

#### 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**  Կ5 Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Տ14 Տ31 |
| **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 հետևանք  Անհատական 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 քանակ  Անհատ 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 գործառույթ  Համաշխարհայնացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ4 Կ1 | **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: | Օրինաչափություններ  Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ1 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Տ3 Տ15 |
| **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  Կ7 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Տ5 Տ9 |
| **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: | Օրինաչափություններ  Համաշխարհայնացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Տ12 Տ10 Տ07 Տ06 |
| **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**  Կ5 Կ4 Կ5 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ51 Հ40 Հ10 |
| **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 աղյուսակներ  Մշակում ենք սահիկաշարեր.  - տեքստի և նկարի համադրությունը սահիկում,  - Ճանաչում ենք լսարանի կարիքները, | |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Տվյալներ վերլուծել և մեկնաբանել:  - Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:  - Տեղեկատվություն ստանալ, գնահատել և հաղորդել: | Օրինաչափություններ  Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ5 Կ2 Կ5 Կ2 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ12 Հ14 Հ07 Հ46 Հ28 Հ29 Հ51 Հ25 |
| **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**  Կ4 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ2 Հ7  Հ8 |
| **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 հետևանք  Կառուցվածք և գործառույթ  Անհատ և հարաբերություններ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ2 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ26 Հ7 |
| **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 հետևանք  Համակարգ և մոդել  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ9 |
| **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 մոդել  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ12 |
| **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**  Կ7 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7 |
| **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: | Օրինաչափություններ  Պատճառ և հետևանք  Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ7 Կ5 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ4 Հ14 Հ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-13** | **Դասարան 5** |
| **Տվյալների տեսակները և դրանց աղբյուրները** | **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: | Օրինաչափություններ  Պատճառ և հետևանք  Համակարգ և մոդել |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7  Հ29 |
| **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 մոդել  Անհատ և հարաբերություններ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ5 Կ2 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ14 Հ28 Հ7 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-15** | **Դասարան 5** |
| **Ալգորիթմները առօրյա կյանքում** | **Կոդ - (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 մոդել  Կառուցվածք և գործառույթ  Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7  Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 5-17** | **Դասարան 5** |
| **Փոփոխականներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ9.ԱՄՏԾ․ԷՖԿ․3) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** | |
| 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: | Օրինաչափություններ  Պատճառ և հետևանք  Կայունություն և փոփոխություն |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ8 Հ4 |
| **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 հետևանք  Համակարգ և մոդել  Անհատ և հարաբերություններ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ8  Կ3 Կ2  Կ4 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ13 Հ46  Հ37 |
| **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 հետևանք  Անհատ և հարաբերություններ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ8  Կ3 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ13 Հ14 |
| **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**  Կ2  Կ3  Կ4  Կ5  Կ6  Կ8 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ14  Հ25  Հ28  Հ34  Հ40  Հ18 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-4** | **Դասարան 7** |
| **Հեղինակային իրավունք և լիցենզիաներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ4․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**  Կ5 Կ2 Կ5 Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ14 Հ28 Հ30 Հ22 |
| **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 հարաբերություններ  Համաշխարհայնացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ5 Կ7 Կ8 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ10 Հ15 |
| **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: | Օրինաչափություններ  Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ5 Կ2 Կ5 Կ2 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ12 Հ14 Հ07 Հ46 Հ28 Հ29 Հ51 Հ25 |
| **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**  Կ5 Կ2 Կ2 Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ14 Հ25 Հ28 Հ34 |
| **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: | Օրինաչափություններ  Կայունություն և փոփոխություն |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ12 |
| **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 մոդել  Համաշխարհայնացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ5 Հ14 |
| **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 մոդել  Համաշխարհայնացում |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ5 Հ14 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-11** | **Դասարան 7** |
| **Ցանցային սարքավորումներ։** | **Կոդ - (ՀՄԳ4․ՍՐՔ․ՑՆՑ․3) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ/Գիտակարգային առանցքային վերջնարդյունք. 3-րդ մակարդակ** | |
| Գնահատել ցանցերի մասշտաբավորումն ու հուսալիությունը՝ նկարագրելով երթուղիչների, փոխանջատիչների, սերվերների, տոպոլոգիայի և հասցեավորման փոխհարաբերությունները: | |
| **Վերջնարդյունքներ** | |
| Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա.  - Մեկնաբանել ցանցային սարքավորումների դերն ու նշանակությունը,  - Բացատրել, թե ինչպես են սարքը և հաղորդակցության համակարգն օգտագործվում ցանցին և ինտերնետին աջակցելու համար, թվարկել գլխավոր մասերը: | |
| **Բովանդակություն** | |
| Ցանցային սարքավորումներ, դրանց գործառույթները | |
| **Գործնական աշխատանքներ** | **Ընդհանրական խաչվող գաղափարներ** |
| - Մոդելներ մշակել և օգտագործել:  - Ներգրավվել ապացույցից բխող փաստարկման/հիմնավորման գործընթացում: | Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ  Համակարգ և մոդել  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ9 Հ28 Հ46 |
| **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  Կ7 Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ4 Հ6 Հ8 Հ9 |
| **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**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7  Հ14 |
| **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: | Օրինաչափություն  Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ  Համակարգ և մոդել |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ8 Կ3 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7  Հ12  Հ14 |
| **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: | Օրինաչափություններ  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ8 Կ3 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7  Հ12  Հ8 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 7-16** | **Դասարան 7** |
| **Թեստավորման և կարգաբերման հիմունքները** | **Կոդ - (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 նյութ  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ2 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ8 Հ28 Հ51 |
| **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 հետևանք  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ6 Հ7  Հ14 |
| **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 հետևանք  Համակարգեր և մոդելներ  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ2 Կ2 Կ4 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ28 Հ31 Հ2 |
| **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**  Կ4 Կ2 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Հ2 Հ8 Հ28 |
| **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 հետևանք  Կառուցվածք 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  Կ5 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ13 Մ10 |
| **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**  Կ2 Կ5 Կ3 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ25 Մ26 Մ15 |
| **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  Կ5 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ13 Մ11 |
| **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**  Կ4 Կ3 | **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**  Կ6 Կ3 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ39 Մ13 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա 10-9** | **Դասարան 10** |
| **Թարգմանիչների տեսակներ** | **Կոդ - (ՀՄԳ12․ԹԳԾ․ՕԳՏ․1) Աղբյուր (AG)** |
| **Նպատակ** | |
| Տալ գիտելիք, թե ինչ եղանակներով են համակարգչային ծրագրերը թարգմանվում մեքենայական կոդի։ | |
| **Վերջնարդյունքներ** | |
| 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**  Կ2 Կ5 Կ7 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ11 Մ10 Մ5 |
| **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 մոդել  Կառուցվածք 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 քանակ  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ3 Մ5 |
| **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 քանակ  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ3 Մ5 |
| **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**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ3 Մ5 Մ11 |
| **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**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ3 Մ5 |
| **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  Կ3 Կ2 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ15  Մ29 |
| **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**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ3 Մ5 |
| **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**  Կ7 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ3 Մ5 |
| **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  Կ7 Կ5 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ10 Մ12 |
| **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**  Կ2 Կ7 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ11 Մ3 |
| **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 նյութ  Կառուցվածք և գործառույթ |
| **ՀՊՉ Կարողունակություններ**  Կ5  Կ3 Կ2 Կ2 | **ՀՊՉ Վերջնարդյունքներ**  Մ15 Մ28 Մ29 |
| **Միջառարկայական կապեր** | |
|  | |