրիչները: Գործողությունների քանակ: Ալգորիթմների համեմատում:</p>		
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ	
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ</p>	
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ2	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Մ11	
Միջառարկայական կապեր		

Թեմա 10-24	Դասարան 10
Արհեստական բանականության կիրառություններ	Կոդ - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ՄՈՂ.1) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	
Տալ գիտելիք արհեստական բանականության կիրառման, դրա նշանակության և օգտակարության մասին:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. – Նկարագրել արհեստական բանականության վրա հիմնված համակարգերի կիրառություններ:	
Բովանդակություն	
Ի՞նչ է արհեստական բանականությունը: Արհեստական բանականության վրա հիմնված կիրառություններ:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<ul style="list-style-type: none"> Օրինաչափություններ Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Համաշխարհայինացում
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ5 Կ7 Կ5	Մ10 Մ12
Միջառարկայական կապեր	

Թեմա 10-25	Դասարան 10
Գիտական մեթոդներ	Կոդ - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ՄՄՄ.2) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	

Չարգացնել հիպոթեզի առաջադրմամբ խնդիրներ լուծելու ունակություններ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Սահմանել խնդիրը:
- Առաջադրել հիպոթեզ:
- Թեսթավորել հիպոթեզը:

Բովանդակություն

Հիպոթեզի առաջադրմամբ խնդիրների լուծման մեթոդներ:

Գործնական աշխատանքներ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել:
- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:

Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ

Համակարգ և մոդել
Կառուցվածք և գործառույթ

ՀՊՉ Կարողունակություններ

Կ2
Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Մ11
Մ3

Միջառարկայական կապեր

Թեմա 10-26	Դասարան 10
Ծրագրերի մշակման փուլերն ու դրանց առանձնահատկությունները	Կոդ - (ՀՄԳ12.ԱՄՏԾ.ՄՄՄ.3) Աղբյուր (AH)
Նպատակ	
Ձևավորել լայն լսարանների համար ծրագրեր մշակելու հմտություններ՝ օգտագործելով ծրագրային լուծումների կյանքի ցիկլի գործընթացը (software life cycle process):	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Նկարագրել համակարգչային ծրագրի մշակման ցիկլում դիզայնի, կոդավորման և թեստավորման փուլերը: 	
Բովանդակություն	
Չամակարգչային ծրագրերի ճարտարագիտական/ծրագրավորման մեթոդաբանություններ:	
Գործնական աշխատանքներ	Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Չամակարգ և մոդել Էներգիա և կյուրթ Կառուցվածք և գործառույթ</p>
ՀՊՀ Կարողունակություններ Կ5 Կ3 Կ2 Կ2	ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ Մ15 Մ28 Մ29
Միջառարկայական կապեր	