



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ
ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ
ՀՐԱՄԱՆ

No 72 -Ն

«03» հունիսի 2023 թ.

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ 3-ՐԴ, 6-ՐԴ, 8-ՐԴ ԵՎ 11-
ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «ԹՎԱՅԻՆ ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԾՐԱԳՐԵՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Ղեկավարվելով «Հանրակրթության մասին» օրենքի 7-րդ հոդվածի 4-րդ մասով և 30-րդ
հոդվածի 1-ին մասի 1-ին կետով՝

ՀՐԱՄԱՅՈՒՄ ԵՄ

1. Հաստատել հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում 3-րդ, 6-րդ, 8-րդ և 11-
րդ դասարանների «Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն» առարկայի
ծրագրերը՝ համաձայն հավելվածի:
2. Սույն հրամանն ուժի մեջ է մտնում պաշտոնական հրապարակմանը հաջորդող օրվանից:

6/30/2023

ԺԱՆՆԱ ԱՆԴՐԵԱՅԱՆ

ՆԱԽԱՐԱՐ՝

Signed by: ANDREASYAN ZHANNA 6402810169

Ժ. ԱՆԴՐԵԱՅԱՆ



Հավելված

ՀՀ կրթության, գիտության,

մշակույթի և սպորտի նախարարի

2023 թվականի հուլիսի 3-ի

N 72-Ն հրամանի

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ 3-ՐԴ, 6-ՐԴ, 8-ՐԴ ԵՎ 11-
ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «ԹՎԱՅԻՆ ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԾՐԱԳՐԵՐ

3-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

Թեմա 3-1	Դասարան 3
Սովորում ենք սարքերով աշխատել	Կող. - (ՀՄԳ. ՀՄՀ. ԱՊ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել էլեկտրական/էլեկտրոնային սարքերը անվտանգ օգտագործելու և շահագործելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Թվարկել և տարբերակել տեխնոլոգիական սարքերի օգտագործմամբ պայմանավորված առողջական վտանգները: - Թվարկել, նկարագրել գործողություններ, որոնք հնարավորություն կտան էլեկտրական սարքերով աշխատանքի ընթացքում խուսափելու առողջությանը հասցվող վնասներից: - Թվարկել էլեկտրական սարքերից անվտանգ օգտվելու կանոնները 	
Բովանդակություն	
<p>Էլեկտրոնային ապահովություն և առողջություն, էլեկտրոնային սարքերով աշխատանք: Համակարգչի միացում, անջատում և վերագործարկում : Անսարքություններ, որոնց դեպքում անհրաժեշտ է օգնության կանչել մեծահասակներին:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	Պատճառ և հետևանք
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
Կ5 Կ3	S14 S31
Միջառարկայական կապեր	

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում անվտանգ կիրառել համակարգիչները, քանի որ դրանք կարևոր են առողջության համար:

Կարողանալ պահպանել անվտանգության կանոնները էլեկտրական սարքավորումներով աշխատելիս:

Նկարագրել քայլեր, որոնք կնվազեցնեն SS սարքերի օգտագործման ժամանակ ապահովության և առողջության հնարավոր վտանգները:

Թեմա 3-2	Դասարան 3
Որտե՞ղ է այն: Տեխնոլոգիան քո տանը, դպրոցում և այլուր:	Կոդ - (ՀՄԳ. ՀՄՀ. ԱՁԴ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ներկայացնել այն համակարգչային տեխնոլոգիաները, որոնք փոխել են աշխարհը: Մեկնաբանել թե ինչպես են այդ տեխնոլոգիաները ազդել տարբեր բնագավառների վրա:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել և համեմատել թե ինչպես են մարդիկ ապրել և աշխատել մինչև համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառումը և դրանից հետո: - Տարբերակել և ներկայացնել համակարգչային/ թվային/ այն տեխնոլոգիաները և սարքավորումները, որոնք փոխել են մարդկանց առօրյան: 	
Բովանդակություն	
<p>Որտե՞ղ և ի՞նչ համակարգիչներ/ սարքավորումներ կան</p> <ul style="list-style-type: none"> - Պլանշետներ, հեռախոսներ - Եռաչափ տպիչներ/գրիչներ, անլար ականջակալներ - Էլեկտրոնային գրքեր և դասագրքեր 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել Տեղեկություններ ստանալ, գնահատել և հաղորդել Մեկնաբանել նկարը կամ գրել շարադրություն «Տեխնոլոգիան քո կյանքում» թեմայով	Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ Չարգացում

ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
Կ5 Կ7	S14 S11
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում մեկնաբանել թե ինչպես են այդ տեխնոլոգիաները ազդել ոլորտի զարգացման վրա:	

Թեմա 3-3	Դասարան 3
Համակարգչով և առանց համակարգչի. տեքստեր, նկարներ, գրաֆիկներ	Կող. - (ՀՄԳ. ԹԳԾ. ՕԳՏ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ՝ ընտրելու և գործարկելու համապատասխան համակարգչային ծրագրեր՝ բազմազան առաջադրանքներ կատարելու համար:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.	
<ul style="list-style-type: none"> - Բացահայտել տեքստային խմբագրման ծրագրերում նոր գործիքներ (օրինակ՝ փաստաթղթերում նկարներ ավելացնել, փոխել տեքստի տառաչափը, գույնը, տառատեսակը, տեքստի գեղարվեստական ձևավորումը): - Ստեղծել և մշակել նկարներ՝ օգտագործելով պարզ գրաֆիկական խմբագրիչներ, պահպանել աշխատանքը: - Տեքստային խմբագրիչի միջավայրում ստեղծել աղյուսակներ, կատարել աղյուսակի տողերի և սյան փոփոխություններ/ աղյուսակում ավելացնել տող, սյուն, ջնջել տողը կամ սյունը/: 	
Բովանդակություն	
<p>Ի՞նչ կարող ենք անել համակարգչով կամ սարքով և առանց դրա:</p> <p>Ուսումնասիրում ենք տեքստը.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ավելացնում, հեռացնում, փոխում ենք նկարի չափսերը, տեքստի ոճը, տառաչափը և գույնը, Ուսումնասիրում ենք նկարները. - ծրագրեր նկարներ ստեղծելու համար, - նկարում և պահպանում ենք պարզ նկարներ: <p>Սկսում ենք աշխատանքը աղյուսակների հետ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - պարզ աղյուսակներ, աղյուսակում ավելացնել տող, սյուն, ջնջել տողը կամ սյունը - տվյալները ներմուծում ենք աղյուսակի մեջ: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:	Պատճառ և հետևանք

- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ S14
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա <ul style="list-style-type: none"> - Կարողանալ ստեղծել աղյուսակներ, պարզ սանդղակներ կազմել, լրացնել: Արվեստ <ul style="list-style-type: none"> - Կարողանալ թեմային համապատասխան նկարներ նկարել: 	

Թեմա 3-4	Դասարան 3
Աշխատում ենք միասին, կիսվում մեր աշխատանքով և ստանում մյուսներից	Կող. - (ՀՄԳ. ԹԳԾ. ՕՊՏ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել Էլեկտրոնային փոստից օգտվելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> -Կիրառել Էլեկտրոնային փոստը՝ կցել, ուղարկել և ստանալ կից ֆայլեր: 	
Բովանդակություն	
Ուսումնասիրում ենք Էլեկտրոնային փոստի գործիքները. <ul style="list-style-type: none"> -կցում, ուղարկում, ստանում և բացում ենք ֆայլեր: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ

<ul style="list-style-type: none"> - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Անհատ և հարաբերություններ Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>S9</p>
<p align="center">Միջառարկայական կապեր</p> <p>Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում ուսումնական կյանքի փոխանակման նպատակով ուղարկել և ստանալ էլեկտրոնային նամակներ՝ կցելով ֆայլեր:</p> <p>Հայոց լեզու</p> <ul style="list-style-type: none"> - Գրել գրագետ նամակներ, ճիշտ ձևակերպել նամակի վերանագիրը, բովանդակությունը: 	

<p align="center">Թեմա 3-5</p>	<p align="center">Դասարան 3</p>
<p>Համակարգչի էլքային և մուտքային սարքերը</p>	<p>Կողմ - (ՀՄԳ. ՄՐՔ. ԱՇԽ. 1)</p>
<p align="center">Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ</p>	
<p>Ձևավորել համակարգչի մուտքային և էլքային սարքերը տարբերակելու, թվարկելու, ինչպես նաև խմբավորելու հմտություններ:</p>	
<p align="center">Վերջնարդյունքներ</p>	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ճանաչել և մատնանշել համակարգչի մուտքային և էլքային սարքերը: - Համեմատել տարատեսակ մուտքային և էլքային սարքերը: 	
<p align="center">Բովանդակություն</p>	
<p>Ճանաչել, թվարկել և մատնանշել մուտքային և էլքային սարքերը:</p>	
<p align="center">Գործնական աշխատանքներ</p>	<p align="center">Խաչվող հասկացություններ</p>
<p>- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>

- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Ձարգացում Կայունություն և փոփոխություն
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ4 Կ1	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ S1 - S2 -
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կիրառել մուտքային և ելքային սարքերը՝ ինֆորմացիայի մուտքագրման, արտածման համար:	

Թեմա 3-6	Դասարան 3
Ստեղնաշարի կարևոր կոճակներ ավելի արագ աշխատելու համար:	Կոդ - (ՀՄԳ. ՄՐՔ. ԱՇԽ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ստեղնաշարային բանալիների միջոցով սիշքերի հետ գործողություններ կատարելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none"> - Կատարել պարզ գործողություններ սիշքերի հետ ստեղնաշարային բանալիների միջոցով՝ պատճենել-տեղադրել, տեղափոխել, ջնջել: - Նկարագրել ստեղնաշարային բանալիների օգտագործման առավելությունները: 	
Բովանդակություն	
Արագ աշխատելու գաղտնիքները: Ստեղնաշարային բանալիներ. - ctrl+c / ctrl+v - ctrl+x / ctrl+v - del	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ

<p>- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:</p>	<p>Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ Օրինաչափություն</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ5</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ S14</p>
<p align="center">Միջառարկայական կապեր</p> <p>Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կիրառել ստեղծարարային բանալիները՝ աշխատանքը ավելի արդյունավետ և արագ կազմակերպելու համար:</p>	

<p align="center">Թեմա 3-7</p>	<p align="center">Դասարան 3</p>
<p>Հավաքում ենք տվյալներ</p>	<p>Կող. - (ՀՄԳ. ԱՄՏԾ. ՌԵՊ. 2)</p>
<p align="center">Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ</p>	
<p>Ձևավորել տվյալները հավաքագրելու և այն տարբեր տեսողական եղանակներով ներկայացնելու կարողություններ:</p>	
<p align="center">Վերջնարդյունքներ</p>	
<p>Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Համակարգչով կամ առանց դրա մեզ շրջապատող աշխարհի վերաբերյալ պարզ տվյալներ հավաքել: - Նկարագրել համակարգչով կամ թղթով տվյալներ հավաքելու տարբերությունները: 	
<p align="center">Բովանդակություն</p>	

Հավաքում ենք տվյալներ՝ օգտագործելով ծրագրեր.

- տեքստային փաստաթուղթ,
- էլեկտրոնային աղյուսակներ:

Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none">- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել:- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:	Օրինաչափություն Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ
ՀՊՀ Կարողունակություններ Կ7 Կ1	ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ S3 S15
<p style="text-align: center;">Միջառարկայական կապեր</p> <p>Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում հավաքագրել տվյալներ տեքստային փաստաթղթի կամ էլեկտրոնային աղյուսակի օգնությամբ:</p>	

Թեմա 3-8	Դասարան 3
Բլոկների վրա հիմնված ծրագրավորման լեզվի հիմունքներ	Կոդ - (ՋՄԳ4. ԱՄՏԾ. ՄՍՄ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<ul style="list-style-type: none"> - Ձևավորել բլոկների վրա հիմնված ծրագրավորման լեզվի հիմնական գործիքներով աշխատելու հմտություններ: 	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացել/ թողարկել ծրագրի միջավայրը - Նկարագրել միջերեսը - Կիրառել հիմնական գործիքները (կերպարների ստեղծում, չափի, դիրքի սահմանում ստանդարտ գործիքների կիրառմամբ և այլն) 	
Բովանդակություն	
<p>Բացում ենք/ թողարկում ենք ծրագրի միջավայրը, նկարագրում ենք ծրագրի միջերեսը:</p> <p>Ստեղծում ենք կերպարներ, կատարում չափի, դիրքի սահմանում՝ ստանդարտ գործիքների կիրառմամբ:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Չարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Չետագոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: 	<p>Օրինաչափություններ</p> <p>Չամակարգ և մոդել</p> <p>Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p> <p>Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>S 8</p> <p>S 9</p>
<p style="text-align: center;">Միջառարկայական կապեր</p> <p>Մաթեմատիկա</p> <ul style="list-style-type: none"> - Աշխատել չափերի հետ: <p>Արվեստ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Կարողանալ թեմային համապատասխան նկարներ նկարել: 	

Թեմա 3-11	Դասարան 3
Ինչպես են գործում խաղերի միավորները (փոփոխականներ)	Կող - (ՀՄԳ. ԱՄՏԾ. ՌԵՊ. 4)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել փոփոխականների օգտագործելու, դրանցում տվյալներ պահելու և փոփոխելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ճանաչել փոփոխականներ և որոշել դրանց նախնական արժեքները: - Նկարագրել իրավիճակներ, որոնք պահանջում են օգտագործել այդ փոփոխականները: - Փոփոխականներին տալ արժեքներ: 	
Բովանդակություն	
<p>Ի՞նչ է փոփոխականը: Որո՞նք են փոփոխականների օգտագործելու առավելությունները:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	<p>Համակարգ և մոդել Օրինաչափություններ Մասշտաբ, համամասնություն, քանակ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p>	<p>S12</p> <p>S14</p>
<p>Միջառարկայական կապեր</p> <p>Մաթեմատիկա</p> <ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	

Թեմա 3-12	Դասարան 3
------------------	------------------

Պատկերների համակարգչի միջոցով	Կող. - (ՀՄԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ՝ որևէ գործողություն կամ առաջադրանք ավարտին հասցնելու նպատակով ստեղծելու/ հետևելու ավգորիթմերին՝ բացահայտելով կրկնությունները:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ներկայացնել շարժումները ,որպես հրամանների շարքեր: - Պլանավորել ավգորիթմ, քայլերի հաջորդականություն, որում առկա են կրկնություններ և որով հնարավոր է նկարել պարզ ուրվագիծ կամ պատկեր: - Իրականացնել այդ ավգորիթմները բլոկների վրա հիմնված ծրագրավորման լեզվով: 	
Բովանդակություն	
<p>Ինչպես տրոհել պատկերները քայլաշարերի:</p> <p>Ինչպես մոդելավորել շարժվելու ուղղությունները քայլ առ քայլ:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Պատճառ և հետևանք</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>S5</p> <p>S9</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Մաթեմատիկա</p> <ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	

Թեմա 3-13	Դասարան 3
Կրկնվող գործողություններ	Կող. - (ՀՄԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	

Ձևավորել կրկնվող գործողություններ/ քայլեր ներկայացնելու և իրականացնելու հմտություններ:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Հաշվել, թե քանի անգամ պետք է որոշակի գործողություն կրկնել, և ներկայացնել ցիկի գաղափարը:
- Ձևակերպել և ներկայացնել ալգորիթմներ/ քայլերի հաջորդականություն/ որևէ նպատակի հասնելու համար :
- Նկարագրել ցիկլեր օգտագործելու առավելությունները մեխանիկական կրկնության նկատմամբ:
- Տարբերակել այն հրամանները, որոնք պետք է կրկնվեն ցիկլերով:

Բովանդակություն

Ինչպե՞ս պարզեցնել ծրագիրը՝ օգտագործելով ցիկլեր

- կրկնել վերջավոր թվով անգամներ,
- կրկնել անվերջ:

Ինչպե՞ս նկարել ուրվապատկերներ՝ օգտագործելով ցիկլեր.

Գործնական աշխատանքներ

Խաչվող հասկացություններ

- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:
- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:

Օրինաչափություն
Էներգիա, նյութ,
Անհատական և մշակութային
արժեհամակարգ

ՀՊՉ Կարողունակություններ

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Կ2

S 8

Կ7

S9
S10

Միջառարկայական կապեր

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 6-1	Դասարան 6
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը	Կողմ - (ՀՄԳԳ. ՀՄՀ. ԱՊ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել մարդու կյանքում և հասարակության մեջ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դերի և նշանակության վերաբերյալ գիտելիքներ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել համագործակցությանը, ուսումնառության արդյունավետությանը, մարդկանց գործունեության տարբեր ոլորտները օժանդակող տեխնոլոգիաների օգտագործման դրական ազդեցությունը: 	
Բովանդակություն	
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը: Տեխնոլոգիայի զարգացման փուլերը, դրանց դրական ազդեցությունը քաղաքակրթության վրա:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<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</p> <p>Ձարգացում</p> <p>Համաշխարհայնացում</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ8 Կ3</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ13</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում ներկայացնել մարդկանց գործունեության տարբեր ոլորտները օժանդակող տեխնոլոգիաների օգտագործման դրական ազդեցությունը:	

Թեմա 6-2	Դասարան 6
-----------------	------------------

Անձնական տվյալների պաշտպանություն	Կողմ - (ՀՄԳԳ. ՀՄՀ. ԱՊ. 3)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել անձնական տեղեկատվությունը պաշտպանելու և իրական աշխարհում առկա կիրառելի արդարություններից պաշտպանվելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել, թե ինչ ազդեցություն կարող է ունենալ անձնական կամ գաղտնի տեղեկատվության արտահոսքն իրական կյանքում: - Իրականացնել հաշվողական սարքերի ու հաշիվների համար անձնական տվյալների պաշտպանություն: 	
Բովանդակություն	
<ul style="list-style-type: none"> - Անձնական տվյալների պաշտպանություն: - Հաքերության ենթարկված համակարգիչներ/սարքեր: - Տվյալների գողություն: - Գաղտնաբառեր: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: -Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	<p>Պատճառ և հետևանք, Անհատ և հարաբերություններ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ8 Կ3 Կ2</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ13 Հ46</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում պաշտպանել անձնական տեղեկատվությունը՝ պահել գաղտնի և այն չտարածել, իրականացնել հաշվողական սարքերի ու հաշիվների համար անձնական տվյալների պաշտպանություն:	

Թեմա 6-3	Դասարան 6
-----------------	------------------

Յեղիևակներ և օգտագործողներ, ով ինչ իրավունք ունի:	Կողմ - (ՀՄԳԿ. ՀՄՀ. ԻՐԿ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հեղինակային իրավունքի գաղափարի վերաբերյալ պատկերացում և գիտելիքներ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել հեղինակային իրավունքի գաղափարը համակարգչային ծրագրերի և մեդիայի ոլորտում: 	
Բովանդակություն	
<p>Յեղիևակային իրավունք: Յեղիևակային իրավունքը բարձր տեխնոլոգիաներում: Յեղիևակային իրավունքը մեդիայի ոլորտում:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	Անհատ և հարաբերություններ
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ2</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ14 Հ28 Հ30</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում ստեղծված ուսումնական նյութերում տալ հղում՝ հեղինակների կողմից կիրառվող ինֆորմացիային:	

Թեմա 6-4	Դասարան 6
-----------------	------------------

Ավելի մեծ հնարավորություններ, ավելի հետաքրքիր աշխատանք	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԹԳԾ. ՕԳՏ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձարգացնել հաշվողական աշխատանքներ ստեղծելու և բարելավելու նպատակով բազմակողմանի հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Աշխատել պատկերի հետ. օգտագործել տարբեր չափսերի վրձիններ, ձևապատկերներ և այլ գործիքներ, սիմետրիայի գործիքն օգտագործելով՝ ստեղծել նկարներ (արտապատկերել ուղղահայաց կամ հորիզոնական առանցքի շուրջ, շրջել): - Ընտրել նկարի համապատասխան հատվածները, պատճենել դրանք և փոխել չափսերը: 	
Բովանդակություն	
<p>Նոր թվային գործիքներ:</p> <p>Հմտանում ենք պատկերներ ստեղծելու գործում.</p> <ul style="list-style-type: none"> - վրձիններ, - ձևապատկերներ, - սիմետրիկ փոփոխություններ, - ընտրել, պատճենել, փոխել չափսերը: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Օրինաչափություն</p> <p>Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p> <p>Կայունություն և փոփոխություն</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ2</p> <p>Կ5</p> <p>Կ7</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ12 Հ28</p> <p>Հ14 Հ29</p> <p>Հ07 Հ51</p> <p>Հ46 Հ25</p>
Միջառարկայական կապեր	

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում թեմային համապատասխան ստեղծել թվային նկարներ և մշակել դրանք:

Թեմա 6-5	Դասարան 6
Ֆայլեր և դրանց տիպերը	Կոդ - (ՀՄԳԿ. ՍՐՔ. ՑՆՑ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ֆայլերի տարբեր ձևաչափերը տարբերակելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել ֆայլի գաղափարը և թվարկել դրա գլխավոր բնորոշ հատկանիշները: - Տարբերակել ֆայլերի տարբեր տեսակները, իմանալ դրանց տարածված ձևաչափերը, բացատրել նշանակությունը: 	
Բովանդակություն	
Ֆայլերը և դրանց հիմնական բնորոշ հատկանիշները: Ֆայլերի ձևաչափեր:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Օրինաչափություն</p> <p>Կայունություն և փոփոխություն</p> <p>Մասշտաբ, համամասնություն, քանակ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p> <p>Կ5</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6</p> <p>Հ12</p>
Միջառարկայական կապեր	

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կիրառել տարբեր ձևաչափերի ֆայլեր՝ աշխատանքը ավելի արդյունավետ կազմակերպելու համար:

Թեմա 6-6	Դասարան 6
Տարբեր տեսակի ֆայլեր մեկ տեղում	Կող. - (ՀՄԳԳ. ԹԳԾ. ՕՊՏ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել տարբեր ձևաչափի ֆայլեր մեկ հաշվողական աշխատանքում համադրելու հմտություններ և կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <p>- Ներմուծել/համադրել տարբեր ձևաչափի ֆայլերի պարունակությունը մեկ աշխատանքում (օրինակ՝ նկարների, երաժշտության, տեսանյութի տեղադրում տեքստային ֆայլերում կամ ցուցադրումներում):</p>	
Բովանդակություն	
Տարբեր տեսակի ֆայլեր մեկ աշխատանքում:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<p>- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել:</p> <p>- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ2 Կ3 Կ6</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ14 Հ25 Հ28 Հ34 Հ24 Հ42</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ թեմային համապատասխան աշխատանքներ ստեղծել՝ համադրելով տարբեր ձևաչափի ֆայլերի պարունակությունը մեկ աշխատանքում:	

Թեմա 6-7	Դասարան 6
Հաշվողական համակարգեր	Կող. - (ՀՄԳԳ. ՍՐԶ. ԱՇԽ. 3)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հաշվողական համակարգերի դերի, նշանակության և կիրառման վերաբերյալ գիտելիքներ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Թվարկել հաշվողական համակարգերի օրինակներ և դրանց նշանակությունը: - Օրինակներով բացատրել, թե տարբեր ոլորտներում ինչպես է օգտագործվում տեխնոլոգիան: -Նկարագրել հաշվողական սարքերի զարգացման ընթացքը: 	
Բովանդակություն	
<p>Հաշվողական համակարգերի տեսակները: Համակարգիչներն առօրյա կյանքում: Հաշվողական համակարգերի զարգացման պատմությունը:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	<p>Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ5</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6 Հ12</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում հաշվողական համակարգերը կարողանալ ներկայացնել տվյալ առարկայի ուսումնառության շրջանակում:	

Թեմա 6-8	Դասարան 6
Տվյալների փոխանակման ձևաչափերի ընդհանուր գաղափարներ	Կոդ - (ՀՄԳԿ. ՍՐՔ. ՑՆՑ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել պատկերացումներ արձանագրությունների դերի վերաբերյալ համացանցով և ցանցով տվյալներ փոխանցելիս:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Սահմանել երկու վերջնական կետերի միջև տվյալների փոխանակման արձանագրություն:	
Բովանդակություն	
Տվյալների փոխանակման արձանագրությունների հիմունքները:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	Համակարգ և մոդել
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ5	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ5 Հ14
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա <ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել տվյալների ներկայացման տարբեր ձևեր: 	

Թեմա 6-9	Դասարան 6
Ֆունկցիաների կիրառությունն աղյուսակներում	Կող - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՈՒՊ. 8)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել տվյալները թվային աղյուսակներում մշակելու և պատկերավոր ներկայացնելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Օգտագործել ֆունկցիաները թվային աղյուսակներում: - Ձևավորել աղյուսակները: - Կազմել պարզ դիագրամներ: 	
Բովանդակություն	
<p>Ֆունկցիաները թվային աղյուսակներում: Աղյուսակի ձևավորում: Տվյալների ներկայացումը դիագրամների միջոցով:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Օրինաչափություն Պատճառ և հետևանք Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ5</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6 Հ14 Հ4 Հ29</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնառության շրջանակում հավաքագրել տվյալները՝ դրանք ներկայացնելով աղյուսակներով:	

Մաթեմատիկա

Հաշվարկների համար կիրառել ֆունկցիաներ, կիրառել այդ տվյալների ներկայացման գրաֆիկական եղանակներ:

Թեմա 6-10	Դասարան 6
Առցանց աշխատանքային տարածքներ	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 6)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ամպային տիրույթում նոր աշխատանք ստեղծելու, խմբագրելու հմտություններ :	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Օգտագործել համընդհանուր աշխատանքային միջավայր՝ մշակվող նախատիպերը պահպանելու համար: - Ամպային տիրույթներում ստեղծել նոր աշխատանք, մշակել, խմբագրել դրանք : 	
Բովանդակություն	
Ընդհանրացված աշխատանքային տարածքներ: Տվյալների, ֆայլերի պահպանման ամպային տիրույթ:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<ul style="list-style-type: none"> Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատ և հարաբերություններ
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
<ul style="list-style-type: none"> Կ5 Կ2 Կ7 	<ul style="list-style-type: none"> Հ14 Հ28 Հ7
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնառության շրջանակում օգտագործել համընդհանուր աշխատանքային միջավայր՝ թեմային համապատասխան որևէ աշխատանք ստեղծելու,	

մշակելու, խմբագրելու համար:

Թեմա 6-11	Դասարան 6
Բլոկ-սխեմաներ	Կողմ - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 10)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել նախատիպեր ստեղծելու այնպիսի կարողություններ, որ հաշվարկային խնդիրներ լուծելու համար օգտագործվեն ալգորիթմներ:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնասռության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Կազմել պարզ ալգորիթմների բլոկ-սխեմաներ (օրինակ՝ մեծագույն թվի հայտնաբերումը և այլն): - Իրագործել ալգորիթմները բլոկների վրա հիմնված ծրագրավորման լեզվում:	
Բովանդակություն	
Ալգորիթմների ներկայացման եղանակներ: Բլոկ-սխեմաների օգտագործում: Բլոկների վրա հիմնված ծրագրավորման լեզվի կիրառում:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ2 Կ7 Կ5	Հ6 Հ7 Հ14
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա	

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 6-12	Դասարան 6
Ընդհանրացված ընթացակարգեր	Կող. - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 11)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել թվային աշխատանքներ ստեղծելու հմտություններ՝ օգտագործելով համակարգչային ծրագրի ներսում ընթացակարգեր:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Գտնել ալգորիթմի այն հատվածները, որոնք ունեն նման ֆունկցիոնալություն: - Ընդհանրացնել կրկնվող հատվածները, որպեսզի հնարավոր լինի դրանք բազմակի անգամ օգտագործել խնդրի լուծման ընթացքում. կիրառել բլոկների վրա հիմնված ծրագրավորման լեզու: 	
Բովանդակություն	
Ընդհանրական ընթացակարգեր: Ինչու են անհրաժեշտ ընթացակարգերը:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<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</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊՀ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ2 Կ5</p>	<p>ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6 Հ7 Հ14</p>
Միջառարկայական կապեր	

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 6-13	Դասարան 6
Տվյալների տեսակները և անունները	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՄՍՍ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել փոփոխականներ ստեղծելու, դրանք կիրառելու, ինչպես նաև դրանց միջոցով գործողություններ կատարելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել տվյալների պահպանման կառուցվածքը փոփոխականների միջոցով, - Նկարագրել, թե ինչպես են փոփոխականները պահպանվում հիշողության մեջ, - Կիրառել փոփոխականներ բլոկներով ծրագրավորման մեջ: 	
Բովանդակություն	
<p>Փոփոխականի հայտարարում: Փոփոխականի սկզբնական արժեքի վերագրում: Փոփոխականի կիրառում:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	<p>Օրինաչափություն Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել</p>
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
<p>Կ7 Կ2 Կ5</p>	<p>Հ4 Հ6 Հ8 Հ12</p>

Միջառարկայական կապեր

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Ց-Դ ԴԱՍԱՐԱՆ

Թեմա 8-1	Դասարան 8
Էլեկտրոնային ապահովություն	Կող - (ՀՄԳԳ. ՀՄՀ. ԱՊ. 4)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ ճանաչելու տեխնոլոգիայի պատշաճ և ոչ ճիշտ օգտագործման եղանակները կամ դեպքերը, երբ կատարում ենք հրապարակումներ/գրառումներ սոցիալական մեդիայում, ուղարկում ենք Էլեկտրոնային նամակներ կամ տեքստեր:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ul style="list-style-type: none">- Պահպանել գաղտնիությունը և տվյալները սոցիալական մեդիայում՝ ապահովելով անձնական տվյալների պաշտպանությունը:- Պատշաճ հաղորդակցվել Էլեկտրոնային փոստի և հաղորդագրությունների ծրագրերով:	
Բովանդակություն	
Էլեկտրոնային ապահովություն: <ul style="list-style-type: none">- Էլեկտրոնային նամակ. ճիշտ գրելու ձևերը:- Անձնական տվյալների պաշտպանություն:- Էլեկտրոնային հաղորդակցության հիմնական տեխնիկական և էթիկայի նորմերը:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none">- Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	<ul style="list-style-type: none">Պատճառ և հետևանք, մեխանիզմ և կանխատեսումԱնհատ և հարաբերություններԳիտատեխնիկական նորարարություն

ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ3 Կ5	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Յ13
---	------------------------------------

Միջառարկայական կապեր

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում պահպանել էլեկտրոնային ապահովությունը՝ անձնական տեղեկատվությունը պահել գաղտնի և չտարածել:

Հայոց լեզու

-Կարողանալ հաղորդակցվել մարդկանց հետ հայերեն գրագետ խոսքով:

Հասարակագիտություն

-Ներկայացնել «Անձնական տվյալների պաշտպանության մասին» օրենքը:

Թեմա 8-2	Դասարան 8
Ապատեղեկատվություն. ինչպե՞ս և ինչու՞	Կոդ - (ՀՄԳ. ՀՄՀ. ԱԶԴ. 5)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հմտություններ տարբերակելու ապատեղեկատվությունը ճշգրիտ տեղեկատվությունից, հասկանալու մեդիայի և տեխնոլոգիայի օգտագործման դերը տեղեկատվությունը խեղաթյուրելու, չափազանցացնելու և թյուր ներկայացնելու համար:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Բացատրել առաջնային և երկրորդային աղբյուրների հավաքած տվյալների առավելություններն ու թերությունները:

- Բացատրել, թե ինչպես կարող են տեղեկատվության ճշգրտությունը, տեղին լինելը, հնությունը, մանրամասնության աստիճանը և լիարժեքությունն ազդել դրա որակի վրա:

- Ներկայացնել, թե ինչպես կարող է մեդիան և տեխնոլոգիան օգտագործվել տեղեկատվությունը խեղաթյուրելու, չափազանցացնելու և թյուր ներկայացնելու համար:

Բովանդակություն

Տվյալներ, տեղեկատվություն, գիտելիք.

-Առաջնային և երկրորդային աղբյուրներ,

- Տեղեկատվության ճշգրտությունը, տեղին լինելը, հնությունը, մանրամասնության աստիճանը և լիարժեքությունը,
- Ապատեղեկատվություն:

Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	<ul style="list-style-type: none"> Պատճառ և հետևանք Անհատ և հարաբերություններ Չարգացում
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ4 Կ5 Կ30 Կ29 Կ25</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ40 Հ18</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում ուսումնական նյութեր որոնելու նպատակով քննադատորեն վերլուծել և ստուգել տեղեկատվությունը, տարբերել հավաստի և կեղծ տեղեկատվությունը:</p>	

Թեմա 8-3	Դասարան 8
Մուլտիմեդիա և աղյուսակներ. ստեղծում ենք Նոր աշխատանքներ	Կող. - (ՀՄԳԳ. ԹԳԾ. ՕԳՏ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել թվային աշխատանքներ ստեղծելու և բարելավելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Աշխատանք մուլտիմեդիայի հետ. տարբեր ձևաչափերի ֆայլերը ինտեգրել մեկ աշխատանքում, - Ստեղծել ցուցադրում կիրառելով սահիկների անցումային էֆեկտներ, դիզայն, անիմացիա և ժամանակի հաշվարկ, - Թվային աղյուսակների հետ աշխատանք. Նոր ֆունկցիաների կիրառում, պատճենել տվյալները, բանաձևերը, բացատրել, թե ինչպես են թվային աղյուսակներում հաշվողական գործողությունների արդյունքները ավտոմատ կերպով փոխվում, - Բացատրել թվային աղյուսակներում բջիջների հասցեավորման սկզբունքները: 	
Բովանդակություն	
<p>Մուլտիմեդիա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Տարբեր ձևաչափի ֆայլերի ինտեգրում մեկ աշխատանքում: <p>Մուլտիմեդիայի կիրառմամբ սահիկաշարեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Սահիկների անցումային էֆեկտներ, անիմացիա: - Սահիկների դիզայն: - Ժամանակի կարգավորում սահիկներում: <p>Թվային աղյուսակներ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նոր ֆունկցիաներ և գործիքներ աղյուսակում: - Բջիջների հասցեավորման սկզբունքները: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<p>Օրինաչափություններ</p> <p>Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p>

- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:	Չարգացում
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5 Կ2 Կ7	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Հ12 Հ14 Հ07 Հ46 Հ28 Հ29 Հ51 Հ25
Միջառարկայական կապեր	
<p>Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ թեմային համապատասխան ցուցադրումներ ստեղծել:</p> <p>ԲՏԾՄ առարկաների ուսումնառության ընթացքում հանձնարարվող խնդիրների համար մշակել աղյուսակային մոդելներ, կատարել հաշվարկներ, դրանք ավտոմատացնել:</p>	

Թեմա 8-4	Դասարան 8
Աշխատում ենք միասին առցանց	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԹԳԾ. ՀԱՂ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել առցանց բովանդակություն ստեղծելու, թիմակիցների և օգտատերերի կարիքներին համապատասխան այն կատարելագործելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <p>- Անհատապես կամ համագործակցությամբ օգտագործել թվային գործիքներ առցանց բովանդակության մշակման և ստեղծման համար (օրինակ՝ բլոգ):</p>	
Բովանդակություն	
Եկեք աշխատենք միասին, առցանց, ստեղծենք որևէ ռեսուրս.	

-բլոգի ստեղծում, հետադարձ կապի ապահովում:

Գործնական աշխատանքներ

Խաչվող հասկացություններ

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

Անհատ և հարաբերություններ
Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ

ՀՊՁ Կարողունակություններ

Կ4
Կ2
Կ7

ՀՊՁ Վերջնարդյունքներ

Յ2
Յ7
Յ8

Միջառարկայական կապեր

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ թեմային համապատասխան բլոգ ստեղծել և ապահովել հետադարձ կապ:

Թեմա 8-5	Դասարան 8
Առցանց բովանդակության ստեղծում	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԹԳԾ. ՕՊՏ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել թվային աշխատանքներ ստեղծելիս համագործակցելու կարողություններ՝ օգտագործելով առցանց հարցումներ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Անհատապես կամ համագործակցությամբ մշակել և իրականացնել առցանց հարցում: - Կատարել ստացված արդյունքների վերլուծություն: -Տվյալներ ներմուծել և խմբագրել շտեմարաններում: 	
Բովանդակություն	
<p>Ստեղծում ենք տարատեսակ առցանց բովանդակություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - իրականացնում ենք առցանց հարցում, - օգտագործում ենք տվյալների շտեմարաններ: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Անհատ և հարաբերություններ</p> <p>Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ2 Կ3</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ14 Հ25 Հ28 Հ34</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ իրականացնել առցանց հարցումներ, կատարել ստացված արդյունքների վերլուծություն:	

Թեմա 8-6	Դասարան 8
Համակարգչի ճարտարապետություն	Կողմ - (ՀՄԳԳ. ՄՐՔ. ԱՇԽ. 3)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել կարողություններ համեմատելու ծրագրային հավելվածների, համակարգչային ծրագրերի և սարքերի միջև փոխազդեցության մակարդակները:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել ֆոն-Նեյմանի մոդելի հիմքը: - Բացատրել, թե որն է առաջնային պահեստավորման անհրաժեշտությունը: - Բացատրել, երկրորդային պահեստավորման անհրաժեշտությունը: - Գտնել/ճանաչել այն համակարգչային սարքերը, որոնք օգտագործվում են տեղեկատվության/տվյալների ներմուծման, արտածման և երկրորդային պահեստավորման համար: - Բացատրել որոշ տեսակի սարքերի ներքին գործողության հիմնական սկզբունքները: 	
Բովանդակություն	
<p>Համակարգչի ճարտարապետություն:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ֆոն-Նեյմանյան մոդելը: -Հիշողության տեսակները: -Մուտքի/Ելքի սարքեր: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<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>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p> <p>Կ5</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6</p> <p>Հ12</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում օգտագործել համակարգչային մուտքի/ելքի սարքերը, քանի որ դրանք մշտապես կիրառելի են դասերի ժամանակ, օգտագործել երկրորդային պահեստավորման համար նախատեսված սարքերը, որոնք անհրաժեշտ են ուսումնական նյութերի պահպանման, փոխանցման և տեղափոխման համար:	

Թեմա 8-7	Դասարան 8
Ցանցային հասցեավորում	Կողմ - (ՀՄԳԿ. ՄՐՔ. ՑՆՑ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ արձանագրությունների օգնությամբ ցանցով և համացանցով տվյալներ փոխանցելու գործընթացը նկարագրելու վերաբերյալ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել IP հասցեների ձևաչափը, և թե ինչպես են սարքերն ու ցանցերը հաղորդակցվում միմյանց հետ IP հասցեների օգնությամբ, - Բացատրել, թե ինչպես է Ռեսուրսների միանման լոկատորը (Uniform Resource Locator (URL)) օգտագործվում համացանցում ռեսուրսներ գտնելու համար, - Բացատրել Դոմեյնային անունների համակարգի (Domain Name System) դերը: 	
Բովանդակություն	
<p>Ցանցային հասցեավորում.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ցանցային արձանագրություններ (IP հասցեներ): - Ռեսուրսների միանման լոկատորը (URL): - Դոմեյնային անունների համակարգ (DNS): 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	<p>Համակարգ և մոդել</p> <p>Համաշխարհայնացում</p> <p>Կայունություն և փոփոխություն</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7</p> <p>Կ5</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ6</p> <p>Հ5</p> <p>Հ14</p>
Միջառարկայական կապեր	

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կիրառել Ռեսուրսների միանման լոկատորը և Դոմեյնային անունների համակարգը համացանցում արդյունավետորեն ռեսուրսներ գտնելու համար:

Օտար լեզուներ

-Չարգացնել թեմային համապատասխան տերմինների վերաբերյալ բառապաշար:

Թեմա 8-8	Դասարան 8	
Հաճախորդ-սերվեր մոդել	Կոդ - (ՀՄԳԿ. ՄՐՔ. ՑՆՑ. 3)	Աղբյուր (AG)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ		
Ձևավորել ցանցային սարքավորումները, տոպոլոգիայի և հասցեավորման սկզբունքները նկարագրելու հմտություններ:		
Վերջնարդյունքներ		
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել, թե ինչպես է ցանցով միմյանց կապված համակարգիչներում գործում հաճախորդ-սերվեր մոդելը: 		
Բովանդակություն		
Հաճախորդ-սերվեր մոդելներ:		
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ	
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	<p>Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ</p>	
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Հ9 Հ28 Հ46</p>	
Միջառարկայական կապեր		
Օտար լեզու		

-Չարգացնել թեմային համապատասխան ցանցային սարքավորումների և տերմինների վերաբերյալ բառապաշար:

Թեմա 8-9	Դասարան 8
Կազմալուծելով խնդիրները՝ վերածում ենք ալգորիթմների	Կող - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՈՒՊ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել կարողություններ՝ կիրառելու բլոկ-սխեմաներ կամ կեղծ կողեր խնդիրները՝ որպես ալգորիթմներ լուծելու համար:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Օգտագործել բլոկ-սխեմաներ կամ կեղծ կողեր՝ խնդիրները ալգորիթմների միջոցով լուծելու համար: 	
Բովանդակություն	
<p>Խնդրի բարձր մակարդակի տրամաբանական կազմալուծում.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ստեղծում ենք քայլ առ քայլ տրամաբանության բլոկ-սխեմաներ, - սահմանում ենք խնդրի լուծումը ներկայացնող ալգորիթմ: 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<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>
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ

Կ7 Կ2	Հ6 Հ7
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա	
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	

Թեմա 8-10	Դասարան 8
Աշխատանք ցիկներով	Կող. - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՈԵՊ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել հմտություններ՝ ինդրի լուծման ալգորիթմում հայտնաբերելու օրինաչափությունները և կրկնվող գործողությունները, ինչպես նաև դրանք ներկայացնելու ցիկլային կառուցվածքների ձևով:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. -Բացատրել ցիկլի գաղափարը, -Կիրառել ցիկլի տարբեր տեսակներ (նախապայմանով, հետպայմանով, պարամետրով) ինդիքների լուծման ժամանակ:	
Բովանդակություն	
Կրկնվող գործողություններ. -պարամետրով ցիկլի օպերատոր, -նախապայմանով ցիկլի օպերատոր, -հետպայմանով ցիկլի օպերատոր:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել : - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	Օրինաչափություն Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ

-Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	
ՀՊՀ Կարողունակություններ Կ7 Կ2	ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ8 Հ14 Հ29
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	

Թեմա 8-11	Դասարան 8
Աշխատանք ցուցակներով	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՈԵՊ. 4)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ցուցակներ կիրառելու հմտություններ՝ պարզ փոփոխականները կրկնողաբար օգտագործելու փոխարեն լուծումները պարզեցնելու համար:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Օգտագործել ցիկլերը Python ծրագրում ցուցակները շրջելու համար: - Կատարել ցուցակում տարրերի որոնում:	
Բովանդակություն	
Ցուցակները Python-ում. -Ցուցակների շրջում: -Ցուցակում տարրերի որոնում:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:	Օրինաչափություն Համակարգ և մոդել

	Էներգիա և նյութ
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
Կ7	Հ6
Կ2	Հ7
Կ8	Հ12
Կ3	Հ14
Կ5	
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա	
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	

Թեմա 8-12	Դասարան 8
Ֆունկցիաները Python լեզվում	Կող. - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՈՒՊ. 5)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել խնդիրները ավելի փոքր բաղադրիչների մասնատելու կարողություն՝ օգտագործելով այնպիսի կառուցվածքային տարրեր, ինչպիսիք են ընթացակարգերը:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Գրել ֆունկցիաներ, որոնք հնարավորություն կտան նվազեցնելու կողում առկա կրկնությունները՝ կիրառելով Python-ը:	
Բովանդակություն	
Նվազեցնել կողի կրկնությունները: -Ֆունկցիաները Python ծրագրավորման լեզվում: -Ֆունկցիաների հայտարարումը և կանչը:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:	Կառուցվածք և գործառույթ

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	
ՀՊՉ Կարողունակություններ Կ7 Կ2 Կ8 Կ3	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ7 Հ12 Հ8
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	

Թեմա 8-13	Դասարան 8
Ալգորիթմների տեսակները, սխալներ և մեկնաբանություններ	Կոդ - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 10)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հաշվարկային խնդիրները ալգորիթմների կիրառմամբ լուծելու կարողություններ՝ հիմնվելով աշակերտի նախնական գիտելիքների վրա:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Խնդիրների լուծում Python-ում՝ կիրառելով ալգորիթմների տարբեր տեսակներ: - Նկարագրել ծրագրի կատարման արդյունքում առաջացած ընդհանրական սխալները և կատարել շտկումներ: - Թվարկել կոդի մեկնաբանության նպատակները: 	
Բովանդակություն	
Խնդիրների լուծում ալգորիթմների տարբեր տեսակներով: Սխալների տիպեր:	

Աշխատանքի ընթացքում սխալների հայտնաբերումը:
 Կողի մեկնաբանություններ կազմելու ձևերը:

Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՀ Կարողունակություններ Կ7 Կ2 Կ5	ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ Հ6 Հ7 Հ14
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	

Թեմա 8-14	Դասարան 8
Աշխատում ենք վրիպակների հետ	Կող. - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ՄՍՄ. 4)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ՝ համակարգված եղանակով գտնելու և ուղղելու համակարգչային սարքերի և բաղկացուցիչ մասերի խնդիրները:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Նկարագրել հաշվողական համակարգերի խնդիրները լուծելու ընդունված մոտեցումներ:	
Բովանդակություն	

<p>Ցանցային խնդիրներ:</p> <p>Ինչպես գործարկել համակարգային գործիքները ախտորոշման համար.</p> <ul style="list-style-type: none"> - cmd, - ping (ազդանշան): 	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Պատճառ և հետևանք</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
<p>Կ2</p> <p>Կ7</p>	<p>Հ7</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Մաթեմատիկա</p> <ul style="list-style-type: none"> - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	

11-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

Թեմա 11-1	Դասարան 11
Էլեկտրոնային ապահովություն	Կողմ - (ՀՄԳ12. ՀՄՀ. ԱՊ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
<p>Չարգացնել անվտանգությանն առնչվող խնդիրները բացատրելու կարողություններ:</p>	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել այն միջոցառումները, որոնք պետք է կազմակերպել հաքերության դեմ պաշտպանվելու համար: 	

- Նկարագրել, թե ինչպես է հնարավոր դառնալ խաբեության զոհ առցանց միջավայրում բանկային քարտ օգտագործելիս:

Բովանդակություն

Էլեկտրոնային ապահովություն:

Գործողությունները, որոնք հնարավորություն են տալիս պաշտպանված պահելու սարքերը և հաշիվները:

Ծանոթացում առցանց վճարային համակարգերին (բանկային քարտ, PayPal, Yandex Money, և այլ վճարային համակարգեր):

Բանկային տվյալների պաշտպանության վերաբերյալ հիմնական գիտելիքներ:

Գործնական աշխատանքներ

Խաչվող հասկացություններ

- Չարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:
- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:

Պատճառ և հետևանք
Չամակարգ և մոդել
Անհատ և հարաբերություններ

ՉՊՉ Կարողունակություններ

Կ3
Կ5
Կ7

ՉՊՉ Վերջնարդյունքներ

Մ13
Մ10

Միջառարկայական կապեր

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ հաքերային հարձակումներից պաշտպանված պահել սարքերը և հաշիվները, խուսափել առցանց միջավայրում ուսումնական նյութեր, ռեսուրսներ ձեռք բերելու նպատակով բանկային քարտ օգտագործելիս խաբեության զոհ դառնալուց:

Թեմա 11-2

Դասարան 11

Էլեկտրոնային հաղորդակցություն

Կող - (ՉՄԳ12. ՉՄՅ. ԱՊ. 4)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Չարգացնել վեբ միջավայրում դրական ներկայություն ապահովելու կարողություն (օրինակ՝ թվային կենսագրական, սոցիալական մեդիայում ներկայություն):

Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Իմանալ սոցիալական ցանցերից օգտվելու առավելությունները և թերությունները: - Ստեղծել թվային կենսագրական: - Իմանալ վեբ միջավայրում սոցիալական ցանցերի, բլոգների, փողքասթների և տեսաբլոգերի միջոցով ինքնաներկայացման հիմունքները: 	
Բովանդակություն	
<p>Էլեկտրոնային հաղորդակցություն: Ինքնաներկայացումը սոցցանցերի, բլոգների միջոցով: Թվային կենսագրական:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Անհատ և հարաբերություններ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ</p>
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
<p>Կ2 Կ5 Կ3</p>	<p>Մ29 Մ15</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում իմանալ վեբ միջավայրում սոցիալական ցանցերի, բլոգների, փողքասթների և տեսաբլոգերի միջոցով ինքնաներկայացման հիմունքները</p>	

Թեմա 11-3	Դասարան 11
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը	Կող. - (ՀՄԳ12. ՀՄՀ. ԻՐՎ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	

Ձևավորել պատկերացումներ ծրագրերի լիցենզիաների վերաբերյալ, որոնք ազդեցություն ունեն ծրագրային ապահովման մշակման և օգտագործման վրա:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Նկարագրել համակարգչային ծրագրերի լիցենզիաների տարբեր տեսակների նշանակությունը (ազատ տարածվող, կիսվող և կոմերցիոն ծրագրեր):

Բովանդակություն

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը:

Տարբեր լիցենզիաներ ունեցող ծրագրերի ազդեցությունը տեխնոլոգիաների զարգացման վրա:

Գործնական աշխատանքներ

Խաչվող հասկացություններ

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

Համաշխարհայնացում
Չարգացում

ՀՊՉ Կարողունակություններ

Կ8
Կ5

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Մ16
Մ12

Միջառարկայական կապեր

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ ձեռք բերել և ճիշտ կիրառել տարբեր տեսակների լիցենզիաներով համակարգչային ծրագրեր:

Թեմա 11-4

Դասարան 11

Ներառականությունն ապահովող տեխնոլոգիաներ

Կող. - (ՀՄԳ12. ՀՄՀ. Ա2Դ. 3)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հմտություններ կանխատեսելու, թե ինչպես կարող է տեխնոլոգիական նորարարությունն ազդել ներառականության վրա:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Նկարագրել թվային գործիքներ, որոնք նախագծված են լայն հասանելիություն ունենալու նպատակով (օրինակ՝ ձայնի հնչյունների մանրամասն տառագրում, նկարների համար այլընտրանքային տեքստավորում):

Բովանդակություն

Ներառականությունն ու տեխնոլոգիան:

Գործնական աշխատանքներ

Խաչվող հասկացություններ

- Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:
- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:

Կայունություն և փոփոխություն

ՀՊՉ Կարողունակություններ

Կ6
Կ3
Կ5

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Մ39
Մ13

Միջառարկայական կապեր

Բոլոր առարկաների ուսումնասիրության ընթացքում կարողանալ ներկայացնել տեխնոլոգիական նորարարության ազդեցությունը ներառականության վրա:

Թեմա 11-5

Դասարան 11

Բարդ տրամաբանական շղթաներ

Կոդ - (ՀՄԳ12. ՍՐՔ. ԱՇԽ. 1)

Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ

Ձևավորել հմտություններ ներկայացնելու, թե ինչ եղանակներով են հաշվողական համակարգերը սարքերի բաղադրիչների միջոցով իրագործում տրամաբանությունը, ներմուծումն ու արտածումը:

Վերջնարդյունքներ

Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.

- Կառուցել բարդ տրամաբանական շղթաներ՝ կիսագումարիչ, ամբողջական գումարիչ:
- Կառուցել իսկության աղյուսակ վերոհիշյալ շղթաների համար:

Բովանդակություն

Սարքային մակարդակի թվաբանության տարրերը:
 Տրամաբանական փականներ:
 Կիսագումարիչի աշխատանքի ընթացքը:
 Ամբողջական գումարիչի աշխատանքի ընթացքը:
 Իսկության աղյուսակների կառուցումը:

Գործնական աշխատանքներ

Խաչվող հասկացություններ

- 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

Կ5

Կ7

ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ

Մ10

Միջառարկայական կապեր

Ֆիզիկա

-Կարողանալ կառուցել բարդ տրամաբանական շղթաներ:

Մաթեմատիկա

-Կարողանալ կազմել իսկության աղյուսակ:

Թեմա 11-6	Դասարան 11
Ցանցային հաղորդակցում	Կողմ - (ՀՄԳ12. ՍՐՔ. ՑՆՑ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ նկարագրելու այն խնդիրները, որոնք ազդում են ցանցի գործունեության վրա:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել ցանցի արտադրողականության հետ կապված խնդիրները, նկարագրել խնդիրները հայտնաբերելու գործիքները և հրամանները: 	
Բովանդակություն	
<p>Ցանցային հաղորդակցման հիմունքները: Ցանցի արդյունավետություն. - թողունակություն, - հապաղումներ: Վերլուծման գործիքներ:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: 	<p>Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊԶ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ7</p>	<p>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ10</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնառության շրջանակներում բացահայտել ցանցային խնդիրները՝ ուսումնական գործընթացը անխափան անցկացնելու նպատակով:	

Թեմա 11-7	Դասարան 11
Բարդ տվյալներ, պարզ ներկայացում	Կող. - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ՌԵՊ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել տվյալների վերլուծության գործիքներ օգտագործելու կարողություններ՝ նմանություններ և օրինաչափություններ գտնելու համար:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Աշխատել մեծածավալ տվյալների հետ, - Չտել, կարգավորել, հայտնաբերել կրկնությունները, - Ներկայացնել տվյալները առավել արդյունավետ եղանակով: 	
Բովանդակություն	
Մեծածավալ տվյալները աղյուսակներում:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: 	<p>Օրինաչափություն Պատճառ և հետևանք Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ7 Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ3 Մ5</p>
Միջառարկայական կապեր	
Բոլոր առարկաների ուսումնառության ընթացքում ստեղծել աղյուսակներ՝ տվյալներ հավաքելու և դրանք արդյունավետ ներկայացնելու և վերլուծություններ կատարելու համար:	

Թեմա 11-8	Դասարան 11
Միաչափ և երկչափ զանգվածներ	Կող. - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել տվյալների բաղադրյալ կառուցվածքներ ստեղծելու և դրանք կիրառելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել դեպքեր, երբ տվյալները ներկայացվում են միաչափ և երկչափ զանգվածով, - Ծրագրային կողմում հայտարարել միաչափ և երկչափ զանգվածները, - Խնդիրներ լուծել զանգվածների կիրառմամբ: 	
Բովանդակություն	
<p>Միաչափ և երկչափ զանգվածներ: Յիմնական գործողություններ և հրամաններ զանգվածների հետ աշխատելու համար:</p>	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ 	<p>Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ</p>
<p>ՀՊՉ Կարողունակություններ</p> <p>Կ5 Կ3 Կ7 Կ2</p>	<p>ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ</p> <p>Մ5 Մ12</p>
Միջառարկայական կապեր	

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 11-9	Դասարան 11
Տեսակավորման և փնտրման ալգորիթմներ	Կոդ - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել հմտություններ օգտագործելու և հարմարեցնելու տեսակավորման և փնտրման ալգորիթմները հաշվարկային խնդիրներ լուծելու նպատակով:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Նկարագրել տեսակավորման և փնտրման ալգորիթմները և դրանց օգտագործման դեպքերը: - Օգտագործել տեսակավորման և փնտրման ալգորիթմները: - Իրականացնել այդ ալգորիթմները՝ օգտագործելով ծրագրավորման լեզուներ: 	
Բովանդակություն	
Տվյալների տեսակավորման և փնտրման ալգորիթմները զանգվածներում:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<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>
ՀՊԶ Կարողունակություններ	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ
<p>Կ5</p> <p>Կ3</p> <p>Կ7</p> <p>Կ2</p>	<p>Մ15</p> <p>Մ3</p> <p>Մ5</p>

Միջառարկայական կապեր

Հանրահաշիվ, երկրաչափություն

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 11-10	Դասարան 11
Ֆունկցիաներ և ընթացակարգեր	Կող. - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 3)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել խնդիրների լուծումները կառուցելու կարողություններ՝ օգտագործելով ընթացակարգերը:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. -Հայտարարել ֆունկցիա, կազմակերպել ֆունկցիայի կանչը: - Բացատրել արգումենտների փոխանցումը արժեքով:	
Բովանդակություն	
Ֆունկցիաներ և ընթացակարգեր: Ֆունկցիաների հայտարարումը և կանչը ծրագրավորման լեզվում: Ֆունկցիաների արգումենտները և վերադարձվող արժեքները: Ֆունկցիաներին արգումենտների փոխանցումը՝ ըստ արժեքի:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ5 Կ3 Կ2	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Մ15 Մ29

Միջառարկայական կապեր

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 11-11	Դասարան 11
Ռեկուրսիա	Կոդ - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 2)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ռեկուրսիվ/վերադարձող ալգորիթմի գործարկման ընթացքը՝ քայլերի հաջորդականությունը նկարագրելու հմտություններ :	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Բացատրել, թե երբ է ռեկուրսիայի օգտագործումն արդյունավետ: - Հետևել ռեկուրսիվ ալգորիթմների ընթացքին:	
Բովանդակություն	
Ռեկուրսիայի գաղափարը: Ռեկուրսիան բնության մեջ: Ռեկուրսիվ ալգորիթմների ծրագրային իրականացումը: Ռեկուրսիայի առավելությունները և թերությունները:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	Համակարգ և մոդել Էներգիա և նյութ Օրինաչափություն Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՀ Կարողունակություններ Կ7 Կ2	ՀՊՀ Վերջնարդյունքներ Մ3 Մ5
Միջառարկայական կապեր	

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 11-12	Դասարան 11
Դասեր	Կող - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 4)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Չարգացնել կողի արդյունավետությունը մեծացնելու հմտություններ՝ ստեղծելով ծրագրային լուծումներ, որոնց համար օգտագործվել են դասեր:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բացատրել օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորման օգտագործումը և դրա առավելությունը: - Նկարագրել դասի կառուցվածքը: - Գրել պարզ ծրագրեր, որոնք պարունակում են դասեր: - Բացատրել ժառանգականության գաղափարը դասերում: - Գրել պարզ կող, որը ցույց է տալիս դասերի ժառանգականության կիրառումը: 	
Բովանդակություն	
Դասեր: Ժառանգման գաղափարը:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: 	<ul style="list-style-type: none"> Համակարգ և մոդել Էներգիա և նյութ Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
	Մ15 Մ11

Կ5 Կ3 Կ2	
Միջառարկայական կապեր	
Մաթեմատիկա	
- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	

Թեմա 11-13	Դասարան 11
Սխալներ և դրանց տեսակները	Կոդ - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 7)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ծրագրում սխալները գտնելու, ճանաչելու և դրանք ուղղելու հմտություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<p>Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Գտնել և ճանաչել սխալների տարբեր տեսակներ (շարահյուսական սխալներ, տրամաբանական սխալներ, աշխատանքի ընթացքի սխալներ), - Ուղղել գտնված սխալները: 	
Բովանդակություն	
Թարգմանական և կատարման ընթացքի սխալներ: Ծրագրավորման լեզվի շարահյուսական սխալներ:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none"> - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: 	<p>Պատճառ և հետևանք</p> <p>Համակարգ և մոդել</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p>
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ7 Կ2	Մ3 Մ5

Միջառարկայական կապեր

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 11-14	Դասարան 11
Ալգորիթմի արագագործություն	Կոդ - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ԷՖԿ. 1)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել ալգորիթմները արդյունավետության, ճշգրտության և պարզության տեսանկյունից գնահատելու կարողություն:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Վերլուծել գոյություն ունեցող ծրագիրը և կատարել ուղղումներ դրա արդյունավետությունը մեծացնելու նպատակով: - Կատարել փոփոխություններ ալգորիթմներում և տվյալների կառուցվածքում:	
Բովանդակություն	
Ալգորիթմների արագագործություն: Կատարման ընթացքի վերլուծություններ:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
- Չետագոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: _ Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:	Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ
ՀՊԶ Կարողունակություններ Կ2	ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ Մ11

Միջառարկայական կապեր

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:

Թեմա 11-15	Դասարան 11
Ծրագրերի մշակման գործընթացը	Կող. - (ՀՄԳ12. ԱՄՏԾ. ՄՍՄ. 3)
Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ	
Ձևավորել կարողություններ պլանավորելու և մշակելու ծրագրերի ստեղծման գործընթացը:	
Վերջնարդյունքներ	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Բացատրել, թե ինչպես է պետք թարգմանել, թեստավորել և գործարկել բարձր մակարդակի լեզվով գրված ծրագրերը:	
Բովանդակություն	
Ծրագրերի մշակման գործընթացը:	
Գործնական աշխատանքներ	Խաչվող հասկացություններ
<ul style="list-style-type: none">- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:	<ul style="list-style-type: none">Համակարգ և մոդելԷներգիա և նյութԿառուցվածք և գործառույթ
ՀՊՉ Կարողունակություններ	ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ
Կ5 Կ3 Կ2	Մ15 Մ28 Մ29
Միջառարկայական կապեր	

Մաթեմատիկա

- Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: