

Գլուխ XLIII

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների առարկայական ծրագիրը

1. Ընդհանուր մաս

ա) Ներածություն

Առանց տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների (ՏՀՏ), մեր օրերում աներևակայելի է առաջընթացը պետական և հասարակական գործունեության ցանկացած բնագավառում: Համապատասխան ենթակառուցվածքի զարգացումը, տեղեկատվական հասարակության ստեղծումը և համաշխարհային տեղեկատվական ոլորտում ակտիվորեն ներգրավվելը մեր երկրի առաջնային խնդիրն է համարվում: Այս խնդրի հաջող լուծմանը վճռորոշ նշանակություն է շնորհվում՝ այնպիսի ռազմավարական նպատակների հասնելու համար, ինչպիսիք են ժողովրդավարական, ազատ և իրավական պետության ստեղծումը, քաղաքացիական հասարակության զարգացումը, երկրի անվտանգությունը, մարդու իրավունքների պաշտպանությունը և ահաբեկչության դեմ պայքարը:

Վճռորոշ նշանակություն ունի այն, որ այս առարկան պետք է ոչ միայն տեխնիկական կարողություններ ու հմտություններ տա աշակերտին, այլև պետք է բարենպաստ պայմաններ ստեղծի ազգային և համամարդկային արժեքներ կրող, ազատ անհատի ձևավորման համար:

Ուսումնական գործընթացում տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը մի քանի կարևոր կողմեր ունի, մասնավորապես.

- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է առարկաների միջև կապի դրսևորմանը: Դա առանձնապես կարևոր է ուսուցման տարրական աստիճանում, երբ ուսումնական առարկաների մեծ մասն ինտեգրված է դասավանդվում:
- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է ստեղծագործական ու նորարարական մոտեցումների զարգացմանը, ինչը չափազանց կարևոր է հիմնախնդիրների վրա հիմնված կառուցողական դասարանային միջավայր ստեղծելու համար:
- ՏՀՏ-ի գործածությամբ հնարավոր է այնպիսի ակներևություններ ստեղծել, որոնք անհրաժեշտ են նոր հասկացություն, օբյեկտ և ընթացակարգ ներմուծելիս: Դրա օրինակներն են. թվաբանական գործողություններ թվերով, երբ այդ գործողությունների իրականացումը, հիմնականում, տեղի է ունենում առարկայական ակներևությունների գործածությամբ (տարրական աստիճանում), նոր բառեր և արտահայտություններ սովորելը, երբ անձանոթ բառերն ու արտահայտություններն աշակերտները կապում են համապատասխան գրաֆիկական արտահայտության հետ, այնպիսի բնական երևույթների կեղծակերպում, որոնց դիտարկումն անհնար է կամ չափազանց դժվար է իրական հանգամանքում:
- ՏՀՏ-ի գործածությունը կարող է առավել արդյունավետ ու ինտենսիվորեն նպաստել ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված կարողությունների ու հմտությունների զարգացմանը: Այդպիսիք են, օրինակ՝ թե՛ տեսողական, թե՛

քանակական օրինաչափությունների հայտնաբերման կարողությունը (առարկաների հաջորդականության օրինաչափությունը, գրաֆիկական պատկերի օրինաչափությունը, քանակական փոփոխության օրինաչափությունը), օբյեկտների չափերը գտնելու և գնահատելու կարողությունը, տեղեկատվությունը վերլուծելու և մեկ ձևաչափը մյուսով փոխարինելու կարողությունը (օր.՝ տեքստային նյութի համար գրաֆիկական պատկեր ընտրելը և ընդհակառակը, բառերով նկարագրված քանակական տեղեկատվությունը պատկերելը և ընդհակառակը), տարածության ընկալումը, համագործակցության կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքային միջավայրի պատրաստումը և անհրաժեշտ միջոցներ ընտրելու կարողությունը:

Թվայնացված գրագիտության զարգացման նպաստումը

Բացի նրանից, որ ՏՀՏ-ի գործածությունն աշակերտներին աջակցում է տարբեր ուսումնական առարկաներով նախատեսված արդյունքները ձեռք բերելու մեջ, այն նպաստում է նաև հենց ՏՀՏ-ի հետ կապված իրազեկությունների զարգացմանը: Իսկ դա կարևոր է ժամանակակից կյանքում անհրաժեշտ թվայնացված գրագիտություն ձեռք բերելու համար: Կարելի է ասել, որ թվայնացված գրագիտությունը նույնպես, ինչպես քանակական գրագիտությունը, ոչ պակաս կարևոր է, քան ավանդական հասկացությամբ գրագիտությունը: Այսպիսով, տարրական աստիճանում ՏՀՏ գործածելիս ոչ պակաս ուշադրություն պետք է դարձվի այնպիսի իրազեկությունների ձևավորմանն ու զարգացմանը, ինչպիսիք են համակարգչի մտից ու էլից սարքավորումների գործածությունը (ստեղնաշար, մկնիկ, էկրան), թվայնացված սարքավորումների և էլեկտրոնային ռեսուրսների պարամետրերի վերլուծությունը (օրինակ, հիշողությունը, գույների քանակը, անհրաժեշտ ապարատային ռեսուրսները), թվայնացված սարքավորման աշխատանքային սկզբունքների ու տեղեկատվության պահպանումը, մշակումը և դրա փոխանցման մասին պատկերացումների ստեղծումը (օրինակ, գործառնական համակարգի ու ֆայլի հասկացությունների վերլուծությունը, նաև այն բանի վերլուծումը, որ տեքստային, գրաֆիկական և ձայնային նյութերը թվայնացված սարքավորման մեջ պահպանվում են միևնույն տեսակի միավորի մեջ):

Աշակերտների մոտիվացիայի բարձրացումը

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների գործածությունն ուսման գործընթացում նպաստում է աշակերտների մոտիվացիայի աճին: Բացի նրանից, որ ՏՀՏ-ի գործածությամբ հնարավոր է ավելի հարուստ, բազմերանգ ու դինամիկ ուսումնական նյութ ստեղծել և օգտագործել, դրա միջոցով նաև կարող ենք ուսումնական բովանդակությունը դարձնել ինտերակտիվ: Արդյունքում, աշակերտը ոչ թե տեղեկատվության պասսիվ ստացողն է, այլ հենց ինքն է կարող փոփոխել ու նույնիսկ ստեղծել ուսումնական բովանդակությունը: Իսկ այս ամենը համապատասխանում է ուսումնական գործընթացի նկատմամբ ժամանակակից, կառուցողական մոտեցմանը, որը նախատեսում է գիտելիքի հայթայթում և ստեղծում հենց աշակերտի կողմից:

բ) Առարկայի ուսուցման նպատակներն ու խնդիրները

- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների հիմնական նպատակն է՝ իրազեկ, տեխնոլոգիական ձեռքբերումներն արդյունավետ գործածելու ունակություն ունեցող, բարոյական և օրինապահ անհատի դաստիարակում, որը կկարողանա ինքնուրույն ձեռք բերել, կառավարել, մշակել, գնահատել, վերլուծել տեղեկատվությունը և, դրա հիման վրա, ինքնուրույն որոշման կայացումը, այնպիսի անհատի դաստիարակումը, որը գիտակցում է սեփական

պատասխանատվությունը երկրի շահերի, ավանդույթների և արժեքների նկատմամբ, ինքն է ստեղծում արժեքներ և սեփական լուծման է ներդնում հասարակության առաջընթացի գործում:

- Հանրակրթական դպրոցն ավարտելուց հետո աշակերտը պետք է բազային գիտելիքներ ունենա տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների մասին, նաև պետք է ունենա դրանց կիրառման գործնական փորձառություն, որը բավական կլինի ինչպես հետագա մասնագիտական գործունեության, այնպես էլ հաջորդ աստիճանում ուսումը շարունակելու համար:

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների ուսումնական դասընթացն ավարտելուց հետո.

- Աշակերտը պետք է իմանա ՏՀՏ-ի հետ կապված հասկացություններն ու տիրապետի համապատասխան գործառնություններին (ենթադրվում են ՏՀՏ-ի նշանակումն ու գործողության հիմնական սկզբունքները):
- Աշակերտը պետք է գիտակցի ՏՀՏ-ից օգտվելու սոցիալական, բարոյագիտական, շրջակա միջավայրի ու մարդկային գործոնի հետ կապված հիմնախնդիրները (ենթադրվում է տեղեկատվության ու ծրագրային ապահովման կիրառումը էթիկայի վարքականոնի և գոյություն ունեցող օրենսդրության պահպանությամբ):
- Աշակերտը պետք է տիրապետի թվայնացված արտադրանք ստեղծող միջոցներին:
- Աշակերտը պետք է տիրապետի հաղորդակցության թվայնացված միջոցներին:
- Աշակերտը պետք է տիրապետի հետազոտման թվայնացված միջոցներին (ենթադրվում է տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվության որոնում, պահպանում, մշակում, վերլուծություն և, վերլուծության հիման վրա, եզրակացությունների ձևակերպում):
- Կենցաղային և իրական հանգամանքում ծառայած հիմնախնդիրները լուծելիս՝ աշակերտը պետք է կարողանա օգտագործել ՏՀՏ:

գ) Առարկայի ուսուցման կազմակերպումը

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների ուսուցման մեջ երկու մոտեցում է սահմանվել: Դրանք են. ա) ՏՀՏ-ը, որպես ինքնուրույն առարկա, բ) ՏՀՏ-ն այլ առարկաների հետ ինտեգրված: Որպես առանձին առարկա դասավանդելիս՝ աշակերտը ձեռք է բերում անհրաժեշտ բազային իրազեկություններ: Դա հատկապես կարևոր է ուսուցման տարրական փուլում, երբ աշակերտը չի տիրապետում բազային կարողություններին ու հմտություններին և, համապատասխանաբար, նրա համար ավելի բարդ կլինի այս իրազեկությունները մշակել ՏՀՏ-ի այլ առարկաների հետ ինտեգրման ռեժիմում: Այն դասարաններում, որոնցում սահմանված չէ ՏՀՏ-ը դասավանդել որպես առանձին առարկա, աշակերտների ՏՀՏ իրազեկությունների զարգացումը պետք է շարունակվի առանձին առարկաների շրջանակներում: Բացի այդ, թե՛ հատուկ նախագծերի, թե՛ տարբեր մրցույթների միջոցով պետք է նպաստել ՏՀՏ-ի ինտեգրմանը նաև այլ ուսումնական առարկաներում:

ՏՀՏ-ի ուսուցման կազմակերպումը

Դասարաններ	Տարրական աստիճան						Բազային աստիճան			Միջնակարգ աստիճան		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Առարկայի ուսուցման ձևը	Առանձին առարկա		Ինտեգրված		Առանձին առարկա		Ինտեգրված			Առանձին առարկա		

	Ինտեգրված				Ինտեգրված
Մակարդակների իրականացում			I Մակարդակ	II Մակարդակ	III Մակարդակ

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների առարկայական ծրագիրը կազմված է ըստ իրազեկության **մակարդակների**: Առանձնացվում է տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների տիրապետման 3 մակարդակ.

- **I մակարդակ:** Մկսնակ օգտվողի համար անհրաժեշտ գիտելիք ու կարողություններ. հիմնական սարքավորումների իմացություն, օպերատիվ համակարգ, տեքստի հետ և մուլտիմեդիական տվյալների հետ աշխատանք (ստեղծում, խմբագրում), ֆայլերով գործառնություններ, համացանց և էլ-փոստ, գրասենյակային ծրագրերի փաթեթ:
- **II մակարդակ:** Հնուտ օգտվողի համար անհրաժեշտ գիտելիքն ու կարողությունները. բացի նրանից, որ I մակարդակի ուսումնական նյութը կրկնվում է ավելի խորացված ձևով, դրան ավելանում են ուրիշ, ավելի բարդ բաղադրիչներ: Գործող համակարգեր (ավելի խորը) ու գործող համակարգերի տարբերություն, էլեկտրոնային աղյուսակների գործածություն հիմնախնդիրների լուծման համար, սեղանադիր հրատարակման տարրերը, կայքի ձևավորման տարրեր:
- **III մակարդակ:** Երկու դասընթաց է նախատեսված: Դպրոցը դրանց միջև ընտրություն անելու հնարավորություն կունենա.
 - **Առաջին դասընթաց**՝ համակարգչային գիտություն, որը ներառում է ինֆորմատիկայի և ծրագրավորման տարրեր. տվյալների կառույցներ (տվյալների պահպանման, մշակման, փոխանցման եղանակներ), ալգորիթմներ (ալգորիթմի հասկացությունը, ալգորիթմի տեսակները, հատկությունները, գրառման եղանակները), ալգորիթմների գնահատման եղանակները, ալգորիթմի ծրագրային իրականացումը:
 - **Երկրորդ դասընթաց**՝ մուլտիմեդիա և ձևավորում, որը ներառում է կայքի ձևավորման, գրաֆիկական ձևավորման և մուլտիմեդիական տարրեր:

դ) Ուղղությունների նկարագրությունը

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների հետ կապված իրազեկությունները բաժանված են մի քանի ուղղությունների: Դրանք են.

Հիմնական հասկացություններն ու գործառնությունները

- I. SՅՏ-ի գործածությամբ տեղեկատվության որոնում և հետազոտություն:
- II. SՅՏ-ի գործածությամբ տեղեկատվության կազմակերպում և պահպանում:

SՅՏ ռեսուրսների ստեղծում

- III. SՅՏ-ի գործածությամբ թվայնացված նյութի ստեղծում:
- IV. Հաղորդակցություն SՅՏ-ի գործածությամբ:

Հետազոտություն և հաղորդակցություն

- V. SՅՏ-ի գործածության ոլորտների իմացություն, դրանց առավելության գիտակցում: Բարոյագիտական նորմերի կառավարում (տեխնիկական իրազեկություններ):
- VI. Թվայնացված միջոցների կառավարում (տեխնիկական իրազեկություններ):

Ըստ ներկայացված փաստաթղթի, այս իրազեկությունների ձևավորումն սկսվում է դասընթացի հենց առաջին աստիճանից: Որոշ (բազային) իրազեկությունների ձևավորումը պետք է ավարտվի դասընթացի հենց առաջին աստիճանում, բայց դրանք խորացվում են դասընթացի երկրորդ աստիճանում, որտեղ առանձնահատուկ դեր է կատարում ՏՀՏ-ի հետ կապված իրազեկությունների ինտեգրումը այլ ուսումնական առարկաների հետ: Երկրորդ աստիճանում ընդարձակվում է իրազեկությունների այն մասը, որի ձևավորումն սկսվում է դասընթացի առաջին աստիճանում:

Բացի կարողությունների ու հմտությունների հետ կապված իրազեկություններից, փաստաթղթի մեջ ներկայացված է ուսումնական նյութի բովանդակությունը, որը տրված է թեմատիկ հարցերի ցանկի տեսքով:

ե) Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների գնահատումը

Գնահատման չափանիշներն ու դրանց նվաճման մակարդակները

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների առարկայական ծրագիրը, աշակերտների նվաճումների գնահատման ժամանակ, հիմնվում է չափանիշների նվաճման մակարդակների նկարագրման վրա: Այստեղ կա նվաճման ընդամենը 4 մակարդակ: Այդ մակարդակները սահմանված են՝ ելնելով նվաճվելիք նպատակներից: Մակարդակների նկարագրության մեջ արտացոլված են այն հիմնական գիտելիքներ և կարողություններ ու հմտություններ, որոնց նվաճմանը ծառայում է տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների ուսուցումը հանրակրթական դպրոցում: Ճիշտ է, գնահատման մեթոդը, հիմնականում, ուսուցիչն է սահմանում, սակայն մակարդակների նկարագրությունը հնարավորություն է ընձեռում, որ ավելի արդյունավետ պլանավորվի գնահատումը, յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքի համար ձևակերպվի գնահատման խորագիր:

I մակարդակ

1. Աշակերտը թվայնացված նյութ է ձեռք բերում տարբեր աղբյուրներից և գիտակցում է, որ գոյություն ունեն թվայնացված նյութի տարբեր ձևեր:
2. Աշակերտը գործածում է ՏՀՏ-ը՝ տեքստերի, պատկերների և ձայնային նյութի հետ աշխատելիս, սեփական գաղափարներն արտահայտելու համար:
3. Աշակերտը վերլուծել է թվայնացված սարքավորումների կառավարման հիմնական եղանակները և, ցանկալի արդյունքն ստանալու համար, ընտրում է համապատասխան սարքավորումը:
4. Աշակերտն իր խոսքերով նկարագրում է թվայնացված սարքավորումների կիրառման գործընթացը:

II մակարդակ

1. Աշակերտն օգտագործում է սարքավորումը՝ թվայնացված նյութը դասակարգելու, կազմակերպելու և ձեռք բերած նյութը ներկայացնելու համար:
2. Աշակերտը կարող է, ՏՀՏ-ի գործածությամբ, ինքնուրույն սկսել աշխատանք, պահպանել ու շարունակել:
3. Աշակերտն օգտագործում է ՏՀՏ՝ թվայնացված նյութ ստեղծելու, պահպանելու և սեփական գաղափարները տարբեր ձևերով (տեքստի, աղյուսակների, պատկերների և ձայնային) հաղորդելու համար:
4. Աշակերտը, արդյունքին հասնելու նպատակով, պլանավորում է աշխատանքը և ցուցումներ է տալիս, նկարագրում է սպասվելիք ազդեցությունը:

5. Աշակերտը օգտագործում է ՏՀՏ՝ հետազոտելու համար, թե ինչ կարող է պատահել իրական կամ երևակայական հանգամանքում:

III մակարդակ

1. Աշակերտը սահմանում է տեղեկատվություն գտնելու ռազմավարությունը, ընտրում է համապատասխան թվայնացված միջոցները և գործածում է դրանք այդ ռազմավարությունն իրականացնելիս:
2. Կատարված աշխատանքի արդյունքները կազմակերպելիս և ներկայացնելիս՝ աշակերտը գործածում է ՏՀՏ:
3. Գաղափարներն ու տեսակետները հաղորդելու և փոխանակելու նպատակով՝ աշակերտը գործածում է ՏՀՏ:
4. Հետազոտելիս և հիմնախնդիրը լուծելիս՝ աշակերտն ընտրում է համապատասխան թվայնացված մոդել կամ ձևականացում:
5. Աշակերտը նկարագրում է ՏՀՏ-ի կիրառման սեփական փորձառությունը:

IV մակարդակ

1. Աշակերտը գնահատում է որոնված թվայնացված նյութի, իր առաջադրած նպատակի և որոնելիս կիրառած ռազմավարության համապատասխանությունը, անհրաժեշտության դեպքում, ուղղումներ է անում որոնման ռազմավարության մեջ:
2. Աշակերտը գնահատում է թվայնացված նյութի որակը և տեղեկատվության հուսալիությունը: Որակն ու հուսալիությունը կատարելագործելու նպատակով, համեմատում է տարբեր աղբյուրներից ձեռք բերած նյութը:
3. Աշակերտը գործածում է ՏՀՏ՝ թվայնացված նյութը տարբեր ձևերով ներկայացնելիս: Գիտակցում է ներկայացվող նյութի որակը և դրա համապատասխանությունը լսարանի պահանջներին:
4. Օրինաչափություններն ու կապերը հետազոտելիս՝ աշակերտը գործածում է ՏՀՏ-ի վրա հիմնված մոդելներ և ձևականացումներ, կանխատեսություն է անում, ստուգում է/փաստարկում է վարկածները:
5. Աշակերտը համեմատում և գնահատում է ՏՀՏ-ի օգտագործման սեփական և ուրիշների փորձառությունը:

Վերևում տրված մակարդակներն ու դրանցում նկարագրված իրազեկությունները կարող ենք օգտագործել ինչպես **տնային և դասարանային** առաջադրանքների, այնպես էլ **ամփոփիչ առաջադրանքների բաղադրամասերի մեջ:**

Այդ իրազեկությունները կարող են բացահայտվել տարբեր թվայնացված միջոցներ կիրառելիս, տարբեր հանգամանքներում և տարբեր տեսակի թվայնացված նյութեր ստեղծելիս: Օրինակ, դա կարող է լինել.

