

#### ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ

####  ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ

**ՀՐԱՄԱՆ**

 N o - Ն « » 2022

**ՆՈՐ ՉԱՓՈՐՈՐՈՇՉԻՆ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ՝ ՀՀ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ 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 նոր չափորոշչին համապատասխան՝ ՀՀ հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում 2-րդ, 7-րդ և 10-րդ դասարանների «Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն» առարկայի լրամշակված ծրագրերը՝ համաձայն հավելվածի:

 **Վ. ԴՈՒՄԱՆՅԱՆ**

 **Հավելված**

 **ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարի**

**2022 թվականի \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ -ի N հրամանի**

**«ԹՎԱՅԻՆ ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ և ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ»**

**ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՉԱՓՈՐՈՇՉԱՅԻՆ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

**2-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-1**  | **Դասարան 2** |
| **Ինչպես անվտանգ օգտվել էլեկտրոնային սարքերից** | **Կոդ - (ՀՄԳ.ՀՄՀ․ԱՊ․1) Աղբյուր (SM)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել էլեկտրական/էլեկտրոնային սարքերը անվտանգ օգտագործելու հմտություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - 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** |
| էլեկտրական/էլեկտրոնային ապահովություն և առողջություն․- Սարքերի միացում և անջատում. վտանգ պարունակող գործողությունները սարքերով աշխատանքի ժամանակ։ Հրավտանգ դեպքեր, ճիշտ գործողոթյուններ 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** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: \_ Տեղեկություններ ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  |  Պատճառ և հետևանք |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ14Տ31 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-2**  | **Դասարան 2** |
| **Տեխնոլոգիան քո կյանքում** | **Կոդ - (ՀՄԳ.ՀՄՀ․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. - 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. - Ովքե՞ր են օգտագործում տեխնոլոգիա և ի՞նչ են նրանք անում տեխնոլոգիայի օգնությամբ։ |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: \_ Տեղեկություններ ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Համաշխարհայնացում   |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ12 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-3**  | **Դասարան 2** |
| **Համակարգիչներն ամենուր են։Կարևոր ստեղներ 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** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Նկարագրել տարբեր գործողություններ, որոնք մարդիկ կատարում են հաշվողական սարքերի միջոցով, ներառյալ՝ հեռախոսներով և պլանշետներով: - Գտնել և օգտագործել ստեղնաշարի վրա առկա տառերը, թվերը և հատուկ ստեղները: - Ստեղնաշարից 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** |
| Համակարգիչներն ամենուր են: - Աշխատանքներ, որոնք ավելի հարմար և արագ են արվում համակարգիչներով, սմարթֆոներով: - Ծրագրեր ընկերների հետ խոսելու, երաժշտություն լսելու համար:- Ստեղնաշարի տառերը և հատուկ ստեղները: - Բացատի ստեղն, փոխանջատել, ջնջել:- Կարևոր հրամաններ, որոնք արժի օգտագործել. - Ընտրել, կտրել, պատճենել, տեղադրել, չեղարկել, վերադարձնել:  |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  |  Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ Գիտատեխնիկական նորարարություն  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-4**  | **Դասարան 2** |
| **Պարզ գործողություններ նիշքերով** | **Կոդ - (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 |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ14 |
| **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 (իտերատիվ) / 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** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել:  - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  |  Պատճառ և հետևանքԱնհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ14 |
| **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 քանակԱնհատ և հարաբերություններ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ9 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-7**  | **Դասարան 2** |
| **Համակարգչի գլխավոր մուտքային և ելքային սարքերը։** | **Կոդ - (ՀՄԳ.ՍՐՔ․ԱՇԽ․1) Աղբյուր (BC)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել համակարգչի գլխավոր մուտքային և ելքային սարքերը տարբերակելու հմտություններ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.- Գտնել, նշել համակարգչի գլխավոր մուտքային և ելքային սարքերը: |
| **Բովանդակություն** |
| Ճանաչել և նշել պարզ մուտքային սարքերը․- մկնիկ,- խելափայտիկ (ջոյստիկ),- ստեղնաշար,- տեսախցիկ,- խոսափող:Ճանաչել և նշել պարզ ելքային սարքերը․- բարձրախոս,- մոնիտոր,- տեսացրիչ:  |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել:- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Կառուցվածք և գործառույթՀամաշխարհայնացում   |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ4Կ1 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-8**  | **Դասարան 2** |
| **Հավաքում ենք տվյալներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ.ԱՄՏԾ.ՌԵՊ․2) Աղբյուր (BC)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել նույն տվյալները տարբեր տեսողական ձևաչափերով հավաքելու և ներկայացնելու հմտություններ: |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.- Թղթի վրա հավաքել մեզ շրջապատող աշխարհի մասին պարզ տվյալներ։ |
| **Բովանդակություն** |
| Ինչպես հավաքել տվյալներ |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:  | ՕրինաչափություններՄասշտաբ, համամասնություն և քանակ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ1 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ3Տ15 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-9**  | **Դասարան 2** |
| **Ալգորիթմներն առօրյա կյանքում**  | **Կոդ - (ՀՄԳ.ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․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** Տ9 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-10**  | **Դասարան 2** |
| **Ալգորիթմի ներկայացման քայլաշարը։** | **Կոդ - (ՀՄԳ․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  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7 Կ7Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ5Տ9 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 2-11**  | **Դասարան 2** |
| **Քանի՞ քայլ կա մեկ քայլում** | **Կոդ - (ՀՄԳ.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** Տ9 |
| **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 տեղեկույթը, ինչպե՞ս կարող ենք դրանք ցույց տալ։ |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:  | ՕրինաչափություններՀամաշխարհայնացում  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Տ12Տ10Տ07Տ06 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

**5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-1**  | **Դասարան 5** |
| **Ինչպե՞ս տարբերակել նորությունները և չսխալվել** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ՀՄՀ․ԱՊ․1) Աղբյուր (SM)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Տալ այնպիսի գիտելիքներ, որով կարողանան նկարագրել տեղեկատվությունը հանրայնացնելու և այն գաղտնի ու ապահով պահելու վտանգներն ու առավելությունները։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Տարածել/քարոզել և կիրառել տեղեկատվության և տեխնոլոգիայի ապահով, իրավական և պատասխանատու օգտագործման սկզբունքները: |
| **Բովանդակություն** |
| Էլեկտրոնային ապահովություն:Լավ նորություն, վատ նորություն. ինչպե՞ս վարվել դրանց հետ: Տարածե՞լ, թե՞ ոչ: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: |  Անհատ և հարաբերություններ Զարգացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ8 Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ13 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-2**  | **Դասարան 5** |
| **Ինչի՞ն, որտեղի՞ց և ե՞րբ հավատալ։ Ճշգրիտ և տեղին տեղեկատվություն** | **Կոդ - (ՀՄԳ.ՀՄՀ․ԱԶԴ․1) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել այնպիսի կարողություն, որ ստացվի համեմատել մարդկանց առօրյա գործունեության և մասնագիտական ուղիների վրա ազդող համակարգչային տեխնոլոգիաների վատ և լավ դրսևորումները։  |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.- Գնահատել թվային աղբյուրների ճշգրտությունը, տեղին և հարմար լինելը: |
| **Բովանդակություն** |
| Այնքան շատ բան կա աշխարհում:Ինչպես ենք կայացնում որոշումներ, երբ ուզում ենք գտնել և ընտրել մեր նպատակին հարմար տեխնոլոգիա կամ տեղեկատվություն. - ճշգրտությունը, - տեղին լինելը: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: -Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:  | Պատճառ և հետևանք |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ4Կ5Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ51Հ40Հ10 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-4**  | **Դասարան 5** |
| **Աշխատում ենք թվային գործիքներով** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԹԳԾ․ՕԳՏ․1) Աղբյուր (AK)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Զարգացնել այնպիսի հմտություններ, որ hաշվողական արտիֆակտները/աշխատանքները բարելավելու նպատակով կարողանան կիրառել բազմատեսակ տեսանկյուններ: |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| 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): - 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 աղյուսակներՄշակում 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:  | ՕրինաչափություններԱնհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ2Կ5Կ2Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ12Հ14Հ07Հ46Հ28Հ29Հ51Հ25 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-6**  | **Դասարան 5** |
| **Համագործակցում ենք առցանց** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԹԳԾ․ՀԱՂ․1) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել այնպիսի կարողություն, որ կարողանան փնտրել և ներառել թիմակիցների և օգտատերերի արձագանքը՝ օգտատերերի կարիքներին համապատասխան լուծումը կատարելագործելու համար։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.- Առցանց թվային գործիքների օգնությամբ համագործակցել համաժամանակյա և տարաժամանակյա եղանակով: |
| **Բովանդակություն** |
| Առցանց համագործակցություն. - կիսվում ենք փաստաթղթերով, աղյուսակներով, սահիկաշարերով, - կիսվելու թույլտվություններ:  |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Անհատ և հարաբերություններ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ4Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ2Հ7Հ8 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-7**  | **Դասարան 5** |
| **Մեծ խնդրի փոքր խնդիրները** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԹԳԾ․ՀԱՂ․2) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Զարգացնել 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** |
| - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանքԿառուցվածք և գործառույթԱնհատ և հարաբերություններ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ26Հ7 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-8**  | **Դասարան 5** |
| **Համակարգչի բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.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** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Մոդելներ մշակել և օգտագործել:  |  Պատճառ և հետևանքՀամակարգ և մոդելԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ9 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-9**  | **Դասարան 5** |
| **Ծրագրային ապահովման տեսակները** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ՍՐՔ․ԱՇԽ․3) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Զարգացնել վերլուծելու կարողությունները, որոնք կօգնեն համեմատել ծրագրային հավելվածների, համակարգչային ծրագրերի և սարքերի շերտերի միջև աբստրակցիայի և փոխազդեցության 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 մոդելԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ12 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |
| **Թեմա 5-10**  | **Դասարան 5** |
| **Ալգորիթմական քայլերի ներկայացման ձևերը** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․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**Կ7Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-12**  | **Դասարան 5** |
| **Թվային աղյուսակներ։ Տարրական գործողություններ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․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:  | ՕրինաչափություններՊատճառ և հետևանքՄասշտաբ, համամասնություն և քանակ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ7Կ5Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ4Հ14Հ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-13**  | **Դասարան 5** |
| **Տվյալների տեսակները և դրանց աղբյուրները** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ՄՈԴ․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** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Թվարկել տվյալների աղբյուրների տեսակներ, որոնք հանդիպում են իրական կյանքի իրավիճակներում: - Թվարկել տվյալներ պահպանելու մեխանիզմներ մեր առօրյա կյանքում: |
| **Բովանդակություն** |
| Տվյալների տեսակներ և աղբյուրներ:Տվյալների պահպանման մեխանիզմներ: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | ՕրինաչափություններՊատճառ և հետևանքՀամակարգ և մոդել  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7Հ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-14**  | **Դասարան 5** |
| **Աշխատում ենք թիմով** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․6) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| 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: |
| **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 մոդելԱնհատ և հարաբերություններ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ2Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ14Հ28Հ7 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-15**  | **Դասարան 5** |
| **Ալգորիթմները առօրյա կյանքում** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․10) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Զարգացնել 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** |
| - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Համակարգ և մոդելԿառուցվածք և գործառույթԱնհատական և մշակութային արժեհամակարգ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-17**  | **Դասարան 5** |
| **Փոփոխականներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ԷՖԿ․3) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Զարգացնել կարողություններ, որոնք կնպաստեն գնահատել տվյալների տարրերի կազմակերպման եղանակի և տվյալների պահպանման տեղի առավելություններն ու թերությունները: |
| **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:  | ՕրինաչափություններՊատճառ և հետևանքԿայունություն և փոփոխություն  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ8Հ4 |
| **Միջառարկայական կապեր** |

**7-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-1** | **Դասարան 7** |
| **Էլեկտրոնային ապահովություն** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ՀՄՀ․ԱՊ․2) Աղբյուր (SM)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Բացատրել, թե ֆիզիկական և թվային ինչ միջոցներով է հնարավոր պաշտպանել էլեկտրոնային տեղեկատվությունը:Ձևավորել կիբերբռնարարության կամ կիբերկռվարարության տարբեր տեսակների տարբերակման և դրանց հետ վարվելու հմտություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Բացատրել, թե ինչու է էլեկտրոնային ապահովությունն անհրաժեշտ և ինչու է պետք տվյալները գաղտնի պահել: - Գնահատել ինտերնետի, էլեկտրոնային փոստի և սոցիալական միադիայի օգտագործման սեփական փորձը և կիրառել միջոցներ հնարավոր վտանգները նվազագույնի հասցնելու համար:- Սահմանել, թե ինչ է կիբերկռվարարությունը, կիբերբռնարարությունը կամ կիբերհալածանքը: - Իմանալ և օրինակով բացատրել, թե ինչ տեխնոլոգիաներ են օգտագործվում կիբերկռվարարության կամ կիբերհալածանքի կազմակերպման և կանխարգելման համար։ |
| **Բովանդակություն** |
| **Էլեկտրոնային ապահովություն․**- Տվյալների արտահոսքեր և դրանց բացասական ազդեցությունը: - գաղտնաբառ,  - նամակագրություն,  - անձնական լուսանկարներ։- Գաղտնաբառերի պաշտպանության հիմնական սկզբունքները:- Ֆիշինգային հարձակումներ և տարծված վտանգներ։ **Կիբերհալածանքի, կիբերկռվարարության և կիբերբռնարարության և դրանցից պաշտպանվելու հիմնական ձևերը․****-**պայքար կիբերհալածանքի, կիբերկռվարարության և կիբերբռնարարության դեմ,-ինչպե՞ս պաշտպանվել կիբերհալածանքից։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանքՀամակարգ և մոդելԱնհատ և հարաբերություններ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ8 Կ3Կ2Կ4 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ13Հ46Հ37 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-2** | **Դասարան 7** |
| **Էլեկտրոնային հաղորդակցություն** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ՀՄՀ․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** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - 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** |
| Էլեկտրոնային հաղորդակցություն. - էլեկտրոնային նամակ,  - կարճ հաղորդագրութուն  - կայք և բլոգ,  - պրեզենտացիա,  - էլեկտրոնային թերթիկ, - գովազդ ինտերնետում:  |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանքԱնհատ և հարաբերություններ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ8 Կ3Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ13Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-3**  | **Դասարան 7** |
| **Տվյալներ, տեղեկատվություն, գիտելիք** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ՀՄՀ․ԱՊ․7) Աղբյուր (SM)** |
| **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**Կ2Կ3Կ4Կ5Կ6Կ8 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ14Հ25Հ28Հ34Հ40Հ18 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-4** | **Դասարան 7** |
| **Հեղինակային իրավունք և լիցենզիաներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ4․ՀՄՀ․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** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Բացատրել թվային միջավայրում հեղինակային իրավունքի և այլընտրանքային գաղափարների էությունը: - Իմանալ առավել հաճախ հանդիպող լիցենզիաների տեսակները: - Բացատրել լիցենզիաների յուրաքանչյուր տիպի գլխավոր գաղափարը և առանձնահատկությունները: |
| **Բովանդակություն** |
| Հեղինակային իրավունք և լիցենզիաներ:Հեղինակային իրավունքի այլընտրանքային մոտեցումները և դրանց ազդեցությունը տեխնոլոգիաների զարգացման վրա:Լիցենզիաներին առնչվող գլխավոր գաղափարները: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: | Անհատ և հարաբերություններ Զարգացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ2Կ5Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ14Հ28Հ30Հ22 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-5** | **Դասարան 7** |
| **Աշխատում և շփվում ենք տեխնոլոգիայի օգնությամբ** | **Կոդ - (ՀՄԳ․ՀՄՀ․ԱԶԴ․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** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: | Անհատ և հարաբերություններՀամաշխարհայնացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ7Կ8 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ10Հ15 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-6** | **Դասարան 7** |
| **Աշխատանք տեքստային, թվային, ձայնային վիդեո տեղեկույթի հետ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԹԳԾ․ՕԳՏ․1) Աղբյուր (AK)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել տարբեր տեսակի տեղեկույթի հետ աշխատելու հմտություններ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| 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):  - 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** |
| Մեծացնում ենք տպելու արագությունը:Թվային գործիքներ տարբեր խնդիրներ լուծելու համար. - չափում ենք առավելություններն ու թերությունները, - ֆայլերի և բովանդակության տեսակներ:Բարելավում ենք փաստաթղթերը. - տեքստի նպատակ, - աղյուսակներ տեքստում, - դասավորությունը:Մուլտիմեդիա. - թիրախային լսարան և նրա կարիքները, - ավտոմատ փոխվող պրեզենտացիա, - անիմացիաներ սահիկներում:Բարելավում ենք աղյուսակները. - աղյուսակի տեսքը, - աղյուսակի բովանդակությունը: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | ՕրինաչափություններԱնհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ2Կ5Կ2Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ12Հ14Հ07Հ46Հ28Հ29Հ51Հ25 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |
| **Թեմա 7-7** | **Դասարան 7** |
| **Համագործակցություն մոտ և հեռու գտնվող մարդկանց հետ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԹԳԾ․ՕՊՏ․1) Աղբյուր (AK)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Հաշվողական աշխատանքներ ստեղծելիս համագործակցել բազմաթիվ աջակից/ներդրողների հետ՝ օգտագործելով այնպիսի ռազմավարություններ, ինչպիսիք են ամբոխային աղբյուրաստեղծումը (crowdsourcing) կամ հարցումները։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա՝ - 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  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5Կ2Կ2Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ14Հ25Հ28Հ34 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-8** | **Դասարան 7** |
| **Գծապատկերներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ4․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** |
|  - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | ՕրինաչափություններԿայունություն և փոփոխություն  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ12 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-9** | **Դասարան 7** |
| **Համացանցի պատմությունը և կառուցվածքը** | **Կոդ - (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. - 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 սկզունքները ցանցերում և հասցեների տեսակները։ |
| **Բովանդակություն** |
|  Համացանցի պատմությունը: Ժամանակակից ինտերնետի կառուցվածքը: Հասցեավորման սկզբունքները և հասցեների տեսակները: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:  | Համակարգ և մոդելՀամաշխարհայնացում  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ5Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-10** | **Դասարան 7** |
| **Ցանցերի տեսակներն ու կառուցվածքը** | **Կոդ - (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. - ներկայացնել համակարգչային ցանցերի տեսակները և կառուցվածքը, - Բացատրել տարբեր տոպոլոգիաների առավելություններն ու թերությունները։ |
| **Բովանդակություն** |
| - Համակարգչային ցանցեր, դրանց տեսակները:- Ցանցերի ֆիզիկական և տրամաբանական կառուցվածք, դրանց առավելություններն ու թերությունները: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:  | Համակարգ և մոդելՀամաշխարհայնացում  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ5Հ14 |
| **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 քանակՀամակարգ և մոդելԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ9Հ28Հ46 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-12** | **Դասարան 7** |
| **Թվային համակարգեր և ներկայացումներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․7) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել հետևյլա հմտությունները՝ բիթերի մեկ ռեպրեզենտացիան թարգմանել մյուսի՝ օգտագործելով իրական կյանքի երևույթներ, ինչպիսիք են նիշերը, թվերը և նկարները: |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Բացատրել, թե ինչ է ընկած տարբեր թվային համակարգերի հիմքում: - Բացատրել և կարողանալ ներկայացնել նիշերի տվյալները (character data) դրանց ներքին բինար ձևով: - Ներկայացնել դրական ամբողջ թվերը երկուական/բինար համակարգում: |
| **Բովանդակություն** |
| Թվային համակարգեր՝ երկուական/բինար համակարգ:Նիշքերի 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 Կ7Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ4Հ6Հ8Հ9 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-13** | **Դասարան 7** |
| **Ծրագրավորման լեզվի հիմունքները** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․10) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Հիմնվելով 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** |
|  - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  |  Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-14** | **Դասարան 7** |
| **Զանգվածներ և ցուցակներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․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:Զանգվածների և ցուցակների գաղափարները: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:  | ՕրինաչափությունՄասշտաբ, համամասնություն և քանակՀամակարգ և մոդել  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ8Կ3Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7Հ12Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-15** | **Դասարան 7** |
| **Ֆունկցիոնալ օրինաչափություններ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․5) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Մասնատել խնդիրները 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:  | ՕրինաչափություններԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ8Կ3Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7Հ12Հ8 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-16** | **Դասարան 7** |
| **Թեստավորման և կարգաբերման հիմունքները** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․7) Աղբյուր (AG)** |
| **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 ծրագարվորման 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 նյութԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ8Հ28Հ51 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-17** | **Դասարան 7** |
| **Նախասահմանված ֆունկցիաներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․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** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանքԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ6Հ7Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-18** | **Դասարան 7** |
| **Կոդի մեկնաբանություններ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ԷՖԿ․2) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել կոդի ճիշտ մեկնաբանության հմտություններ և կարողություններ դրանց ընթեռնելիության ապահովման համար: |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. - Իմանա ծրագրային կոդի մեկնաբանության տեսակները։ - Կարողանա հասկանալի և ընդունված ձևաչափով գրառումներ կատարել կոդին առնչվող մեկնաբանությունների բաժնում: |
| **Բովանդակություն** |
| Ընթեռնելի կոդ:Ինչպե՞ս պատկերել քայլեր, որոնցով ուրիշները կարող են կատարել քո կողմից մտածված քայլերը։Կոդի ներսում կատարվող մեկնաբանություններ: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանքՀամակարգեր և մոդելներ Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2Կ2Կ4 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ28Հ31Հ2 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-19** | **Դասարան 7** |
| **Ծրագրերի փաստաթղթավորում** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․ԱՄՏԾ․ՄՍՄ․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. - Հստակ ձևակերպել ծրագրային արտադրանքին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները |
| **Բովանդակություն** |
| Համեմատում ենք լավ և վատ փաստաթղթավորումը. - 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** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ4Կ2Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ2Հ8Հ28 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-20** | **Դասարան 7** |
| **Համակարգչային սարքավորումների սպասարկում** | **Կոդ - (ՀՄԳ9․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** |
| Ինչպե՞ս կարդալ վրիպակի մասին հաղորդագրությունը:Ինչպե՞ս օգտագործել էկրանի արտապատկերված պատկերը վրիպակները գրանցելու համար:Բացառել «ուրվական» խնդիրները:Ինչպե՞ս գործարկել պարզ համակարգային գործիքները ախտորոշման համար:Ինչպե՞ս վերացնել պարզագույն և հաճախ հանդիպող խնդիրները։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:- Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանքԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Հ7 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

**10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-1** | **Դասարան 10** |
| **Էլեկտրոնային ապահովություն** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․ԱՊ․2) Աղբյուր (SM)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել վնասակար ծրագրերը ճանաչելու, տարբերակելու կարողություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.- 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** |
| Էլեկտրոնային ապահովություն:Ճանաչում և զգուշանում ենք վնասակար ծրագրերի գլխավոր վտանգներից:Վնասակար ծրագրերի ազդեցությունը նվազեցնելու մեթոդները: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդելն Անհատ և հարաբերություններ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ3 Կ5Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ13Մ10 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-2**  | **Դասարան 10** |
| **Էլեկտրոնային ապահովություն** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․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 կռվարարության հանդիպելիս: - Քննարկել, թե ինչ քայլեր է հնարավոր և պետք ձեռնարկել, երբ գիտես, որ որևէ մեկը ենթարկվում է կիբեր կռվարարության:- Կիբեր կռվարարության 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** |
| - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Անհատ և հարաբերություններ Զարգացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ36 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-3**  | **Դասարան 10** |
| **Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․ԱՊ․5) Աղբյուր (SM)** |
| **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:Հեռավար աշխատանքը․ հիմնական մեթոդները:Հեռավար կրթության տեսակները:Աշխատանք հեռավար գործունեության համար օգտակար ծրագրերով:  |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Անհատ և հարաբերություններ Համաշխարհայնացում  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2Կ5Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ25Մ26Մ15 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-4**  | **Դասարան 10** |
| **Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և հասարակությունը** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․ԱՊ․6) Աղբյուր (SM)** |
| **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, կազմակերպություններկ, 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 Զարգացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ3 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ13 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-6**  | **Դասարան 10** |
| **Ինչպե՞ս է համակարգիչը փոխել մեր կյանքը** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․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 ենք 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  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ3 Կ5Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ13Մ11 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-7**  | **Դասարան 10** |
| **Ինչպե՞ս է համակարգիչը փոխել մեր կյանքը** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․ԱԶԴ․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 տարանջատումն» ազդում կարևոր տեղեկատվության հասանելիության վրա:  |
| **Բովանդակություն** |
| Ինչպես է տեխնոլոգիան բարելավում շատերիս կյանքը, բայց և ինչ հետևանքներ ունի թվային տարանջատումը. մտածում ենք և վերլուծում միասին: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Համաշխարհայնացում Զարգացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ4Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** ․Մ37 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-8**  | **Դասարան 10** |
| **Տեխնոլոգիան ապագայում** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՀՄՀ․ԱԶԴ․3) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել հետևյալ կարողությունները՝ կանխատեսել, թե ինչպես կարող է էվոլյուցիա ապրել և էլ ավելի զարգանալ մեր մշակույթի որոշ ասպեկտներ հեղափոխած հաշվողական նորարարությունը։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.- Կանխատեսել, թե ինչպես կարող է էվոլյուցիա 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 Համաշխարհայնացում  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ6Կ3Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ39Մ13 |
| **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** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* 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** |
| Բարձր մակարդակի ծրագրավորման լեզվով գրված ծրագիրը մեքնայական կոդի վերածող թարգմանիչների տեսակները։Կոմպիլյատորներ։Ինտերպրետատորներ։Տարբեր դեպքերում թարգմանիչի ընտրությունը։ |
|  **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**Կ2Կ5Կ7Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ11Մ10Մ5 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-11**  | **Դասարան 10** |
| **Ծրագրերն ու դրանց որակական հատկանիշները** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԹԳԾ․ՕՊՏ․1) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել կոդ գրելու ընդունված սկզբունքներին հետևողական լինելու մոտեցում։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Թվարկել ընթեռնելի ծրագրային կոդ կազմելու հիմնական սկզբունքները։
* Կազմել ստուգաթերթ կոդի վերանայման համար։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Ծրագրային կոդի ընթեռնելի կազմություն։Մեկնաբանություններ։Ծրագրային կոդի 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  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-12**  | **Դասարան 10** |
| **Բուլյան տրամաբանություն** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՍՐՔ․ԱՇԽ․1) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել հաշվողական պարզագույն համակարգեր նախագծելու հմտություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* 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 խնդրի ձևակերպումից։
* Կառուցել տրամաբանական շղթա ելնելով տրամաբանական արտահայտությունից:
* Կառուցել իսկության աղյուսակ ելնելով տրամաբանական շղթայից։
* Կառուցել իսկության աղյուսակ ելնելով տրամաբանական արտահայտությունից:
 |
| **Բովանդակություն** |
|  Բուլյան տրամաբանությունը և խնդրի դրվածքը: Բուլյան գործողություններ: Իսկության աղյուսակներ: Տրամաբանական շղթաներ և փականներ, դրանց նպատակը: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  |  Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ Համակարգ և մոդելԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ10 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-13**  | **Դասարան 10** |
| **Օպերացիոն համակարգ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՍՐՔ․ԱՇԽ․2) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել օպերացիոն համակարգից օգտվելու հմտություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Նկարագրել օպերացիոն համակարգի (ՕՀ) դերն ու նշանակությունը։
* Թվարկել ՕՀ հիմնական բաղադրիչները։
* Թվարկել ՕՀ հիմնական գործառույթները։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Ինչ է օպերացիոն համակարգը (ՕՀ)։ՕՀ հիմնական գործառույթները։ՕՀ հիմնական բաղադրչները։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել:- Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ10 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-14**  | **Դասարան 10** |
|  **Ցանցային տոպոլոգիաներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ՍՐՔ․ՑՆՑ․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, փոխծածկված, 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** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․1) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել տվյալների հավաքման համար գործիքներ և մեթոդներ ընտրելու հմտություն։Ձևավորել խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալները որոշելու և դրանք պահպանելու ձևի ընտրության կարողություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Առանձնացնել խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալները ընդհանուրից։
* Որոշել տվյալների հավաքագրման մեթոդը։
* Որոշել տվյալների պահպանման այն ձևը, որը ամենաարդյունավետն է հիշողության օգտագործման տեսակետից։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Տվյալների հավաքագրում։Խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալների առանձնացում։Տվյալների պահպանման ձևեր։Տվյալների ծավալ և որակ։Ծավալի և որակի փոխհարբերություն։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանք Մասշտաբ, համամասնություն և քանակԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ3Մ5 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-16** | **Դասարան 10** |
| **Տիպեր****Բաղադրյալ կառուցվածքներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․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.* Սահմանել փոփոխականներ և հաստատուններ՝ օգտագործելուվ պարզ տիպերը։
* Բացատրել փոփոխականի և հաստատունի տարբերությունը։
* Սահմանել միչափանի զանգված։
* Նկարագրել դեպքեր, երբ տվյալները ներկայացվում են միչափանի 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** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել:- Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  |  Պատճառ և հետևանք Մասշտաբ, համամասնություն և քանակԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ3Մ5 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-17** | **Դասարան 10** |
| **Ընդհանրացումներ և օրինաչափություններ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ՌԵՊ․2) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել օրինաչափությունները գտնելու կարողություն։ Ձևավորել նմանատիպ խնդրիների համար լուծումն ընդհանրացնելու հմտություն։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Գտնել նմանատիպ խնդրիների լուծման ընդհանությունները։
* Սահմանել փոփոխականներ, որոնք կընդհանրացնեն խնդրի լուծումը։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Ընդհանրացնել խնդրի լուծումն այնպես, որ այն հնարավոր լինի կիրառել նմանատիպ այլ խնդիրներ լուծելիս։Փոփոխականներ։Մուտքային և եյքային տվյալներ։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: | Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ3Մ5Մ11 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-18**  | **Դասարան 10** |
| **Բաժանիր և տիրիր** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․2) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել խնդրի լուծումը մասնատելու կարողություն (խնդիրը բաժանել փոքր, բայց վերջավոր խնդիրների)։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Գտնել խնդրի լուծման մեջ վերջավոր հատվածներ, որոնք կարող են հանդես գալ որպես ավելի փոքր խնդրի լուծում։
* Սահմանել մեծ խնդիրի լուծումը, օգտագործելով փոքր խնդիրների արդեն պատրաստի լուծումները։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Մեծ խնդիրը բաժանել առանձին վերջավոր փոքր խնդիրների։ Կառուցել փոքր խնդիրների հաջորդական կատարման սցենար՝ մեծ խնդրի լուծման համար։ Փոքր խնդրի լուծման բազմակի օգտագործում՝ մեծ խնդրի լուծման սցենարում։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ3Մ5 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-19**  | **Դասարան 10** |
| **Պրոցեդուրաներ/ընթացակարգեր և ֆունկցիաներ։ Դրանց իրականացումը ծրագրավորման լեզվում** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․3) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել ֆունկցիա նկարագրելու, ֆունկցիային արժեքներ փոխանցելու և ֆունկցիայից արժեքներ սանալու հմտություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Սահմանել ֆունկցիա։
* Փոխանցել ֆունկցիային արժեքներ։
* Օգտագործել ֆունկցիայից վերադարձվող արժեքը։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Պրոցեդուրա և ֆունկցիա։Արգումենտների փոխանցում։Վերադարձվող արժեք։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացներում:  | Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 Կ3Կ2Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ15Մ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-20**  | **Դասարան 10** |
| **Ռեկուրսիա** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․2) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել նույն խնդրի ավելի փոքր պատճենները օգտագործելով լուծումը կառուցելու կարողություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Գտնել խնդիրներ, որոնց լուծումը տրված արժեքի համար իրականացվում է նախորդ արժեքի համար նույն լուծումն օգտագործելով։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Ինչ է ռեկուրսիան։ Ռեկեւրսիայի կենցաղային օրինակներ։Ռեկուրսիան մաթեմատիկայում և այլ գիտություններում։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ3Մ5 |
| **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** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Կառուցել թեստեր, որոնք կստուգեն ծրագրի անսխալությունը։
* Ապացուցել թեստերի լրիվությունը։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Թեստավորման կարևորությունը։Թեստերի կառուցման սկզբունքները։Հրապարակման փուլի թեստավորում:Օգտագործողի փուլի թեստավորում: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Հարցեր տալ և խնդիրներ սահմանել: - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ Կայունություն և փոփոխություն  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ5 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-22** | **Դասարան 10** |
| **Ծրագրի կարգաբերում** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ԾՐԳ․7) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել ծրագրում սխալները գտնելու և շտկելու կարողություններ։ |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* 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** |
|  Ի՞նչ են ծրագրային սխալները: Կարգաբերման միջոցները: Դեֆեկտների/թերությունների տիպեր: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Պատճառ և հետևանք Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ7Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ3Մ5 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-22**  | **Դասարան 10** |
| **Ալգորիթմների բնութագրիչներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ԷՖԿ․1) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** |
| Ձևավորել ալգորիթմների գնահատման հմտություններ՝ դրանց արդյունավետության և պարզության տեսանկյունից: |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Թվարկել ալգորիթմի բնութագրիչները։
* Հաշվել ալգրիթմի գործողությունների քանակը՝կախված մուտքային տվյալներից։
* Համեմատել միևնույն խնդիրը լուծող տարբեր ալգորիթմները՝ արագագործության և հիշողության ծախսի տեսանկյունից։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Ալգորիթմի հիմնական բնութագրիչները:Գործողությունների քանակ:Ալգորիթմների համեմատում: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել:  | Պատճառ և հետևանք Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ11 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-24** | **Դասարան 10** |
| **Արհեստական բանականության կիրառություններ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ՄՈԴ․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** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Օրինաչափություններ Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Համաշխարհայնացում  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 Կ7Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ10Մ12 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-25**  | **Դասարան 10** |
| **Գիտական մեթոդներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ՄՍՄ․2) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Զարգացնել հիպոթեզի առաջքադրմամբ խնդիրներ լուծելու ունակություններ։  |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Սահմանել խնդիրը։
* Առաջադրել հիպոթեզ։
* Թեսթավորել հիպոթեզը։
 |
| **Բովանդակություն** |
| Հիպոթեզի առաջադրմամբ խնդիրների լուծման մեթոդներ։ |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
|  - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել: - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ2Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ11Մ3 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-26**  | **Դասարան 10** |
| **Ծրագրերի մշակման փուլերն ու դրանց առանձնահատկությունները** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԱՄՏԾ․ՄՍՄ․3) Աղբյուր (AH)** |
| **Նպատակ** |
| Ձևավորել լայն լսարանների համար ծրագրեր մշակելու հմտություններ՝ օգտագործելով ծրագրային լուծումների կյանքի ցիկլի գործընթացը (software life cycle process): |
| **Վերջնարդյունքներ** |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.* Նկարագրել համակարգչային ծրագրի մշակման ցիկլում դիզայնի, կոդավորման և թեստավորման փուլերը:
 |
| **Բովանդակություն** |
| Համակարգչային ծրագրերի ճարտարագիտական/ծրագրավորման մեթոդաբանություններ: |
|  **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Մոդելներ մշակել և օգտագործել: - Հետազոտություններ պլանավորել և իրականացնել: - Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:- Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  | Համակարգ և մոդել Էներգիա և նյութԿառուցվածք և գործառույթ  |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**Կ5 Կ3Կ2Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ** Մ15Մ28Մ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** |
|  |