1. Նախագիծ, որը ներառում է այնպիսի աստիճաններ, ինչպիսիք են տեղեկատվության որոնումը, կազմակերպումը, վերլուծությունը և ձեռք բերած արդյունքների ներկայացումը: Նախագծի բովանդակությունը և արդյունքը կարող են կապված լինել ցանկացած ուսումնական առարկայի հետ:
2. Էլեկտրոնային աղյուսակի գործածություն՝ քանակական տվյալների վիճակագրական մշակման ժամանակ, ինչը ներառում է հետևյալ աստիճանները. տվյալների տեղադրության համար անհրաժեշտ աղյուսակի դիզայն մտածելը, տվյալների տեղադրումը աղյուսակի մեջ, անհրաժեշտ գործառությային, մակրոսների և

վերլուծման միջոցների գործածումը տվյալներ մշակելիս, ձեռք բերած արդյունքների և եզրակացությունների ցուցադրումը դիագրամների միջոցով:

3. Թվայնացված նյութի գործածումը համացանցում կամ տեղական ցանցում, որը ներառում է հետևյալ աստիճանները. տարբեր ձևաչափով բաղադրամասերի որոնում կամ դրանց ստեղծում ինքնուրույն (տեքստ, պատկեր, ձայնային նյութ, տեսանյութ), վերջնական արտադրանքի կառուցվածքի վերլուծում և ձևակերպում, նախօրոք պատրաստված բաղադրամասերի համակցում՝ հրապարակման նյութն ստեղծելու համար, ձեռք բերված արդյունքի (օրինակ՝ կայք-էջի, խաղի, հարցման ձևի) տեղադրում, հետադարձ տվյալների ժողովում և վերլուծում, արտադրանքի կատարելագործում:
4. Գրական կամ հետազոտական բնույթի աշխատանքի պատրաստում, որը ներառում է ՏՀՏ-ի հետ կապված հետևյալ փուլերը. օրինակ, տեքստի մուտքագրում և չափագրում այն տեսքով, որն ամենից շատ է համապատասխանում հաղորդվող նյութի բովանդակությանը, պատկերագրողումներ (դիագրամներ, գրաֆիկներ, աղյուսակներ, երկրաչափական գծագրեր) ստեղծելու համար անհրաժեշտ միջոցների ընտրություն, պատկերագրողումների ստեղծում և տեքստային նյութում դրանց համապատասխան ձևով ինտեգրում, փաստաթղթի կառուցվածքի վերլուծում և տեքստային խմբագրի համապատասխան գործառույթների գործածում՝ նախօրոք սահմանված կառուցվածքն ստեղծելու համար, նվաճված արդյունքի (աշխատանքի) փորձնական ներկայացումը և հետադարձ կապ ստանալը, աշխատանքի մշակումը, աշխատանքը հրապարակելու համար անհրաժեշտ ծառայություն գտնելն ու աշխատանքի հրապարակումը (օր., բլոգում՝ փաստաթղթերի տարածման և հաղորդման որևէ անվճար ծառայության գործածությամբ, տեղական ցանցում, թղթի վրա տպագրված տեսքով, դպրոցական թերթում):
5. Մաթեմատիկական կամ բնագիտական բովանդակությամբ հիմնախնդիրների լուծում ՏՀՏ-ի միջոցով, որը ենթադրում է հետևյալ փուլերը. խնդրի տվյալների ժողովում և կազմակերպում, համապատասխան թվայնացված միջոցի ընտրություն (օրինակ, ձևականացում բնագիտության մեջ, որևէ անվճար տարածված մաթեմատիկական փաթեթ, էլեկտրոնային աղյուսակ, հաշվարկիչ), խնդրի տվյալների մուտքագրում ընտրած համակարգչային ծրագրի մեջ (այս փուլն ինքնըստինքյան ենթադրում է, որ աշակերտը պետք է ուսումնասիրի ընտրված ծրագրի հետ ինտերակցիան. տվյալներ մուտքագրել-հանել, համապատասխան հրամաններ տալ և պահպանել), տվյալները մշակել և արդյունք ստանալ, ստացած արդյունքը մեկնաբանել և տրված խնդիրը համատեքստում ներկայացնել, արդյունքը թարգմանել խոսակցական լեզվով և ձևակերպել:

Վերևում թվարկված դեպքերը հստակորեն սահմանազատված չեն իրարից և կոնկրետ ակտիվությունը կարող է պահանջել դրանց համակցված կիրառում տարբեր փուլերում: Գնահատելիս, կիրառված ակտիվությունն ու դրա արդյունքը պետք է այնպես բաժանվեն բաղադրամասերի, որ հասկանալի լինի գնահատման սխեման (գնահատման խորագիրը): Նկատառված է նաև այն, որ տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաներն օգտագործելիս միշտ չէ, որ հնարավոր է ստուգել աշակերտի իրազեկությունը միայն ըստ ձեռք բերած արտադրանքի բովանդակության: Օրինակ, ի տարբերություն գրական աշխատանքի գնահատման, ՏՀՏ-ի գործածությամբ ձևակերպված համանման աշխատանքը գնահատելիս պետք է գնահատվեն ոչ միայն աշխատանքի

բովանդակությունը և ուղղագրությունը, այլ նաև այն, թե ինչ տեխնիկական միջոցներ և ինչ գործառույթներ է կիրառել աշակերտը դրա ձևակերպման ժամանակ: Իսկ դա լավագույնս արտացոլվում է այդ աշխատանքի թվայնացված կառուցվածքի մեջ, օրինակ, վերնագրման ու ոճի գործածման մեջ, էջանիշների, հղումների և աշխատանքի տեղափոխման այլ միջոցների, տեքստը ցանկալի տեսքով տեղաբաշխելիս անտեսանելի աղյուսակների, տեքստային դաշտերի գործածության մեջ, համարակալման ու թվարկման ավտոմատացման մեջ:

Պահանջներ, որոնք պետք է բավարարի ամփոփիչ առաջադրանքը

1. Առաջադրանքի յուրաքանչյուր տեսակին պետք է ուղեկցի գնահատման ընդհանուր աղյուսակ:
2. Ընդհանուր խորագիրը պետք է ճշտել՝ նկատի առնելով կոնկրետ առաջադրանքի պայմանը և անցած նյութը:
3. 10 միավորը պետք է բաշխվի խորագրում ներառվող չափանիշների ու բաղադրամասերի միջև:
4. Պետք է մատնանշված լինեն չափորոշիչի այն արդյունքները, որոնց գնահատմանը ծառայում ամփոփիչ առաջադրանքը:

Կոնկրետ գնահատման նմուշ

Փաստաթղթի պատրաստումը համալրված տեքստային խմբագրի գործածությամբ (առավելագույն գնահատումը՝ 10 միավոր):

Գնահատման չափանիշները				
Ֆոնը	Էջերի ֆոնը բարդացնում է տեքստի ու գրաֆիկական տարրերի ընկալումը: (0 միավոր)	Էջերի ֆոնը չի բարդացնում տեքստի ու գրաֆիկական տարրերի ընկալումը: (0.5 միավոր)	Էջերի ֆոնը նպաստում է տեքստի ու գրաֆիկական տարրերի ընկալմանը: (1 միավոր)	Էջերի ֆոնը նպաստում է նյութի ընկալմանն ու համապատասխանում է թեմատիկային: (1.5 միավոր)
Տեքստի ձևաչափը	Տեքստի ձևաչափը բարդացնում է նյութի ընկալումը: (0 միավոր)	Տեքստի ձևաչափը վերլուծված է, թեպետ, չի նպաստում նյութի ընկալմանը: (1 միավոր)	Տեքստի ձևաչափը լավ է վերլուծված և նպաստում է նյութի ընկալմանը: (1.5 միավոր)	Տեքստի ձևաչափը բազմազան է, նպաստում է նյութի ընկալմանն ու համապատասխանում է բովանդակությանը: (2 միավոր)

Գրաֆիկական տարրերը	Գրաֆիկական տարրերի մեծ մասը գրավիչ չէ և խոչընդոտում է բովանդակության ընկալմանը: (0 միավոր)	Գրաֆիկական տարրերը գրավիչ են, թեպետ, դրանցից մի քանիսը չեն նպաստում համապատասխան բովանդակության ընկալմանը: (1 միավոր)	Գրաֆիկական տարրերը գրավիչ են և նպաստում են համապատասխան բովանդակության ընկալմանը: (1.5 միավոր)	Գրաֆիկական տարրերը լավ են ընտրված, նպաստում են նյութի ընկալմանը և համապատասխանում են բովանդակությանը: (2 միավոր)
Ինքնօրինակությունը, մղումներ, օրիգինալություն	Նյութը օրիգինալ չէ և համապատասխանաբար չի ընտրված: (0 միավոր)	Նյութը օրիգինալ չէ, թեպետ, համապատասխանաբար է ընտրված: (1 միավոր)	Նյութի մեծ մասը օրիգինալ է և համապատասխանում է թեմատիկային : (1.5 միավոր)	Նյութը հիմնականում օրիգինալ է, դրանում երևում է հեղինակի ստեղծագործությունը: Բովանդակությունը հաղորդված է հետաքրքիր և ունիկալ եղանակով: (2.5 միավոր)
Նյութի կազմակերպումը	Նյութը կազմակերպված չէ և դրանում չի երևում կառուցվածքը, ինչը խոչընդոտում է բովանդակության ընկալմանը: (0 միավոր)	Նյութի մի մասը տեղաբաշխված է տրամաբանական հաջորդականությամբ, թեպետ, կառուցվածքը չի նպաստում բովանդակության առավել լավ ընկալմանը: (1 միավոր)	Նյութը տրամաբանորեն է կազմակերպված և նպաստում է բովանդակության ընկալմանը: (1.5 միավոր)	Փաստաթղթի կառուցվածքը լավ է վերլուծված, կառուցվածքը կազմելիս գործածված են խմբագրի տարբեր գործառնություններ: Նյութի կազմակերպումը նպաստում է դրա ընկալմանն ու ամբողջովին համապատասխանում է բովանդակությանը: (2 միավոր)

Աշակերտի կողմից պատրաստված փաստաթուղթը գնահատվում է ըստ առանձին չափանիշների: Օրինակ, տվյալ դեպքում ունենք ֆոն, տեքստի չափագրում, գրաֆիկական տարրեր ու դրանց տեղադրումը, աշխատանքի օրիգինալություն (այստեղ ենթադրվում է ոչ թե բովանդակության, այլ գործածված թվայնացված նյութի և կառուցվածքի օրիգինալությունը), նյութի կազմակերպում (ինչպես բաղադրամասերի տեղաբաշխումը, այնպես էլ կառուցվածքային տարրերը): Յուրաքանչյուր չափանիշով ստացած միավորը գումարվում է և ստացվում է աշխատանքի գնահատման վերջնական միավորը:

Գլուխ XLIV

Տարրական աստիճանի առարկայական իրազեկությունները

I դասարան

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաներ

Չափորոշիչ

Տարեվերջին նվաճվելիք արդյունքներն ըստ ուղղությունների.

Հիմնական հասկացություններն ու գործառնությունները	ՏՀՏ ռեսուրսների ստեղծում	Հետազոտություն և հաղորդակցություն
<p>ՏՀ տեխն. I.1. Աշակերտը տիրապետում է տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների հետ կապված հիմնական հասկացություններին ու գործառնություններին:</p> <p>ՏՀ տեխն. I.2. Աշակերտը կարող է գիտակցել սոցիալական, բարոյագիտական, շրջակա միջավայրի և մարդկային գործոնի հետ կապված հիմնախնդիրները:</p>	<p>ՏՀ տեխն. I.3. Աշակերտը կարող է գործածել ՏՀՏ արտադրանք ստեղծելու միջոցները:</p>	<p>ՏՀ տեխն. I.4. Աշակերտը կարող է գործածել հաղորդակցման տեխնոլոգիական միջոցները:</p> <p>ՏՀ տեխն. I.5. Աշակերտը կարող է գործածել հետազոտման տեխնոլոգիական միջոցները:</p>

Տարեվերջին նվաճվելիք արդյունքներն ու դրանց ստուգիչները.

Ուղղություն. Հիմնական հասկացություններն ու գործառնությունները

ՏՀ տեխն. I.1. Աշակերտը տիրապետում է տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների հետ կապված հիմնական հասկացություններին ու գործառնություններին:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Ցուցադրում է թվայնացված սարքավորումների նշանակման և դրանց գործողության հիմնական սկզբունքների ըմբռնումը (միացնել համակարգիչը, վերագործարկել, անջատել):
- Ճիշտ է գործածում թվայնացված սարքավորումների հետ փոխազդեցության և մուտքի ու ելքի միջոցները, այդ սարքավորումների արդյունավետ գործունեության համար (մկնիկ, touch-pad, ստեղնաշար, մոնիտոր):
- Ճիշտ է գործածում պահպանման սարքավորումները (օրինակ՝ ֆայլի պահպանումը կայուն դիսկի մեջ, արտաքին դիսկի մեջ, flash-հիշողության գործածում):
- Ճանաչում և անվանում է տարբեր թվայնացված միջոցները և դրանց մասին խոսելիս, տարիքին համապատասխան, ճիշտ է գործածում տերմինները:

ՏՀ տեխն. I.2. Աշակերտը կարող է գիտակցել սոցիալական, բարոյագիտական, շրջակա

միջավայրի և մարդկային գործոնի հետ կապված հիմնախնդիրները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Գիտակցում է, որ ՏՀՏ-ի գործածության ժամանակ պարտադիր է օգտվել միայն իր տարիքային խմբին պատշաճ վիրտուալ տարածությունից (օրինակ, անթույլատրելի է գրանցվել սոցիալական կայք-էջում, օգտվել տարբեր չափերի (գրուցարանների) ծրագրերից):
- Դրական վերաբերմունք է դրսևորում ՏՀՏ-ի նկատմամբ, որպես համագործակցության, սեփական գիտելիքների խորացման, հետաքրքրությունների և ձգտումների իրականացման, արդյունավետ աշխատանքի կարևոր գործիքի նկատմամբ:
- Գիտակցում է, որ երկարատև ժամանակահատվածի ընթացքում ՏՀՏ-ի ամենօրյա գործածությունը բացասական ազդեցություն է թողնում առողջության վրա, մասնավորապես. աչքի, դաստակի ու վերջավորության լարվածություն, պարանոցի և թիկունքի ցավ, ստրես և այլն:
- Գիտակցում է, որ համակարգչից օգտվելու ժամանակը, իր առողջության պահպանման նպատակով, սահմանափակված է ինչպես դպրոցում, այնպես էլ դպրոցից դուրս:

Ուղղություն. ՏՀՏ ռեսուրսների ստեղծում

S2 տեխն. I.3. Աշակերտը կարող է գործածել ՏՀՏ արտադրանք ստեղծելու միջոցները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Ուսուցչի կողմից անցկացված ուսումնական ակտիվության ժամանակ գործածում է նկարչական և տեքստային խմբագրեր:
- Էլեկտրոնային ձևաչափի մեջ ինքնօրինակ աշխատանք է պատրաստում և հրատարակում (օրինակ, նկար է ստեղծում):
- Հրատարակչական և այլ ստեղծագործական գործունեության ժամանակ կիրառում է ՏՀՏ (օրինակ, տեքստային խմբագրի մեջ կազմում է ծննդյան օրվա շնորհավորման բացիկ):
- Ստեղծում է իր տարիքային խմբին համապատասխան թվայնացված ձևաչափով արտադրանք ինչպես անհատականորեն, այնպես էլ համադասարանցիների հետ միասին, նաև ուսուցչի կամ ծնողի օգնությամբ (օրինակ, շրջակա միջավայրի պահպանմանը վերաբերող ծրագրի օժանդակ, ակնառու նյութ):

S2 տեխն. I.4. Աշակերտը կարող է գործածել հաղորդակցման տեխնոլոգիական միջոցները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Ուսուցչի կողմից անցկացված ուսումնական ակտիվության ժամանակ գործածում է հաղորդակցության միջոցները:
- Հասակակիցների, ուսուցչի և ծնողների հետ հաղորդակցվելու համար, գործածում է ՏՀՏ (համառոտ հաղորդագրություններ ուղարկելու համար):
- Հաղորդակցական միջոցների կիրառմամբ, այդ թվում նաև համադասարանցիների, ուսուցչի կամ ծնողի օգնությամբ (էլ. փոստ) տեղեկատվություն է գտնում և,

այնուհետև, այն հաղորդում է ուրիշներին/փոխանակում է ուրիշների հետ:

SZ տեխն. I.5. Աշակերտը կարող է գործածել հետազոտման տեխնոլոգիական միջոցները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվություն գտնելու համար՝ գործածում է որոնողական համակարգեր (օրինակ, գտնում է բանաստեղծության տեքստը, աուդիո կամ վիդեո ֆայլ կինոնկարից կամ հատված մանկական ֆիլմից):
- Օտար լեզվից տարբեր բառեր, արտահայտություններ թարգմանելու համար գործածում է կայքի վրա հիմնված *թարգմանության համակարգը* (օրինակ, գործածում է google translate –ը):
- Խնդիրները լուծելու, հասկացությունները, գաղափարները և պատմական իրադարձությունները ակնհայտորեն ներկայացնելու նպատակով, գործածում է թվայնացված կրթական ռեսուրսներ (օրինակ՝ վիզուալ նյութ, կրթական խաղեր և այլն):
- Ուսումը կատարելագործելու և ստեղծագործական գործընթացը խթանելու համար, կիրառում է S2S:

Հանձնարարական բովանդակություն (ուսումնական ռեսուրսներ)

- Համակարգչային ծրագրեր, որոնց նշանակումն է ակներևություններ ստեղծել ու կիրառել դրանք տարբեր ուսումնական առարկաների համար:
- Խաղի տիպի համակարգչային ծրագրեր, որոնց նշանակումն է աշակերտի կողմից նոր բովանդակության յուրացումը կամ/և համապատասխան կարողությունների զարգացումը խաղային միջավայրում (օրինակ՝ նոր բառերի ուսումնասիրում, վիրտուալ խանութում թվաբանական գործառնությունների ուսումնասիրում, երկրաչափական պատկերների վերլուծում, ճանապարհորդություն տարբեր աշխարհագրական վայրեր, որի ժամանակ հնարավոր է ինտեգրել մի քանի ուսումնական առարկաներ):
- Ծրագրեր, որոնց նշանակումն է աշակերտի կողմից սեփական գիտելիքների գնահատումը (պարզ տեքստային առաջադրանքներ լեզվից, մաթեմատիկայից, բնագիտությունից, խաղային միջավայր, որի ժամանակ խաղի հաջորդ փուլին անցնելը կապված է որևէ առաջադրանքի կատարման հետ): Մովորաբար, տարրական աստիճանի աշակերտը ուրախությամբ է միանում գնահատման գործընթացին, երբ նա հնարավորություն ունի ինքնուրույն ընտրել սեփական գիտելիքներին և իրազեկություններին համապատասխան բարդություն ունեցող առաջադրանքը և դիտարկել ինքնազարգացումը: Այդ ընթացքում նա ոչ միայն գնահատում է սեփական գիտելիքը, այլև առանց գիտակցելու ծրագրում է հետագա քայլերը:
- Դասագրքերին կցված էլեկտրոնային ռեսուրսներ: Այս տիպի նյութի հիմնական նշանակումն է նպաստել կոնկրետ դասագրքում գոյություն ունեցող նյութի վերլուծմանն ու յուրացմանը: Դրանք կարող են լինել ինտերակտիվ

առաջադրանքներ, որոնք կապված են ընթացիկ թեմատիկայի հետ, ակնբերություններ ու ձևականացումներ:

- Համակարգչային ծրագրեր, որոնց նշանակումն է աշակերտների մեջ ձևավորել հիմնական SՏՏ-ի հետ կապված իրազեկությունները: Օրինակ՝ ստեղնաշարի օգտագործման ուսուցողական ծրագրեր, նկարչական ծրագրեր, մկնիկի օգտագործման ուսուցողական ծրագրեր: Ճիշտ է, այս իրազեկությունների ձևակերպմանը նպաստում է SՏՏ-ի կիրառումն այլ ուսումնական առարկաների համար, սակայն առանձին ընթացակարգային կարողությունների զարգացմանն ուղղված ու մասնագիտացված ծրագրային ապահովումն ավելի ինտենսիվ է դարձնում աշակերտի զարգացումն այս ուղղությամբ: Օրինակ, ինչպես ցույց է տալիս փորձը, տեքստային խմբագրի հետ աշխատելիս՝ ստեղնաշարի օգտագործման կարողության զարգացումը տեղի է ունենում միայն մինչև որոշակի աստիճան: Քանի որ օգտվողը կարող է տեքստը մուտքագրել իր համար ցանկալի ժամանակահատվածում, նա այլևս ինտենսիվորեն չի հոգում այն մասին, որ կարողանա ավելի արագ և արդյունավետ օգտագործել մատր՝ ստեղնաշարով աշխատելիս:

V դասարան

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաներ

Չափորոշիչ

Տարեվերջին նվաճվելիք արդյունքներն ըստ ուղղությունների.

Հիմնական հասկացություններն ու գործառնությունները	SՏՏ ռեսուրսների ստեղծում	Հետազոտություն և հաղորդակցություն
<p>SՏ տեխն. V.1. Աշակերտը կարող է արդյունավետ և անվտանգ օգտագործել SՏՏ-ը:</p> <p>SՏ տեխն. V.2. Աշակերտը կարող է պահպանել բարոյագիտական և անվտանգության նորմերը ու գիտակցել իր պատասխանատվությունը SՏՏ օգտագործելիս: Գիտի SՏՏ-ի օգտագործման բնագավառները և գիտակցում է դրանց առավելությունները:</p>	<p>SՏ տեխն. V.3. Աշակերտը կարող է ընտրել տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ և օգտագործել դրանք թվայնացված նյութ ստեղծելիս:</p> <p>SՏ տեխն. V. 4. Աշակերտը կարող է արդյունավետ օգտագործել SՏՏ-ը՝ տեղեկատվություն ստանալու, պահպանելու և կազմակերպելու ժամանակ:</p>	<p>SՏ տեխն. V.5. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք՝ տեղեկատվություն որոնելիս և հետազոտման գործընթացում:</p> <p>SՏ տեխն. V. 6. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք՝ հաղորդակցվելու և համագործակցելու համար:</p>

Տարեվերջին նվաճվելիք արդյունքներն ու դրանց ստուգիչները.

SZ տեխն. V. 1. Աշակերտը կարող է արդյունավետ և անվտանգ օգտագործել SՏՏ-ը:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Գիտակցում է որոշ թվայնացված միջոցների նշանակումը:
- Վերլուծում է ստեղնաշարի ստեղների դասավորությունը, դրանց գործառնությունները և արդյունավետ է գործածում ստեղնաշարը:
- Միացնում և անջատում է համակարգիչը, որպես գործառնական համակարգ՝ կիրառելով համապատասխան գործառնությունը, նաև սարքավորումը միացնելու և անջատելու կոճակների միջոցով: Հասկանում է այս երկու եղանակների տարբերությունները:
- Հասկանում է մկնիկի կոճակների գործառնությունները և արդյունավետ է օգտագործում մկնիկը (օրինակ, մկնիկի ուղենշիչի (կուրսորի) տեղաշարժելը ցանկալի ուղղությամբ, օբյեկտի «Քաշելը և բաց թողնելը» մկնիկի միջոցով, սեղմելը և կրկնակի սեղմելը):
- Ճանաչում է թվայնացված սարքավորման բաղադրամասերը և հասկանում է դրանց նշանակումը (օրինակ՝ ստեղնաշար, մոնիտոր, էկրան, մկնիկ):
- Գիտակցում է տեխնիկական սարքավորման և ծրագրային ապահովման տարբերությունը:
- Անվտանգ և ճիշտ է օգտագործում տեղեկատվության պահպանման միջոցները (օրինակ՝ **CD, DVD, USB**) և դրանց միացման կամ/և տեղադրման տեղերը:
- Գիտակցում է տարբեր տեսակի ծրագրային ապահովման (օրինակ, տեքստային խմբագիր, գրաֆիկական խմբագիր, էլեկտրոնային աղյուսակ) նշանակումն ու գործառնությունները և արդյունավետ է օգտագործում դրանք (օրինակ՝ նշում, պատճենում, տեղադրում, չափագրում):
- Վերլուծում է հիպերտեքստային փաստաթղթի բաղկացուցիչ տարրերի նշանակումը և գործածում է դրանք (օրինակ՝ հղիչ, ձևի բաղադրամասեր):

SZ տեխն. V.2. Աշակերտը կարող է պահպանել բարոյագիտական և անվտանգության նորմերը ու գիտակցել իր պատասխանատվությունը SՏՏ օգտագործելիս: Գիտի SՏՏ-ի օգտագործման բնագավառները և գիտակցում է դրանց առավելությունները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Հասկանում է ինֆորմատիկայի առարկան, ինֆորմատիկայի զարգացման պատմությունը և ինֆորմատիկայի տեղն ու դերը հիմնարար գիտությունների միջև: Վերլուծում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների աշխարհայացքային և տնտեսական ասպեկտները:
- Տեղեկատվություն և էլեկտրոնային ձևաչափով օբյեկտներ ստանալիս ու փոխանցելիս՝ գիտակցում է նյութի ծավալի հետ կապված սահմանափակումները:

- Գործածում է անձնական տեղեկատվության պաշտպանման եղանակները (օրինակ՝ գաղտնաբառ, տվյալների ծածկագրում) և պահպանում է դրանց օգտագործման նորմերը:
- Գիտակցում է ցանցում կամ/և համացանցային միջավայրում որոշ նյութեր գտնելու և ներբեռնելու հետ կապված սահմանափակումները:
- Ցանցային միջավայրում ցուցադրում է դրական սոցիալական կարողություններ ու հմտություններ:
- Համակարգիչ և այլ թվայնացված սարքավորումներ օգտագործելիս՝ պահպանում է առողջության անվտանգության նորմերը (օրինակ՝ մարմնի դիրքը համակարգչի մոտ նստելիս, էկրանում կադրերի փոփոխության հաճախականության նկատառումը):
- Գիտակցում է դպրոցում սահմանված նորմերը և պահպանում է դրանք դպրոցական ցանցն ու թվայնացված միջոցներն օգտագործելիս:
- Թվայնացված նյութն օգտագործելիս նկատի է առնում այդ նյութի հեղինակի իրավունքները և, անհրաժեշտության դեպքում, մատնանշում է հեղինակին:
- Վերլուծում և փաստարկում է ՏՀՏ-ի օգտագործման դրական կողմերը մարդու գործունեության տարբեր բնագավառներում. առօրյա կյանքում, գիտության, առողջապահության, գործարարության մեջ, սոցիալական ոլորտներում, արվեստում և մշակույթում, հրատարակչական գործում:

Ուղղություններ. ՏՀՏ ռեսուրսների ստեղծում

SՀ տեխն. V.3. Աշակերտը կարող է ընտրել տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ և օգտագործել դրանք թվայնացված նյութ ստեղծելիս:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Վերլուծում է թվայնացված նյութի կառուցվածքը:
- Հասկացությունները, օբյեկտներն ու գործընթացները թվայնացված նյութի միջոցով պատկերելիս՝ օգտագործում է թվայնացված միջոցները:
- Թվայնացված նյութ ստեղծելիս՝ համակցում է տեքստային, գրաֆիկական և ձայնային նյութերը:
- Օրինաչափություններ հայտնաբերելիս և ստեղծելիս (օրինակ՝ թվայնացված հաջորդականություն, պատկերների տեղաբաշխում), օգտագործում է ՏՀՏ-ը:
- Տարածում է սեփական թվայնացված նյութը, ուրիշների կողմից քննարկում և հետադարձ կապ ստանալու նպատակով: Արտադրանքը կատարելագործելու նպատակով, գործածում է հետադարձ կապի արդյունքը:

SՀ տեխն. V.4. Աշակերտը կարող է արդյունավետ օգտագործել ՏՀՏ-ը՝ տեղեկատվություն ստանալու, պահպանելու և կազմակերպելու ժամանակ:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Տվյալներն ու թվայնացված նյութը պահպանելու համար՝ համապատասխանաբար է ընտրում և օգտագործում սարքավորումն ու տեղը:

- Աշխատանքային գործընթացում կանոնավոր կերպով պահպանում է թվայնացված նյութը՝ կիրառելով ծրագրային ապահովման համապատասխան գործառնությունները (օրինակ՝ „**Save, Save As**“, „**Export**“):
- Հասկանում է տարբեր թվայնացված սարքավորումների միջև տվյալների ընդունման-փոխանցման գործառնությունները:
- Հասկանում է թվայնացված սարքավորումների մեջ տվյալների պահպանման ստորակարգությունը (օրինակ՝ ֆայլ, թղթապանակ) և արդյունավետ է օգտագործում այդ կառույցը (օրինակ՝ ֆայլերը խմբավորում է թղթապանակների մեջ, թղթապանակները խմբավորում է ենթաթղթապանակների): Կառույցների տարրերին գիտակցելով է անվանումներ տալիս:
- Տվյալներն արդյունավետ պահպանելու, գտնելու և կարդալու նպատակով, տրամաբանորեն կազմակերպում է ֆայլերն ու թղթապանակները:
- Տարբերում է ֆայլերի տեսակները և գիտակցում է այդ տեսակների համապատասխան թվայնացված նյութի տարբեր ձևաչափերի գոյությունը:
- Տեղեկատվություն ու թվայնացված նյութ պահելիս, կարդալիս և փոխանցելիս՝ գիտակցում է չափերի հետ կապված սահմանափակումները:
- Գիտակցում է պահպանման սարքերի հիշողության հնարավորությունները:

Ուղղություն. Հետազոտություն և հաղորդակցություն

SZ տեխն.V.5. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք՝ տեղեկատվություն որոնելիս և հետազոտման գործընթացում:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Թվայնացված նյութի տարբեր ձևաչափով պահոցներում (օրինակ՝ տվյալների բազա, համացանց, ֆայլերի համակարգ, ֆայլ) որոնելիս՝ ընտրում ու գործածում է համապատասխան թվայնացված միջոցները:
- Տեղեկատվություն և թվայնացված նյութ որոնելիս՝ գործածում է տարածված որոնողական համակարգեր (օրինակ՝ կարող է համապատասխանաբար ընտրել ու գործածել որոնման բառերը, արտահայտություններն ու դրանց համակցությունները, արդյունավետ է գործածում որոնողական համակարգի միջերեսը (ինտերֆեյս)):
- Տեղեկատվության հուսալիությունը որոշելու համար՝ համեմատում է տարբեր աղբյուրներից ձեռք բերած տեղեկատվությունները:
- Գաղափարներն ու տեղեկատվությունը կազմակերպելիս՝ գործածում է S2S:
- Մեկնաբանում է ձեռք բերած թվայնացված նյութն ու տեղեկատվությունը և գնահատում է այդ նյութը ըստ այն հանգամանքի, թե որքանով օգտակար, հուսալի, համապատասխան և ճշգրիտ է դա:
- Մատնանշում է տեղեկատվության ու թվայնացված նյութի աղբյուրները կամ/և հեղինակին:

SZ տեխն.V. 6. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք հաղորդակցվելու և համագործակցելու համար:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Թվայնացված նյութի հաղորդակցական որակը կատարելագործելու համար՝ գործածում է տեքստային, գրաֆիկական և ձայնային նյութ ստեղծող միջոցների հնարավորությունները (օրինակ՝ տեքստային խմբագրի մեջ տառերի չափերը, ոճն ու գույնն ընտրելը, տեքստի լեզվական ճշգրտությունը):
- Պահպանում է հաղորդակցական միջոցները ճշգրտորեն օգտագործելու օրենքները:

Հանձնարարական բովանդակություն

Համակարգչի ու դրա հետ կապված սարքավորումների բաղկացուցիչ մասերը և դրանց նշանակումը.

1. Համակարգիչը, որպես տեղեկատվության վերամշակման համապարփակ սարքավորում: Համակարգչի կառուցվածքը:
2. Պրոցեսորն ու դրա արագ գործողությունը: Օպերատիվ ու մշտական հիշողություն և դրանց փոխկապակցվածությունը:
3. Մուտքի սարքավորումներն ու դրանց նշանակումը. ստեղնաշար, մկնիկ և այն փոխարինող սարքավորումը, բարձրախոս, սքաներ, վեբ-տեսախցիկ:
4. Ելքի սարքավորումներն ու դրանց նշանակումը. մոնիտոր, տպիչ, բարձրախոսներ/ականջակալներ:
5. Տվյալների պահպանման սարքավորումները. կայուն դիսկ, խտասկավառակ, DVD-դիսկ, flash քարտ:
6. Պորտեր և միացումներ. USB-պորտ, ցանցային պորտ, էլեկտրաէներգիայի աղբյուրի միացում, մոնիտորի միացում, այլ մուտքի ու ելքի սարքավորումների միացում (տե՛ս վերևում):

Համակարգչի միացնելը/անջատելը և համակարգի այլ վիճակներ:

1. Միացնելը և համակարգի բեռնելու փուլերը:
2. Անջատել ու վերագործարկել: Դրանց տարբերությունը: Ծրագրային անջատման ու էլեկտրաէներգիայի աղբյուրից անջատելու տարբերությունները:
3. Օգտվողի մուտքն ու ելքը օպերատիվ համակարգից:
4. Համակարգի տարբեր վիճակներն ու դրանց տարբերությունները (օրինակ՝ անջատած վիճակի և խնայողական ռեժիմի տարբերությունը):

Ստեղնաշարի կառուցվածքն ու մկնիկի բաղկացուցիչ մասերը.

1. Ստեղնաշարի կոճակների խմբերն ու դրանց նշանակումը:
2. Կոճակներ, որոնք գործածվում են խորհրդանիշներ (այդ թվում թվայնացված) ներմուծելու համար: Կետադրական նշանները ներմուծելու կոճակներ:
3. Գործառնային կոճակներն ու դրանց նշանակումը:
4. Հատուկ կոճակներ (օրինակ՝ **CTRL, SHIFT, SPACEBAR, ALT, CAPS LOCK, TAB, INSERT, DELETE**) և դրանց նշանակումը:
5. Մկնիկի բաղկացուցիչ մասերը և դրանց նշանակումը: Մկնիկի տարբեր տեսակները:
6. Մկնիկի ծրագրային միջերեսը. մկնիկի ուղենշիչը և դրա նշանակումը:

Տվյալների պահպանման միջոցները: Հիշողությունն ու դրա չափը.

1. Հիշողության չափման միավորները. բիթ, բայթ, կիլոբայթ, մեգաբայթ, գիգաբայթ, տերաբայթ:
2. Խորհրդանիշների ներկայացումը թվայնացված սարքերում:
3. Տվյալների պահպանման միջոցներն ու դրանց համեմատումը տարբեր պարամետրերով. տվյալների գրանցման տեխնիկական ձևը, ծավալը, արագությունը:
4. Տվյալների պահպանման միջոցների համապատասխան ընտրություն (օրինակ՝ արխիվացման նպատակով, տեղափոխման նպատակով): Հուսալիություն:
5. Տվյալների ընդունման-փոխանցման արագությունը որոշելու (գնահատելու) եղանակները:

Գործառնական համակարգն ու դրա գործառնությունները.

1. Համակարգի ծրագրային ապահովումը: Ծրագրային ապահովման ստորակարգային կառուցվածքը:
2. Գործառնական համակարգի նշանակումն ու դրա բաղադրամասերը:
3. Գործառնական համակարգի սպառողական միջերեսի գրաֆիկական տարրերը և դրանց նշանակումը: Մկնիկի միջոցով ինտերակցիա գրաֆիկական տարրերի հետ:
4. Համակարգի կազմաձևի որոշման և ռեսուրսների կառավարման միջոցները (օրինակ՝ նոր ծրագրի տեղադրում ու հեռացում, կայուն դիսկի դեֆրագմենտացիա, էկրանի պարամետրերի սահմանում):
5. Տվյալների գաղտնիությունն ու անվտանգությունը: Օգտվողի իսկության ստուգումն ու վավերացումը (*իսկության ստուգում. օգտվողի գրանցումը համակարգում և նրա տվյալների ստուգումը համակարգ մտնելիս, վավերացում. գրանցված օգտվողի իրավունքների սահմանումը համակարգի ռեսուրսներ մուտք գործելիս*):
6. Համակարգի ստանդարտ սպառողական ծրագրեր:
7. Ծրագրի գործադրումն ու ծրագրի աշխատանքն ավարտելը:

Ֆայլերի համակարգն ու դրա հետ կապված գործողությունները.

1. Հիշողության կառուցվածքը: Ֆիզիկական և տրամաբանական դիսկեր: Դիսկի չափագրումը:
2. Ֆայլի ու թղթապանակի հասկացությունը. ֆայլը, որպես տվյալների պահպանման հիմնական միավոր: Թղթապանակը, որպես ֆայլերի խմբավորման միջոց: Թղթապանակի հետ կապված գործողություններ. օրինակ՝ ստեղծել, ջնջել, պատճենել, տեղափոխել, արխիվացնել:
3. Ֆայլերի տեսակներն ըստ դրանցում պահպանված թվայնացված նյութի ձևաչափի (օրինակ՝ տեքստային, գրաֆիկական, ձայնային): Ֆայլի բաղադրամասերը:
4. Ֆայլի տեսակների հետ գուգորդված ծրագրեր:
5. Ֆայլի ստեղծում այս կամ այն սպառողական ծրագրի գործածությամբ:
6. Ֆայլի հետ կապված գործողություններ. օրինակ՝ պատճենել, տեղափոխել, ջնջել ֆայլը, վերականգնել ջնջած ֆայլը («աղբարկղից»), արխիվացնել: Խմբավորել ֆայլերը թղթապանակներում:
7. Պահպանված նյութը կարդալ ծրագրային ապահովման համապատասխան գործառնության միջոցով (օրինակ՝ „**Open, Import**“):

Տեքստային խմբագրի օգտագործումը.

1. Տեքստի մուտքագրումը տեքստային խմբագրի միջոցով:
2. Տառատեսակի հասկացությունն ու մայրենի լեզվի տառատեսակների յուրահատկությունները:
3. Տեքստի չափագրում. տառատեսակի, պարագրաֆի չափագրում, ոճի սահմանում:
4. Հիշողության բուֆերը և դրա գործածությունը:
5. Ուղղագրության ստուգման և ավտո-ուղղման գործառնությունների կիրառումը:

6. Աղյուսակի տեղադրում և աղյուսակի միջոցով տեղեկատվության կազմակերպում:
7. Նկարի տեղադրումը ցանկալի տեղում: Գրաֆիկական տարրերի գործածություն:
8. Խորհրդանիշների և բանաձևերի տեղադրումը ցանկալի տեղում:
9. Որոնում փաստաթղթերի մեջ և տեքստի մեկ հատվածի փոխարինում մյուսով:
10. Տարբեր ստեղծների նշանակումը: «Թեժ» ստեղծներ:
11. Էջի պարամետրերի սահմանումը: Տպման նախադիտում, փաստաթղթի տպում:
12. Փաստաթղթի կառուցվածքի սահմանումը: Ցանկի, էջանիշների և հղիչների ստեղծում, փաստաթղթում տեղաշարժվելը:
13. Նյութի պահպանումը տարբեր ձևաչափերով:

Էլեկտրոնային աղյուսակի գործածությունը.

1. Էլեկտրոնային աղյուսակի կառուցվածքը (վանդակներ, տողեր, սյունակներ, վանդակների հասցեների սահմանման օրենքը) և էլեկտրոնային աղյուսակում տեղաշարժվելը:
2. Տվյալների ներմուծում էլեկտրոնային աղյուսակի մեջ:
3. Տվյալների տեսակները (տեքստային, թվայնացված, բանաձև, ամսաթիվ) և դրանց տարբերությունը:
4. Աղյուսակի չափագրում, ոճի սահմանում:
5. Բանաձևերի գործածումը: Վանդակի պարունակության կախվածությունն այլ վանդակների պարունակությունից:
6. Դիագրամներն ու դրանց տեսակները:
7. Տվյալների ֆիլտրում և դասավորում:
8. Էջը ջնջել և նոր էջ ավելացնել:
9. Տարբեր ստեղծների նշանակումը: «Թեժ» ստեղծներ:
10. Էջի պարամետրերի սահմանումը: Տպման նախադիտում, փաստաթղթի տպում:

Գրաֆիկական խմբագրի օգտագործումը.

1. Նախօրոք պատրաստված գրաֆիկական տարրերի (օրինակ, երկրաչափական պատկերների) համակցությամբ նկար ստեղծելը:
2. Գույնի հասկացությունը, գույնի պարամետրերը, գույնի թվայնացված արտադրություն. գույնի պարամետրերի փոփոխությամբ տարբեր գույներ ստանալը:
3. Գրաֆիկական օբյեկտներով գործողություններ, գրաֆիկական խմբագրի սարքավորումների գործածությամբ:
4. Տարբեր գրաֆիկական ձևաչափերի տարբերությունը:

Համացանց

1. Կայք-էջը և դրա բաղկացուցիչ մասերը:
2. Հասցեագրումը համացանցում և հասցեի կառուցվածքը:
3. Հղիչը և դրա համապատասխան հասցեն:
4. Որոնողական համակարգի գործածությունը: Որոնման արտահայտությունների շարահյուսությունը:
5. Նյութի ներբեռնումը համացանցից:
6. Համացանցում տեղադրված նյութի գործածության հետ կապված բարոյագիտական և օրենսդրական նորմերը: Հեղինակային իրավունքներ:

VI դասարան
Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաներ

Չափորոշիչ

Տարեվերջին նվաճվելիք արդյունքներն ըստ ուղղությունների.

SZS ռեսուրսների ստեղծում	Հետազոտություն և հաղորդակցություն
SZ տեխն. VI.1. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել և գործածել դրանք թվայնացված նյութ ստեղծելիս:	SZ տեխն. VI.3. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք տեղեկատվություն որոնելիս և հետազոտման գործընթացում:
SZ տեխն. VI.2. Աշակերտը կարող է արդյունավետ օգտագործել SZS-ը՝ տեղեկատվություն ստանալիս, պահպանելիս և կազմակերպելիս:	SZ տեխն. VI.4. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք հաղորդակցվելու և համագործակցելու համար:

Տարեվերջին նվաճվելիք արդյունքներն ու դրանց ստուգիչները.

Ուղղություն. SZS ռեսուրսների ստեղծում

SZ տեխն. VI.1. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել և գործածել դրանք թվայնացված նյութ ստեղծելիս:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Նկարագրում և ձևակերպում է թվայնացված նյութի կառուցվածքը: Ընտրում է նպատակին համապատասխան կառուցվածք և այդ կառուցվածքին համապատասխան թվայնացված միջոցներ (օրինակ՝ դինամիկ աղյուսակի համար, որը պարունակում է փոխկապակցված տվյալներ՝ գործածում է էլեկտրոնային աղյուսակ, սովորական տեքստը մշակելու համար՝ պարզ տեքստային խմբագիր):
- Գնահատում է թվայնացված միջոցների հնարավորությունները և համապատասխանաբար է ընտրում թվայնացված միջոցները՝ հասկացությունները, օբյեկտները և գործընթացները պատկերելիս:
- Նկատի առնելով լսարանի պահանջներն ու սեփական (կամ խմբի) նպատակները՝ ներկայացում/սլայդերի ցուցադրում է պատրաստում՝ սեփական (կամ խմբի) կարծիքները արտահայտելու կամ աշխատանքի արդյունքը ցուցադրելու համար:
- Վերլուծում է ներկայացման և այլ տիպի վիզուալ ու ընթերցանության նյութերի տարբերությունը:
- Նպատակին համապատասխան թվայնացված նյութ ստեղծելիս՝ արդյունավետ է համակցում տեքստային, գրաֆիկական ու ձայնային նյութերը:
- SZS օգտագործելիս՝ ժամանակի և այլ ռեսուրսների օպտիմալ օգտագործման նպատակով, ավտոմատացնում է աշխատանքային գործընթացը, (օրինակ՝ հաճախակի կրկնվող գործողությունը կատարելու համար՝ ստեղծում և գործածում է մակրոսներ, փոփոխական փաստաթղթում տվյալներ կիրառելիս՝ ստեղծում է վերականգնվող դաշտեր):

- Օգտագործում է S2S՝ օրինաչափություններ հայտնաբերելիս և օրինաչափություններ ստեղծելիս, այդ թվում տարբեր ուսումնական առարկաներում կամ/և իրական հանգամանքներում (օրինակ՝ բնագիտության մեջ, ֆինանսական տվյալներում (գների փոփոխություն), որևէ գործընթացի համապատասխան թվայնացված հաջորդականության ստեղծումը էլեկտրոնային աղյուսակի գործածությամբ):
- Մեփական թվայնացված նյութը տարածելու և հետադարձ կապ ստանալու նպատակով, ընտրում է համապատասխան միջոցն ու եղանակը: Արտադրանքը կատարելագործելու համար, օգտագործում է հետադարձ կապի արդյունքը և ուրիշների մասնակցությունը:

S2 տեխն. VI.2. Աշակերտը կարող է արդյունավետ օգտագործել S2S-ը՝ տեղեկատվություն ստանալիս, պահպանելիս և կազմակերպելիս:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Տվյալները և թվայնացված նյութը պահպանելիս՝ համեմատում և գնահատում է տարբեր սարքավորումները կամ/և պահոցները: Քննարկում է մեկի առավելությունը մյուսի համեմատությամբ:
- Միստեմատիկ կերպով արխիվացնում է տվյալները՝ տվյալների օպտիմալ պահպանման և վնասված տվյալների արագ ու պարզ վերականգնման նպատակով: Գնահատում է արխիվացման հնարավորությունները տարբեր տեսակի տվյալների դեպքում (օրինակ, սեղմման գործակիցների տարբերությունը տեքստային ֆայլի և գրաֆիկական ֆայլի սեղմման դեպքում):
- Դատողություններ է անում տարբեր թվայնացված միջոցների միջև տվյալների ընդունման-փոխանցման գործառնությունների ու տեխնիկական հնարավորությունների մասին:
- Քննարկում է թվայնացված նյութի տարբեր ձևաչափերի տարբերություններն ու տվյալները պահպանելիս ընտրում է պատշաճ ձևաչափը (օրինակ՝ գրաֆիկական նյութը պահպանելիս. JPG, GIF, BMP, տեքստային նյութը պահպանելիս. սովորական տեքստ, RTF, չափագրված փաստաթուղթ):
- Տեղեկատվությունն ու թվայնացված նյութը պահպանելիս, կարգալիս ու փոխանցելիս՝ գնահատում է նյութի չափը և ընտրում է պատշաճ միջոց ու եղանակ:
- Գնահատում է պահպանման սարքի հիշողության հնարավորություններն ու քննարկում է այդ հնարավորությունները:

Ուղղություն. Հետազոտություն և հաղորդակցություն

S2 տեխն. VI.3. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք՝ տեղեկատվություն որոնելիս և հետազոտման գործընթացում:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Թվայնացված նյութը տարբեր ձևաչափերով պահոցներում (օրինակ՝ տվյալների բազա, համացանց, ֆայլերի համակարգ, ֆայլ) որոնելիս՝ համեմատում է տարբեր թվայնացված միջոցները: Գնահատում և քննարկում է միջոցներից մեկի առավելությունը մյուսի նկատմամբ:
- Տեղեկատվություն և թվայնացված նյութ որոնելիս՝ արդյունավետ է գործածում տարածված որոնողական համակարգերի հնարավորությունները. տիրապետում է որոնողական համակարգի բարձր մակարդակի հնարավորություններին և որոնման արտահայտությունների շարահյուսությանը: Գնահատում և քննարկում է մի համակարգի առավելությունը մյուսի նկատմամբ:
- Գնահատում է (օրինակ, հաստատում է կամ ժխտում) տեղեկատվության հուսալիությունը: Քննարկում է տեղեկատվության հուսալիությունը: Քննադատաբար է գնահատում տվյալները՝ գործածման, համապատասխանության և ճշգրտության առումով:
- Գաղափարներ ու տեղեկատվություն կազմակերպելիս՝ օգտագործում է S2S (օրինակ, գաղափարները կազմակերպելիս, և զլխավոր գաղափարի ու օժանդակ մանրամասների միջև առնչությունը ցուցադրելու համար, օգտագործում է S2S):

S2 տեխն. VI.4. Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի թվայնացված միջոցներ ընտրել ու գործածել դրանք հաղորդակցվելու և համագործակցելու համար:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Հաղորդակցական միջոցներն օգտագործում է գաղափարները, տեղեկատվությունն ու թվայնացված նյութը տարածելու համար և մասնակցում է համատեղ նախագծերին (այդ թվում առցանց նախագծերին)՝ թվայնացված նյութ ստեղծելու համար:
- S2S-ն օգտագործում է հեղինակների և փորձագետների հետ հաղորդակցվելու համար, որպեսզի տեղեկատվություն գտնի, թվայնացված նյութ ստեղծի և կատարելագործի դրա որակը:
- Պահպանում է հաղորդակցման միջոցների ճշգրիտ օգտագործման օրենքները (օրինակ՝ պահպանում է ցանցի անվտանգության օրենքները, անհատական բնույթի տեղեկատվության անձեռնմխելիության նորմերը, թվայնացված ռեսուրսների մատչելիության նորմերը):

Հանձնարարական բովանդակություն

Ընդհանուր տեխնիկական հարցեր

1. Ռեսուրսների (օրինակ՝ ֆայլի, թղթապանակի) պահպանման և անվտանգության պարամետրերի սահմանում (օրինակ՝ հաղորդում, մատչելիության սահմանափակում):
2. Ռեսուրսը (օրինակ՝ ֆայլի թղթապանակը) թաքցնել/ցուցադրել:
3. Տվյալների (օրինակ՝ ֆայլի, ֆայլերի համատեղության) արխիվացում: Արխիվացնելիս՝ սեղմման որակը սահմանելը:

4. ASCII և Unicode խորհրդանիշների գաղտնագրումը, դրանց տարբերություններն ու նմանությունները: Անտեսանելի խորհրդանիշները և դրանց նշանակումը:
5. Պրոցեսորի հաճախականության և արագ գործողության տարբերությունը: Պրոցեսորի ռեգիստրներն ու դրանց չափը: Պրոցեսորի ներքին հիշողությունն ու դրա նշանակումը:
6. Համակարգային ֆայլերի հասկացությունը: Որոշ համակարգային ֆայլերն ու դրանց նշանակումը:
7. Գործընթացի հասկացությունն ու գործընթացի առավելությունը: Ընթացիկ գործընթացներն ու դրանց դիտարկումը: Գործընթացի հարկադրական ավարտը:
8. Համակարգի կառավարման տարրերը (օրինակ՝ օգտվողի գրանցում, օգտվողի իրավունքների սահմանում, սարքավորումների պարամետրերի դիտում և փոփոխում, որոշ համակարգային ընթացակարգերի ավտոմատացում):

Տեքստային խմբագրի օգտագործումը.

1. Փաստաթղթի կառուցվածքի սահմանումը. էջանշաններ, ցանկ, գլխավոր փաստաթուղթ, հղումներ, մեջբերում և մատենագրություն:
2. Փաստաթղթի ձևանմուշն ու դրա գործածությունը:
3. Վերջին գործողությունների վերացումը/կրկնումը ավտոմատ կերպով:
4. Դիագրամներն ու դրանց գործածությունը:
5. Մեկնաբանություններն ու դրանց գործածությունը:
6. Մակրոսներ. մակրոսի գրանցումը, փոփոխությունների ներմուծումը պատրաստի մակրոսի մեջ, մակրոսի օգտագործումը:
7. Դինամիկ տվյալների տեղադրումը փաստաթղթի մեջ և դրանց թարմացումն ավտոմատ կերպով:
8. Տեքստային դաշտը և այլ ձևեր:
9. Փաստաթղթի պահպանումն ու անվտանգության պարամետրերի սահմանումը:
10. Փաստաթղթի հրատարակումը տարբեր ձևաչափերով (օրինակ՝ HTML, PDF, XML):
11. Տեքստային խմբագրի կիրառումը համատեղ աշխատանքի ռեժիմում:
12. Տեքստային խմբագրի ինտեգրումն այլ թվայնացված միջոցների հետ:

Էլեկտրոնային աղյուսակի գործածությունը.

1. Ջնջել/ավելացնել տող/սյունակ:
2. Նկարի և այլ գրաֆիկական տարրերի տեղադրում:
3. Տվյալների ձևաչափի սահմանում:
4. Պայմանական չափագրում:
5. Թերթի անվան փոփոխումը:
6. Վերջին գործողությունների վերացումը/կրկնումը ավտոմատ կերպով:
7. Ձևանմուշ, ձևանմուշի ստեղծում և գործածություն:
8. Բանաձևեր և գործառույթներ, բանաձևի/գործառույթի ստեղծում և գործածություն:
9. Զանգվածների հետ առնչվող բանաձևեր, դրանց ստեղծումն ու գործածումը:
10. Մակրոսներ, մակրոսի ստեղծում և գործածություն:
11. Փաստաթղթի պահպանումը և անվտանգության պարամետրերի սահմանումը:
12. Էլեկտրոնային աղյուսակի կիրառումը համատեղ աշխատանքի ռեժիմում:
13. Տվյալների վերլուծության տարրերը:
14. Էլեկտրոնային աղյուսակի ինտեգրումն այլ թվայնացված միջոցների հետ:

Գրաֆիկական խմբագրի օգտագործումը.

1. Նկարելու տարածքի կոորդինատների համակարգը:
2. Նկարի չափերն ու պարզությունը, դրանց փոփոխումը:
3. Կետային ու վեկտորային գրաֆիկաների տարբերությունը:

4. Երկրաչափական վերափոխումներն նկարի բաղկացուցիչ գրաֆիկական տարրերով (օրինակ՝ շրջել, համաչափություն, ձգել):
5. Տեքստի տեղադրումը նկարի ցանկալի մասում:
6. Գույնի գտիչն ու դրա գործածությունը:
7. Գրաֆիկական էֆեկտներն ու դրանց գործածությունը նկարի բաղկացուցիչ գրաֆիկական տարրերի նկատմամբ:
8. Գրաֆիկական տարրերի ներմուծումը և դրանց տեղադրումը նկարում:
9. Տարբեր գրաֆիկական ձևաչափեր և նկարի արտահանումը դեպի տարբեր գրաֆիկական ձևաչափեր:
10. Տպման նախադիտում և տպագրում:

Համացանց

1. Համացանցում նավիգացիայի միջոցը (բրաուզեր) և դրա սպառողական միջերեսը. հասցեի դաշտը, նավիգացիոն կոճակներ, պատուհանի ստանդարտ մենյու:
2. Կայք-էջի լեզուն: Կայք-էջի սկզբնական ծածկագիրը և այն տեսնելը բրաուզերի միջոցով:
3. Կայք-էջի լեզվական տարրերը, կայք-էջի չափագրումը և դրա բաղկացուցիչ մասերի համակցումը (կայք-էջի լեզվի կամ որևէ կայք-էջի խմբագրի միջոցով):

Շնորհանդես

1. Նոր շնորհանդես ստեղծել, ձևանմուշի հիման վրա շնորհանդես ստեղծել:
2. Շնորհանդեսը պահպանել տարբեր ձևաչափերով:
3. Նոր սլայդի տեսակ ընտրել և տեղադրել շնորհանդեսի մեջ:
4. Գործառնություններ սլայդերով. ջնջել, մի քանի սլայդ նշել, պատճենել, տեղափոխել:
5. Ավտոմատ կերպով վերացնել/կրկնել վերջին գործողությունները:
6. Տեքստը չափագրել սլայդում:
7. Նկար, դիագրամ, գրաֆիկական տարր տեղադրել սլայդում:
8. Աղյուսակ տեղադրել սլայդում:
9. Ներկայացումը ցուցադրելիս՝ գործածել շարժապատկերների էֆեկտները և սլայդների միջև անցումային էֆեկտները:
10. Ավտոմատացնել սլայդների միջև անցումը: Սահմանել անցման ժամանակը:
11. Շնորհանդեսն ինտեգրել այլ թվայնացված միջոցների հետ: