



Համարը N 25-Ն

Տիպը Հրաման

Սկզբնաղբյուրը Միասնական կայք 2023.04.03-

2023.04.16 Պաշտոնական

հրապարակման օրը 03.04.2023

Ընդունող մարմինը Կրթության, գիտության,
մշակույթի և սպորտի նախարար

Ստորագրող մարմինը Կրթության, գիտության,
մշակույթի և սպորտի նախարար

Վավերացնող մարմինը

Ուժի մեջ մտնելու ամսաթիվը 04.04.2023

Տեսակը Հիմնական

Կարգավիճակը Գործում է

Ընդունման վայրը Երևան

Ընդունման ամսաթիվը 30.03.2023

Ստորագրման ամսաթիվը 30.03.2023

Վավերացման ամսաթիվը

Ուժը կորցնելու ամսաթիվը

Կապեր այլ փաստաթղթերի հետ

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐԻ ՀՐԱՄԱՆԸ
ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ «ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ
10-11-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ

Հ Ր Ա Մ Ա Ն

30 մարտի 2023 թ.

N 25-Ն

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ «ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ 10-11-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

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

Հրամայում եմ

1. Հաստատել հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում «Բնագիտություն» առարկայի 10-11-րդ դասարանների առարկայական չափորոշիչը՝ համաձայն հավելվածի:

2. Սույն հրամանն ուժի մեջ է մտնում պաշտոնական հրապարակմանը հաջորդող օրվանից:

Նախարար՝

Ժ. Անդրեասյան

Հավելված

ՀՀ կրթության, գիտության,
մշակույթի և սպորտի նախարարի
2023 թվականի մարտի 30-ի
N 25-Ն հրամանի

«ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ 10-11-ԲԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉ

1. ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆ՝ ԸՍՏ ԿՐԹԱԿԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆՆԵՐԻ

Միջնակարգ (ավագ) դպրոցում «Բնագիտություն» առարկայի ուսուցման նպատակը տարբեր բնագիտական առարկաներից ձեռք բերած գիտելիքների ընդհանրացման ու մեկ միասնական համակարգով ներկայացման միջոցով սովորողների գիտական աշխարհայացքի ձևավորումն է, նրանց մտավոր որակների, կենդանի և անկենդան բնության մասին գիտելիքները ուսումնական գործընթացում, անձնական և հասարակական կյանքում կիրառելու կարողությունների զարգացումը:

Առարկայի ուսուցումը նպատակաուղղված է Հանրակրթության պետական չափորոշյով սահմանված հետևյալ վերջնարդյունքների ձևավորմանը:

Այն են՝ սովորողները կկարողանան.

- 1) վերլուծել բնական համակարգերի փոխադարձ կապերը՝ դիտարկելով բնագիտական գիտելիքը որպես մեկ ամբողջություն.
- 2) քննարկել, հայտնել դիրքորոշում և կատարել գիտակցված ընտրություն աշխարհաճանաչողության ձևերի վերաբերյալ.
- 3) բացատրել տեխնոլոգիական նորամուծությունների գիտական հիմքերը, ներկայացնել տեխնոլոգիական ձեռքբերումները որպես գիտական և հետազոտական մտքի արգասիք.
- 4) առաջադրել հետազոտական հարցադրումներ և վարկածներ, պլանավորել և իրականացնել հետազոտություններ՝ առաջարկելով համապատասխան մեթոդներ, վերլուծել ստացված տվյալները առկա գիտելիքի և պատկերացումների համատեքստում, կատարել վերացարկումներ և ընդհանրացումներ.
- 5) կիրառել համալիր գիտելիքներ և անհրաժեշտ հմտություններ՝ տեխնոլոգիայես զարգացող աշխարհում և տեղեկատվության բազմազանության մեջ կողմնորոշվելու համար.
- 6) վերլուծել և համադրել կայուն զարգացման և մարդկության համամոլորակային հիմնախնդիրները և դրանց փոխադարձ կապերը.
- 7) քննարկել գիտատեխնիկական զարգացմանն առնչվող էթիկական հարցեր և ունենալ փաստարկված դիրքորոշում դրանց վերաբերյալ.
- 8) պահպանել ակադեմիական ազնվություն տեղեկության աղբյուրներն օգտագործելիս.
- 9) օգտագործել համացանցը՝ որպես ուսումնական, համագործակցային և աշխատանքային հարթակ.
- 10) քննադատաբար վերաբերվել իր և ուրիշների ենթադրություններին, կարծիքներին և արժեքներին, վերլուծել հասանելի տեղեկությունը, ճանաչել, կառուցել և գնահատել փաստարկները:

2. ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

«Բնագիտություն» ինտեգրված առարկան, որպես պարտադիր առարկա, նախատեսված է այն սովորողների համար, որոնք միջնակարգ (ավագ) դպրոցում չեն ուսումնասիրելու որևէ բնագիտական առարկա: Այն նախատեսված է 10-րդ և 11-րդ դասարաններում ուսումնասիրելու համար: Առարկայի անհրաժեշտությունը բխում է ավագ դպրոցում սովորողների բնագիտական կրթության շարունակականության և ամբողջականության սկզբունքներից:

Առարկայի բովանդակությունը կառուցվում է հիմնարար գաղափարների հենքի վրա՝ գծային սկզբունքով:

3. ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Հիմնական գաղափարները՝ ըստ մակարդակների			Վերջնարդյունքներ/սովորողները կարողանան/.
I մակարդակ	II մակարդակ	III մակարդակ	

<p>1. Ժամանակ, տարածություն, նյութ (ԺՏՆ)</p>	<p>Ժամանակ, տարածություն և շարժում(ԺՏՆ.ԺՏՇ)</p>	<p>Բնության ուսումնասիրության մեթոդներ (Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ԲՈՒՄ)</p>	<p>1. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ1 Ներկայացնել, թե ինչով է գիտությունը տարբերվում մարդկային գործունեության այլ տեսակներից: 2. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ2 Դասակարգել գիտությունները: 3. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ3 Նշել բնական և հասարակական գիտությունների տարբերությունները: 4. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ4 Ներկայացնել բնագիտության ուսումնասիրության առարկան, նրա զարգացման համառոտ պատմությունը: 5. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ5 Մեկնաբանել կրոնի և գիտության փոխհարաբերությունները: 6. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ6 Թվարկել և օրինակներով լուսաբանել գիտական ճանաչողության հիմնական ձևերը: 7. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ7 Ներկայացնել ուսումնասիրության փորձարարական և տեսական մեթոդները: 8. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ8 Դասակարգել և համակարգել ստացված տեղակատվությունը՝ օգտագործելով աղյուսակներ, դիագրամներ, գրաֆիկներ: 9. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏ.ԲՈՒՄ9 Լուսաբանել ինդուկցիայի և դեդուկցիայի, մոդելավորման մեթոդները տարբեր ուսումնական առարկաներից վերցված օրինակներով:</p>
--	---	---	---

		<p>Տարածական և ժամանակային մասշտաբներ, շարժում (Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ)</p>	<p>1. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ1 Ներկայացնել տարածության և ժամանակի մասին պատկերացումների զարգացումը (անտիկ պատկերացումներ, նյութոսոփյան մեխանիկա, Այնշտայնի հարաբերակա-նության տեսություն):</p> <p>2. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ2 Օգտագործել կոորդինատային համակարգը տարածությունը նկարագրելու համար:</p> <p>3. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ3 Բացատրել տարածության չափ հասկացությունը, բերել միաչափ, երկչափ և եռաչափ տարածությունների օրինակներ:</p> <p>4. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ4 Ներկայացնել տարածության համասեռություն, իզոտրոպություն, էվկլիդեսյան տարածու-թյուն հասկացությունները:</p> <p>5. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ5 Ներկայացնել ժամանակի անշրջելիության գաղափարը:</p> <p>6. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ6 Ներկայացնել միկրո-, մակրո- և մեզա- աշխարհները բնութագրող չափերը, բերել դրանց բնորոշ մարմինների օրինակներ:</p> <p>7. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ7 Ներկայացնել մեխանիկական շարժում հասկացությունը, բերել համապատասխան օրինակներ:</p> <p>8. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ8 Ներկայացնել շարժման հարաբերականությունը երկնային մարմինների շարժման վերաբերյալ Պտղոմեոսի և Կոպեռնիկոսի տեսակետների վերլուծության հիման վրա:</p> <p>9. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ9 Հիմնավորել, որ շարժման փոփոխության պատճառն ուժն է:</p> <p>10. Բ10.ԺՏՆ.ԺՏՇ.ՏԺՄՇ10 Ներկայացնել դետերմինիզմի գաղափարը դասական մեխանիկայում:</p>
--	--	--	--

	<p>Նյութի կառուցվածքը (ԺՏՆ.ՆԿ)</p>	<p>Մեզաաշխարհի (Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՄԳ)</p>	<p>1. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՄԳ1 Ներկայացնել տիեզերքի կառուցվածքի մասին պատկերացումների զարգացումը հին ժամանակներից մինչև մեր օրերը: 2. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՄԳ2 Բնութագրել աստղի կառուցվածքը, դասակարգել աստղերը: 3. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՄԳ3 Բացատրել ինչ են գալակտիկաները, ինչ կառուցվածք ունեն: 4. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՄԳ4 Ներկայացնել տիեզերքի ուսումնասիրության սարքերն ու կայանները: 5. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՄԳ5 Հիմնավորել տիեզերական հետազոտությունների անհրաժեշտությունը:</p>
	<p>Նյութերի ստացման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ (Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ)</p>		<p>1. Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ1 Բնութագրել մետաղների ստացման ընդհանուր եղանակները: 2. Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ2 Սահմանել համաձուլվածք հասկացությունը, տարբերել, ըստ բաղադրության, թուջը պողպատից և նշել դրանց կիրառության ոլորտները: 3. Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ3 Նկարագրել մետաղների կերամաշումը, ներկայացնել երկաթի կերամաշման ռեակցիաների հավասարումները, նկարագրել կերամաշումից պաշտպանության որոշ եղանակներ: 4. Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ4 Գործնականում իրականացնել մետաղների որոշ պաշտպանիչ միջոցների արդյունավետության որոշում: Համեմատել և մեկնաբանել դիտարկումները և կատարել եզրակացություն: 5. Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ5 Նկարագրել սիլիցիումային կերամիկաների կիրառման ոլորտները՝ էլեկտրոնիկայից մինչև բժշկություն: 6. Բ11.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆԺՏ 6 Նկարագրել ածխածնային կոմպոզիտների կիրառման ոլորտները՝ էլեկտրոնիկայից մինչև տեխնիկա:</p>
		<p>Նյութերը ՄԵՐ ՇՐՋԱՊԱՏՈՒՄ (Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ)</p>	<p>1. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ1 Ներկայացնել անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց հատկությունները և ծագումնաբանական կապը: 2. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ2 Պատկերացում ունենալ pH հասկացության մասին և ցույց տալ դրա թվային արժեքի կապը միջավայրի թթվայնության հետ:</p>

Տարբերակել տարբեր միջավայրերի pH-ը հայտանյութերի գույների օգնությամբ:

3. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ3

Ներկայացնել անօրգանական ախտահանիչ միջոցների՝ ջրածնի պերօքսիդի, ժավելաջրի և քլորակրի ստացման ռեակցիաների հավասարումները և դրանց կիրառությունները:

4. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ4 Սահմանել քիմիական ռեակցիայի արագություն հասկացությունը և նշել կատալիզատորի ազդեցությունը դրա վրա:

5. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ5

Գործնականում իրականացնել ջրածնի պերօքսիդի կատալիտիկ քայքայում մանգանի(IV) օքսիդի և կատալազի ներկայությամբ, տալ համեմատական գնահատական:

6. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ6 Տարբերել օրգանական միացությունների հիմնական դասերը, բնութագրող ֆունկցիոնալ խմբերը և նկարագրել դրանց հիմնական տարբերիչ քիմիական հատկությունները:

7. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ7

Ներկայացնել սպիրտների ստացման (էթիլենի հիդրատացում և գլյուկոզի խմորում) ռեակցիաների հավասարումները և կիրառման ոլորտները (օրինակ՝ որպես հակասեպտիկ միջոց):

8. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ8

Ներկայացնել բարձրամոլեկուլային միացությունների տեսակները՝ ըստ կրկնվող օղակի և ըստ ծագման, նշել դրանց կիրառման ոլորտները և դրանցով պայմանավորված համաշխարհային բնապահպանական խնդիրները:

9. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ9 Նախագծել և գործնականում իրականացնել տարատեսակ պոլիմերների քիմիական և կենսաբանական կայունության որոշման փորձեր:

10. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ10

Ներկայացնել քիմիական նյութերի կիրառությունը գյուղատնտեսությունում՝ նշելով դրանց նպատակները և չարաշահման հետևանքները:

11. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ11

Ներկայացնել քիմիական նյութերի կիրառությունն արվեստում (բնական և արհեստական ներկանյութեր և դրանց կայունությունը,

			<p>խեցեգործություն): 12. Բ10.ԺՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ12 Գործնականում իրականացնել բնական ներկանյութի անջատում կարմիր կադամբից (կամ այլ բնական աղբյուրից) և ստուգել դրա կայունությունը՝ կախված միջավայրի թթվայնությունից ու այլ գործոններից:</p>
<p>2. Փոխազդեցություն (.Փ)</p>	<p>Հիմնարար փոխազդեցություններ Փ.ՀՓ)</p>	<p>Դաշտեր (Բ10.Փ.ՀՓ.Դ)</p>	<p>1. Բ10.Փ.ՀՓ.Դ1 Ներկայացնել բնության օբյեկտների նկարագրության անընդհատ և մասնիկային մոտեցումները: 2. Բ10.Փ.ՀՓ.Դ2 Լուսաբանել մարմինների փոխազդեցության հեռազդեցության և մոտազդեցության տեսությունները: 3. Բ10.Փ.ՀՓ.Դ3 Ներկայացնել <i>Ֆիզիկական դաշտ</i> հասկացությունը, բերել օրինակներ: 4. Բ10.Փ.ՀՓ.Դ4 Պատկերել դաշտը: 5. Բ10.Փ.ՀՓ.Դ5 Ներկայացնել գրավիտացիոն, էլեկտրական և մագնիսական դաշտերի բնութագրիչները: 6. Բ10.Փ.ՀՓ.Դ6 Բնութագրել հիմնարար փոխազդեցությունները, բերել դրանց դրսևորման օրինակներ:</p>

	Էներգիա (Փ.ԷՆ)	Էներգիայի տեսակները և փոխակերպումները (Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ)	<ol style="list-style-type: none">1. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ1 Մեկնաբանել <i>Էներգիա</i> հասկացությունը:2. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ2 Ներկայացնել Էներգիայի տեսակները (մեխանիկական, ջերմային, էլեկտրական, ճառագայթային, քիմիական, միջուկային):3. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ2 Մեկնաբանել «մեկուսացված համակարգ» հասկացությունը:4. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ4 Սահմանել Էներգիայի պահպանման օրենքը, օրինակներով լուսաբանել այն:5. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ5 Հիմնավորել հավերժական շարժիչի գոյության անհնարինությունը:6. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ6 Նկարագրել Էներգիայի տարբեր տեսակների փոխակերպումները էլեկտրական Էներգիայի:7. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ7 Հաշվել ընդունած օրական սննդի Էներգիան:8. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ8 Ներկայացնել վերականգնվող Էներգետիկան:9. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ9 Բնորոշել Էներգաարդյունավետություն հասկացությունը:10. Բ10.Փ.ԷՆ.ԷՏՓ10 Ներկայացնել Էներգիայի խնայողության և արդյունավետ օգտագործման ուղիները:
--	-----------------------	---	--

	Էվոյուցիա (Փ.ԷՎ)	Կարգավորվածություն և քառս (Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ)	<ol style="list-style-type: none">1. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ1 Տարբերել շրջելի և անշրջելի պրոցեսները:2. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ2 Բնութագրել դարձելի ռեակցիաները և քիմիական հավասարակշռությունը: 3. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ3 Հիմնավորել, որ ժամանակն ընթանում է մեկ ուղղությամբ, հնարավոր չէ վերադարձ անցյալ:4. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ4 Լուսաբանել կարգավորվածություն և քառս հասկացությունները, բերել համապատասխան օրինակներ:5. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ5 Ներկայացնել սիներգետիկան որպես ինքնակարգավորման մասին գիտություն:6. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ6 Ներկայացնել, թե որ համակարգերն են ունակ ինքնակարգավորվելու և ինչ պայմաններ են դրա համար անհրաժեշտ:7. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ7 Բացատրել, թե ինչպես չկարգավորված նյութից կարող են առաջանալ կարգավորված մարմիններ:8. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ8 Հիմնավորել, որ ինքնակարգավորման գործընթացները տեղի են ունենում բաց համակարգերում, որոնցում տեղի է ունենում էներգիայի և նյութի փոխանակում:9. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ9 Բերել բնության մեջ և հասարակական կյանքում ընթացող ինքնակարգավորման երևույթների օրինակներ:
--	------------------	---	--

<p>Կենդանի օրգանիզմների էվոլյուցիան (Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ)</p>	<p>1. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ1 Բացատրել, թե ինչու է կարևոր հասկանալ էվոլյուցիան:</p> <p>2. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ2 Համեմատել Արիստոտելի, Բուֆոնի, Լամարկի, Ուոլլեսի և Դարվինի՝ տեսակների փոփոխվելու ունակության մասին գաղափարները:</p> <p>3. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ3 Բացատրել, թե բնական ընտրությունն ինչու է ավելի շատ խմբագրման, քան ստեղծագործական գործընթաց:</p> <p>4. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ4 Բացատրել կյանքի էվոլյուցիայում մուտացիայի և սեռական ռեկոմբինացիայի հարաբերական կարևորությունը:</p> <p>5. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ5 Բացատրել թունաքիմիկատների նկատմամբ կայուն միջատների պոպուլյացիաների և հակաբիոտիկների նկատմամբ կայուն բակտերիաների առաջացման պատճառները և առաջարկել կայունության առաջացումը կանխարգելող միջոցառումներ:</p> <p>6. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ6 Նկարագրել, թե բրածո տվյալները, կենսաշխարհագրությունը, համեմատական անատոմիան, համեմատական սաղմնաբանությունը և մոլեկուլային կենսաբանությունն ինչպես են ապացուցում, որ տեղի է ունենում էվոլյուցիա:</p> <p>7. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ7 Տարբերել <i>գեների դրեյֆ</i> և <i>գեների հոսք</i>, <i>հիմնադրի էֆեկտ</i> և <i>շի վզիկի էֆեկտ</i>, <i>ուղղորդված ընտրություն</i>, <i>դիսրուպտիվ ընտրություն</i> և <i>կայունացնող ընտրություն</i>, <i>սեռական ընտրություն</i> և <i>բնական ընտրություն</i> հասկացությունները:</p> <p>8. Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ8 Բացատրել, թե ինչ գիտական հիմքեր ունեն մարդու էվոլյուցիայի վերաբերյալ ժամանակակից պատկերացումները, օգտվելով դիագրամներից, նկարներից, սխեմաներից և քարտեզներից:</p>
---	---

		<p>Տիեզերքի ծագումն ու զարգացումը (Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ)</p>	<p>1. Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ1 Ներկայացնել տիեզերքի ընդարձակվող մոդելը: 2. Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ2 Նկարագրել տիեզերքի էվոլյուցիան՝ համաձայն Մեծ պայթյունի տեսության: 3. Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ3 Բացատրել գալակտիկաների, աստղերի, մոլորակային համակարգերի առաջացման երևույթը: 4. Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ4 Նկարագրել աստղերի էվոլյուցիան: 5. Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ5 Նկարագրել Երկիր մոլորակի էվոլյուցիան:</p>
<p>3. Տեխնիկա և տեխնոլոգիա (.SS)</p>	<p>Բնագիտությունը և ժամանակակից տեխնոլոգիաները (SS.ԲԺՏ)</p>	<p>Տեխնիկան որպես մարդկային մշակույթի բաղադրիչ (Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP)</p>	<p>1. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP1 Բացատրել ինչ է տեխնիկան: 2. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP2 Ներկայացնել տեխնիկայի զարգացման փուլերը: 3. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP3 Բացատրել <i>բնական իրականություն</i> և <i>արհեստական իրականություն</i> եզրույթների իմաստը: 4. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP4 Հասկանալ տեխնիկայի դերն ու նշանակությունը ժամանակակից մարդու կյանքում: 5. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP5 Ներկայացնել տեխնիկայի դրական և բացասական կողմերը: 6. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP6 Ներկայացնել տեխնիկայի և գիտության փոխառնչությունները: 7. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP7 Ներկայացնել տեխնիկայի և մարդու փոխհարաբերությունները (տեխնիկան և մարդու առողջությունը, տեխնիկան և բնությունը): 8. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP8 Լուսաբանել <i>տեխնոֆորիա</i> և <i>տեխնոկրատիա</i> հասկացությունները: 9. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP9 Թվարկել տեխնաձին աղետների տեսակները: 10. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP10 Բացատրել աղետների սիներգետիկ գործընթացները: 11. Բ11.SS.ԲԺՏ.SUP11 Ներկայացնել տեխնաձին աղետներից պաշտպանվելու ձևերն ու առանձնահատկությունները:</p>

		<p>Միջուկային տեխնոլոգիաներ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՄՏ)</p>	<p>1. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՄՏ1 Նկարագրել ռադիոակտիվ ճառագայթների հատկությունները:</p> <p>2. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՄՏ2 Ներկայացնել ռադիոակտիվ ճառագայթների կիրառությունները բժշկության և հնէաբանության ոլորտներում:</p> <p>3. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՄՏ3 Ներկայացնել միջուկային էներգիայի ստացումն ու օգտագործումը խաղաղ պայմաններում:</p> <p>4. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՄՏ4 Ներկայացնել կառավարվող ջերմամիջուկային սինթեզի հիմնախնդիրը:</p>
		<p>Լուսային տեխնոլոգիաներ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԼՏ)</p>	<p>1. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԼՏ1 Ներկայացնել լույսի ալիքային և մասնիկային հատկությունները:</p> <p>2. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԼՏ2 Բացատրել հոլոգրաֆիայի ֆիզիկական սկզբունքը, ներկայացնել դրա գործնական կիրառությունները:</p> <p>3. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԼՏ3 Ներկայացնել լազերների կիրառությունները գիտության, արդյունաբերության, կապի ոլորտներում:</p>
		<p>Տիեզերագնացություն (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ .Տ)</p>	<p>1. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ .Տ 1 Բացատրել ռեակտիվ շարժման էությունը, լուսաբանել այն բնության մեջ և տեխնիկայում հանդիպող օրինակներով:</p> <p>2. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ .Տ 2 Մեկնաբանել առաջին, երկրորդ և երրորդ տիեզերական արագությունները:</p> <p>3. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ .Տ 3 Ներկայացնել տիեզերական թռիչքների դերը տիեզերքի ուսումնասիրության գործում:</p> <p>4. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ .Տ 4 Ներկայացնել դեպի այլ մոլորակներ կատարվող թռիչքների զարգացման հեռանկարները:</p>

		<p>ԴՆԹ տեխնոլոգիաներ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ)</p>	<p>1. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ1 Բացատրել, թե ռեկոմբինանտ ԴՆԹ տեխնոլոգիան ինչպես կարող է օգտակար արտադրանքներ տալ:</p> <p>2. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ2 Բացատրել, թե գենետիկական ճարտարագիտությունն ինչպես է օգտագործվում հումուլին, մարդու աճի հորմոն, էրիթրոպոետին, պատվաստանյութեր և «դեղագործական կենդանիներ» արտադրելու, ինչպես նաև բերքատվությունը բարձրացնելու համար:</p> <p>3. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ13 Ընդհանուր գծերով ներկայացնել գենի կոնսվորման գործընթացը պլազմիդների կիրառմամբ:</p> <p>4. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ4 Ներկայացնել ԴՆԹ-ի պրոֆիլավորման սկզբունքը և կիրառությունները:</p> <p>5. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ5 Բացատրել, թե գիտնականներն ինչու են ուսումնասիրում ԴՆԹ-ն և սպիտակուցները բջիջների ու օրգանիզմների գործառույթները հասկանալու համար:</p> <p>6. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ6 Քննարկել գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմների հնարավոր օգուտները, վտանգները և մտահոգությունները:</p> <p>7. Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ7 Համեմատել Հայաստանի, Եվրոպական երկրների և ԱՄՆ-ի գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմների արտադրությունը և ներկրումը կարգավորող օրենսդրական մոտեցումները:</p>
--	--	---	--

<p>4. Մարդ-բնություն փոխհարաբերություններ (ՄԲՓ)</p>	<p>Շրջակա միջավայր (ՄԲՓ.ՇՄ)</p>	<p>Մարդը և շրջակա միջավայրը (Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ)</p>	<p>1. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ1 Բացատրել շրջակա միջավայրի հիմնական գործառույթները: 2. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ2 Ներկայացնել շրջակա միջավայրի բաղադրիչների պահպանության և բարելավման առանձնահատկությունները: 3. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ3 Բացատրել <i>էկոհամակարգերի կայունություն, հավասարակշռություն, կենսունակություն, անվտանգություն և հուսալիություն</i> գաղափարները: 4. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ4 Բացատրել անթրոպոէկոհամակարգի մոդելը: 5. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ5 Հիմնավորել գյուղական և քաղաքային վայրերի անթրոպոէկոլոգիական առանձնահատկությունները: 6. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ6 Վերլուծել շրջակա միջավայրի աղտոտման աղբյուրներն ու տեսակները (մեխանիկական, ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական): 7. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ7 Ներկայացնել աղբի տեսակավորման և վերամշակման կարևորությունը և դրա տեսակները՝ նշելով կենսաաղբի կիրառությունը: 8. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ8 Բացատրել աղտոտիչների սինթետիկ ազդեցությունը (երկրորդային աղտոտիչներ): 9. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ9 Բացատրել տիեզերական աղբի առաջացման պատճառներն ու հետևանքները: 10. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ10 Ներկայացնել շրջակա միջավայրի մոնիթորինգը, նրա տեսակները: 11. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ11 Սահմանել շրջակա միջավայրի որակի չափորոշիչները: 12. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ12 Գնահատել շրջակա միջավայրի որակը: 13. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ 13 Մեկնաբանել բնապահպանական միջոցառումները</p>
---	---------------------------------	--	---

<p>Էկոլոգիական հիմնախնդիրներ (Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ)</p>	<p>1. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ1 Բնորոշել արդի էկոլոգիական հիմնախնդիրների առաջացման պատճառներն ու հետևանքները: 2. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ2 Բացատրել էկոլոգիական հիմնախնդիրների դրսևորման տարածքային մակարդակները: 3. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ3 Վերլուծել կլիմայի փոփոխության պատճառներն ու հետևանքները: 4. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ4 Ներկայացնել օգոնային շերտի քայքայման պատճառներն ու հետևանքները: 5. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ5 Ներկայացնել քաղցրահամ ջրի հիմնախնդիրը: 6. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ6 Ներկայացնել համաշխարհային օվկիանոսի հիմնախնդիրը: 7. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ7 Բնորոշել անապատացման երևույթը: 8. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ8 Հիմնավորել կենսաբազմազանության գենոֆոնդի պահպանության անհրաժեշտությունը: 9. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ9 Քննարկել աշխարհում վտանգված բնակմիջավայրերի վերականգնման հաջողված օրինակները և առաջարկել լուծումներ Հայաստանի համար:</p>
--	---

		<p>Էկոլոգիական անվտանգություն (Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ)</p>	<p>1. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ1 Բնորոշել Էկոլոգիական հետքը:</p> <p>2. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ2 Բացահայտել հազարամյակի մարտահրավերները կայուն զարգացման համատեքստում:</p> <p>3. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ3 Որոշել կայուն զարգացման հայեցակարգի կիրառման հնարավորությունները տարբեր մակարդակներում:</p> <p>4. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ4 Ներկայացնել միջազգային Էկոլոգիական կազմակերպությունները:</p> <p>5. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ5 Բնորոշել միջազգային Էկոլոգիական համագործակցությունը:</p> <p>6. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ6 Կարծիք հայտնել ՀՀ-ի և միջազգային կազմակերպությունների համագործակցության վերաբերյալ:</p> <p>7. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ7 Վերլուծել ՀՀ Էկոլոգիական անվտանգության հիմնախնդիրները:</p> <p>8. Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ8 Գնահատել Էկոլոգիական անվտանգության դերն ու նշանակությունը ՀՀ ազգային անվտանգության համակարգում:</p>
--	--	--	--

	<p>Առողջ սպրեյակերպ (ՄԲՓ.ԱԱ)</p>	<p>Մարդու ժառանգականությունը (Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ)</p>	<p>1. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ1 Ընդհանուր գծերով ներկայացնել, թե ինչպես է գեներում պահվող տեղեկատվությունը կապվում օրգանիզմում սպիտակուցների սինթեզի և որոշակի հատկանիշների դրսևորման հետ:</p> <p>2. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ2 Համեմատել ռեցեսիվ և դոմինանտ հիվանդությունների հանդիպման հաճախականությունը և ժառանգման ձևը:</p> <p>3. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ3 Բացատրել, թե ինչ է բազմագեն ժառանգումը, բերել յուրաքանչյուրից օրինակներ և նկարագրել:</p> <p>4. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ4 Բացատրել, թե միջավայրն ինչպես է ազդում հատկանիշի էքսպրեսիայի վրա:</p> <p>5. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ5 Բացատրել, թե սեռի հետ շղթայակցված հիվանդություններն ինչու են ավելի տարածված տղամարդկանց մոտ:</p> <p>6. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ6 Լուծել խնդիրներ Մենդելի օրենքների, արյան ABO և ռեզուս խմբերի և սեռի հետ շղթայակցված ժառանգման վերաբերյալ:</p> <p>7. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ7 Բացատրել, թե ինչ է գենետիկ խորհրդատվությունը և ինչով կարող է օգտակար լինել մարդկանց:</p>
		<p>Մարդու առողջությունը (Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ)</p>	<p>1. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ1 Բացատրել հոմեոստազը ջերմակարգավորման օրինակով:</p> <p>2. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ2 Նկարագրել օրինակ, երբ մարդն օգտագործում է իր զգայական ընկալիչները, կենտրոնական նյարդային համակարգը, արյունատար, շնչառական համակարգերը, կմախքը և մկանները գործողություն կատարելու համար:</p> <p>3. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ3 Բացատրել, թե ինչպես է մարդու երիկամի կառուցվածքն ապահովում օսմոկարգավորումը, նկարագրել երիկամային անբավարարության պատճառները, հետևանքները և բուժումը:</p> <p>4. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ4 Բացատրել այրոցի և ստամոքսի խոցի առաջացման առավել տարածված պատճառը և բուժման առաջնային ձևերը:</p> <p>5. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ5 Քննարկել</p>

			<p>փորկապության և լուծի պատճառները:</p> <p>6. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ6 Սահմանել անփոխարինելի ամինաթթուները և քննարկել առողջ սննդակարգի բաղադրիչները:</p> <p>7. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ7 Նկարագրել սննդային պիտակների բովանդակած տեղեկատվության տիպերը:</p> <p>8. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ8 Ճանաչել սննդամթերքում օգտագործվող հավելանյութերի դասերը և դերը:</p> <p>9. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ9 Քննարկել թերսնման, ճարպակալման պատճառները, ախտանշանները և բուժումը:</p> <p>10. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ10 Քննարկել սննդային թունավորումների պատճառները և կանխարգելման եղանակները:</p> <p>11. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ11 Բացատրել, թե ինչ տեղեկություններ կարող է տալ արյան լաբորատոր ախտորոշումը: 12. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ12 Քննարկել սիրտ-անոթային հիվանդությունների առաջացման պատճառները և հաճախականությունը:</p> <p>13. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ13 Բացատրել, թե ինչպես պետք է իրականացնել սիրտ-թոքային վերակենդանացում:</p> <p>14. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ14 Նկարագրել բորբոքային պատասխանը:</p> <p>15. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ15 Քննարկել տարածված վարակիչ հիվանդությունները և դրանցից պաշտպանվելու եղանակները, բացատրել, թե ինչպես կարող է պատվաստումը պաշտպանել վարակիչ հիվանդությունից:</p> <p>16. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ16 Բացատրել, թե ինչպես ախտորոշել ալերգիան և կոմպենսացնել հետևանքները:</p> <p>17. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ17 Բացատրել, թե ինչու են առաջանում աուտոիմունային հիվանդությունները և բերել օրինակ:</p> <p>18. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ18 Բացատրել, թե ինչպես են ինսուլինը և գլյուկագոնը կարգավորում արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակը: Նկարագրել շաքարախտի I և II տիպերի առաջացման պատճառները, ախտանշանները և</p>
--	--	--	---

			<p>բուժումը: 19. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ19 Բացատրել է նդեմիկ խայիայի առաջացման պատճառը և բուժման եղանակները: 20. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ20 Նկարագրել սեռական ճանապարհով փոխանցվող հիվանդությունների հիմնական տիպերը և դրանք հարուցող օրգանիզմները: 21. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ21 Նկարագրել անպտղության տարածված պատճառները և բուժումը: 22. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ22 Ներկայացնել ժամանակակից վերարտադրողական տեխնոլոգիաների կիրառման էթիկական հետևանքները և դրանց հետ կապված օրենսդրական կարգավորումները: 23. Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ .ՄԱ23 Ներկայացնել պկոհոլի, նիկոտինի և թմրանյութերի ազդեցությունը նյարդային համակարգի վրա:</p>
--	--	--	--

4. ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

1. Առարկայի բովանդակության կառուցման հիմքում ընկած է համակարգային մոտեցումը, համաձայն որի՝ օբյեկտներն ու երևույթները դիտարկվում են որպես փոխազդող տարրերի ամբողջական համակարգեր, օրինակ՝ բնական համակարգեր (օրգանիզմ, էկոհամակարգ), տեխնիկական համակարգեր (համակարգիչ, հրթիռ), սոցիալական համակարգեր (կրթական համակարգ, առողջապահական համակարգ) և այլն:

2. Ուսումնական նյութը չպետք է լինի տարբեր բնագիտական առարկաներից վերցրած նյութերի մեխանիկական մեկտեղում: Գիտելիքները պետք է համախմբվեն որոշակի ընդհանրական գաղափարների շուրջը: Կենդանի և անկենդան բնության օբյեկտներն ու երևույթները պետք է ներկայացվեն փոխադարձ կապերով և առկա հակասություններով:

3. Բովանդակության կառուցման հիմքում պետք է ընկած լինեն մարդու և բնության փոխկապվածության և ,մարդ-բնությունն համակարգի ներդաշնակության գաղափարները: Այս առումով առարկայի բովանդակությունը պետք է որոշակի էկոլոգիական ուղղվածություն ունենա, հանրամատչելի ձևով պետք է ներկայացվեն մարդկությանը հուզող էկոլոգիական համամոլորակային հիմնախնդիրները:

4. Առարկայի բովանդակությունը պետք է նպաստի սովորողների տրամաբանական մտածողության, ճանաչողական որակների զարգացմանը: Սովորողների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործում սկզբունքային նշանակություն ունի բնական գիտությունների՝ բնության ուսումնասիրման գործընթացի մեթոդաբանությունը:

5. Դասընթացում պետք է ներկայացվեն ճանաչողության էմպիրիկ և տեսական մեթոդները, ցույց տրվեն, որ դրանք անհրաժեշտ են յուրաքանչյուր մարդու համար՝ անկախ իր գործունեության ոլորտից: Այդ մեթոդներին ծանոթանալով բնական երևույթների ուսումնասիրության օրինակով՝ սովորողները պետք է կարողանան դրանք կիրառել նաև հասարակական երևույթները բացատրելիս, այս կամ այն երևույթի մասին կարծիք հայտնելիս, իրենց ամենօրյա գործունեության ընթացքում:

6. Պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ առարկայի բովանդակությունը հասցեագրված է սովորողներին, որոնք հետագայում չեն աշխատելու բնական գիտությունների ոլորտում: Դա նշանակում է, որ ներկայացվող ուսումնական նյութը պետք է լինի գիտահանրամատչելի, զերծ մաթեմատիկական բարդ հաշվարկներից՝ ներառելով միայն բնական գիտությունների առանցքային գաղափարները և դրանց դերը քաղաքակրթության զարգացման գործում:

7. Ծրագրային նյութը պետք է խթանի սովորողների հետաքրքրասիրությունը, նրանց մղի բանավեճերի, ձևավորի այս կամ այն երևույթի վերաբերյալ իրենց կարծիքն արտահայտելու, իրենց տեսակետը պնդել կարողանալու և հիմնավորելու մշակույթ: Դասընթացը պետք է նպաստի այնպիսի քաղաքացու ձևավորմանը, որն ունակ է գնահատելու գիտության դերը նոր տեխնոլոգիաների ստեղծման, կյանքի որակի բարելավման, շրջակա միջավայրի պահպանման գործում, կարող է հաջողությամբ մասնակցել հասարակական վիճախարույց հարցերի քննարկումներին, որոնք առնչվում են գիտական ձեռքբերումների կիրառություններին:

8. Առարկայի բովանդակությունը պետք է ներառի որոշակի դրվագներ գիտությունների զարգացման պատմությունից,

տեղեկություններ մարդկության պատմության տարբեր փուլերում կատարված բնագիտական հայտնագործությունների, քաղաքակրթության զարգացման գործում դրանց ունեցած ազդեցության մասին, հետաքրքրաշարժ դրվագներ անվանի գիտնականների կենսագրություններից: Նման մոտեցումն առավել մոտ է հումանիտար և հասարակագիտական ոլորտում մասնագիտացող աշակերտների հետաքրքրություններին ու հակումներին:

9. Առարկայի բովանդակությունը պետք է նպաստի սովորողների քննադատական մտածողության զարգացմանը, լրատվական տարբեր աղբյուրներում հաճախ մատուցվող կեղծ, ոչ գիտական տեղեկատվությունը տարբերելու, դրա նկատմամբ ճշգրիտ վերաբերմունք ցուցաբերելու կարողությունների զարգացմանը: Դասընթացը չպետք է հակադրի գիտությունն ու կրոնը՝ դիտարկելով դրանք որպես սոցիալական բարդ երևույթներ:

Առարկայի բովանդակությունը կառուցվում է չորս հիմնական գաղափարների հենքի վրա.

- I. Ժամանակ, տարածություն, նյութ.
- II. Շարժում և փոխազդեցություն.
- III. Տեխնիկա և տեխնոլոգիա.
- IV. Մարդ - բնություն փոխհարաբերություններ:

«Ժամանակ, տարածություն, նյութ» և «Շարժում և փոխազդեցություն» հիմնական գաղափարները նպատակաուղղված են սովորողների տրամաբանական մտածողության, ճանաչողական ընդհանրական որակների զարգացմանը, աշխարհի միասնական պատկերի, գիտական աշխարհայացքի ձևավորմանը:

Այստեղ ներառվում են հետևյալ թեմաները:

Բնության ճանաչողության էմպիրիկ և տեսական մեթոդները: *Օրինաչափություն, օրենք, տեսություն հասկացությունները: Ուսումնասիրության համակարգային մոտեցումը:*

Ժամանակի և տարածության, նյութի կառուցվածքի մասին պատկերացումների զարգացումը: Շարժման տարբեր ձևերն ու տեսակները, դրանց դրսևորումներն անկենդան և կենդանի բնության մեջ: Հիմնարար փոխազդեցությունները: Էներգիայի պահպանման և փոխակերպման օրենքի դրսևորումները բնության տարբեր երևույթներում:

Հարաբերականության հատուկ տեսությունը և տիեզերքի կառուցվածքը: Աստղերի էվոլյուցիան: Մեծ պայթյունի տեսությունը: Կյանքի ծագումը Երկրի վրա, էվոլյուցիոն տեսությունը:

«Տեխնիկա և տեխնոլոգիա» հիմնական գաղափարի նպատակը բնական գիտությունների կիրառական կողմի, տեխնիկայի և տեխնոլոգիաների զարգացման հետ նրանց կապերի ներկայացումն է, սովորողների կողմից քաղաքակրթության զարգացման գործում բնական գիտությունների տեղի և դերի գիտակցումը:

Այն կարող է ներառել հետևյալ թեմաները:

Տեխնիկայի էությունը, ծագումն ու զարգացումը: Մարդու և տեխնիկայի փոխհարաբերության ժամանակակից դրսևորումները: Ժամանակակից տեխնոլոգիաները: Էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրներ: Կիսահաղորդչային տեխնիկա, տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաներ՝ բջջային հեռախոս, համակարգիչ, համացանց:

Էլեկտրամագնիսական դաշտերի կիրառությունները բժշկության մեջ: Նանոտեխնոլոգիաներ: Լուսային տեխնոլոգիաներ՝ լազերներ, հոլոգրաֆիա: Միջուկային տեխնոլոգիաներ, ատոմակայան, միջուկային զենք:

Տրված հատկություններով նյութերի ստացում: Կենսատեխնոլոգիաներ: Բջջային ճարտարագիտություն: Կլոնավորում:

«Մարդ-բնություն փոխհարաբերություններ» հիմնական գաղափարի նպատակը մարդ-բնություն ներդաշնակ հարաբերությունների ձևավորում է, անվտանգ կենսագործունեություն ապահովելու, վնասակար սովորություններից գիտակցաբար խուսափելու, շրջակա միջավայրի պահպանության գործում սեփական ներդրումն ունենալու, համամարդկային էկոլոգիական հիմնախնդիրների մասին հիմնավորված կարծիք հայտնելու կարողությունների զարգացումը:

Այն ներառում է հետևյալ թեմաները:

Մարդու առողջության պահպանման հիմնախնդիրը: Հիվանդություններ: Վարակի հարուցիչներ, դրանց ազդեցությունը մարդու վրա: Ժառանգական հիվանդություններ: Պրոֆիլակտիկա, դեղամիջոցներ:

Բնական գիտությունները և համամարդկային հիմնախնդիրները: Էկոլոգիական աղետներ: Շրջակա միջավայրի պահպանման, բնօգտագործման հետ կապված հիմնախնդիրները: Կլիմայի համամոլորակային փոփոխությունը և դրա հետևանքները: Հասարակության կայուն զարգացման և կենսալորտի հիմնախնդիրները:

Նշված հիմնական գաղափարներն առավել հստակեցվում և որոշակիացվում են հաջորդ երկու մակարդակներում:

Հիմնական գաղափարները՝ ըստ մակարդակների		
I մակարդակ	II մակարդակ	III մակարդակ
1. Ժամանակ, տարածություն, նյութ (ԺՏՆ)	Ժամանակ, տարածություն, շարժում (ԺՏՆ ԺՏՇ)	Բնության ուսումնասիրության մեթոդներ (Բ10 ԺՏՆ ԺՏՇ ԲՈՒՄ)
		Տարածական և ժամանակային մասշտաբներ, շարժում (Բ10 ԺՏՆ ԺՏՇ ՏԺՄՇ)
		Մեգաաշխարհ (Բ10 ԺՏՆ ԸԿ ՄԳ)

	Նյութի կառուցվածքը (ԺՏՆԼԿ)	Նյութերի ստացման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ (Բ11ԹՏՆԼԿԼԺՏ)
		Նյութերը մեր շրջապատում (Բ10ԹՏՆ.ՆԿ.ՆՄՇ)
2. Փոխազդեցություն (.Փ)	Հիմնարար փոխազդեցություններ (Փ.ՀՓ)	Ֆիզիկական դաշտ: Հիմնարար փոխազդեցություններ: (Բ10ԹԼՉՓԻՀՓ)
		Էներգիա (Փ.ԷՆ)
	Էվոլյուցիա (Փ.ԷՎ)	Էներգիա (Բ10ԹԼԷՆԼԷՆ)
		Կարգավորվածություն և քառս (Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՔ)
		Կենդանի օրգանիզմների էվոլյուցիան (Բ10.Փ.ԷՎ.ԿՕԷ)
		Տիեզերքի ծագումն ու զարգացումը (Բ10.Փ.ԷՎ.ՏԾԶ)
3. Տեխնիկա և տեխնոլոգիա (SS)	Բնագիտությունը և ժամանակակից տեխնոլոգիաները (SS.ԲԺՏ)	Տեխնիկան որպես մարդկային մշակույթի բաղադրիչ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՏՄԲ)
		Միջուկային տեխնոլոգիաներ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ՄՏ)
		Լուսային տեխնոլոգիաներ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԼՏ)
		Տիեզերագնացություն (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.Տ)
		ԴՆԹ տեխնոլոգիաներ (Բ11.ՏՏ.ԲԺՏ.ԴՆԹՏ)
4. Մարդ-բնություն փոխհարաբերություններ (ՄԲՓ)	Շրջակա միջավայր (ՄԲՓ.ՇՄ)	Մարդը և շրջակա միջավայրը (Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ ՄՇՄ)
		Էկոլոգիական հիմնախնդիրներ (Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷՀ)
	Առողջ ապրելակերպ (ՄԲՓ.ԱԱ)	Էկոլոգիական անվտանգություն (Բ11.ՄԲՓ.ՇՄ.ԷԱ)
		Մարդու ժառանգականությունը (Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԺ)
		Մարդու առողջությունը (Բ11.ՄԲՓ.ԱԱ.ՄԱ)

Աշխարհի ճանաչողության միասնական մեթոդաբանական հիմքերի ապահովման նպատակով առարկայի բովանդակությունը կառուցվում է նաև մի շարք ընդհանրական խաչվող հասկացությունների հենքի վրա: Դրանք առանցքային հասկացություններ են, որոնք ընդհանրական են տարբեր գիտությունների համար և օգնում են սովորողներին միավորելու, կապակցելու տարբեր առարկաներից ձեռք բերած գիտելիքները աշխարհի մասին մեկ ամբողջական պատկերացման շրջանակներում:

Այդ հասկացությունները պետք է մեծ ուշադրության արժանանան դպրոցի բոլոր աստիճաններում, բոլոր առարկաների, այդ թվում՝ «Բնագիտություն» առարկայի ուսուցման ժամանակ:

Առանձնացվում են յոթ այդպիսի խաչվող հասկացություններ.

1. Օրինաչափություն:
2. Պատճառ և հետևանք, մեխանիզմ և կանխատեսում:
3. Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ:
4. Համակարգ և մոդել:
5. Էներգիա և նյութ, հոսքեր, ցիկլեր, պահպանում:
6. Կառուցվածք և գործառույթ:
7. Կայունություն և փոփոխություն:

Ուսումնական գործընթացը նախատեսում է տեսական նյութի ուսումնասիրություն, հետազոտական, նախագծային աշխատանքներ, ցուցադրումներ, լաբորատոր աշխատանքներ: Սովորողների արժեքային համակարգի ձևավորմանն են ուղղված տարբեր թեմաներով սեմինարների, բանավեճերի կազմակերպումը, ուսումնասիրվող թեմաներին վերաբերող գիտահանրամատչելի ֆիլմերի դիտումն ու քննարկումը:

Դասընթացում կարևորվում է սովորողների կողմից ժամանակակից տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների օգտագործումը՝ բնության տարբեր երևույթները դիմամիկ գարգացման մեջ դիտելու, վիրտուալ դիտումներ և փորձեր իրականացնելու համար: Տրվում են ինքնուրույն ուսումնասիրության համար նախատեսված էլեկտրոնային գրականության ցանկեր, աղբյուրներ:

Առարկայի բովանդակությունը պետք է լիարժեք հնարավորություններ ընձեռի սովորողների կողմից տարատեսակ հետազոտություններ կատարելու համար անհրաժեշտ այնպիսի ընդհանրական հմտությունների ձևավորմանը, ինչպիսիք են՝

- 1) հարցադրումներ կատարել, խնդիրներ ձևակերպել,
- 2) մշակել և օգտագործել մոդելներ,
- 3) պլանավորել և իրականացնել հետազոտություններ,
- 4) վերլուծել և մեկնաբանել տվյալները,
- 5) օգտագործել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն,
- 6) ձևակերպել բացատրություն և մշակել լուծումներ,
- 7) բերել հիմնավորումներ ապացուցման համար,
- 8) ստանալ, գնահատել և հաղորդել տեղեկույթ:

«Բնագիտության» ուսուցումը լիարժեք իրականացնելու համար դպրոցները պետք է՝

1. ունենան կահավորված ուսումնառության ապահով միջավայր, որտեղ առկա են սառը ջուր, էլեկտրական հոսանքի աղբյուրներ, լվացարաններ, հատուկ ծածկույթով սեղաններ, ցուցադրման սեղան, քարշիչ պահարան, ուսումնական մոդելներ, ցուցապատառներ և ցուցադրման հարմարություն, օրինակ՝ պրոյեկտոր, բարձրախոսներ, սենյակը մթնեցնող վարագույրներ և այլն,

2. ապահովեն ծրագրում նշված փորձարարական, մոդելավորման և այլ գործնական աշխատանքների համար պահանջվող սարքեր և նյութեր,

3. ունենան անհրաժեշտ քանակությամբ համակարգիչներ՝ ծրագրով նախատեսված հետազոտական աշխատանքները վիրտուալ միջավայրում SՏՀ համապատասխան գործիքների և փաթեթների կիրառմամբ իրականացնելու համար,

4. ստեղծեն միջավայր, որտեղ հարմար լինի աշխատել խմբերով, հավաքել և պահել հետազոտության համար անհրաժեշտ նյութերը և ներկայացնել շնորհանդեսներ:

6. ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ՎԵՐՁՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

«Բնագիտություն» առարկայի սովորողների գնահատման նպատակն է՝

1. պարզել նրանց գիտելիքների, հմտությունների, վերաբերմունքի և արժեքային համակարգի համապատասխանության աստիճանը առարկայի չափորոշչով և ծրագրով սահմանված պահանջներին,

2. բացահայտել ուսումնառության գործընթացում յուրաքանչյուր սովորողի ձեռքբերումները, կարիքներն ու դժվարությունները,

3. օգնել ուսուցչին հետադարձ կապի միջոցով բարելավելու ուսուցման որակը:

Այդ նպատակով կիրառվում են սովորողների ձևավորող (ուսուցանող) և քանակական (միավորային) ձևերը:

Ձևավորող գնահատումն իրականացվում է ուսումնական գործընթացի արդյունավետության մասին անհրաժեշտ տեղեկատվություն ստանալու նպատակով:

Միավորային գնահատումն իրականացվում է որոշակի ժամանակահատվածում ուսումնական նյութի որոշակի ծավալի շրջանակներում սովորողների ձեռքբերումները պաշտոնապես գրանցելու նպատակով: Միավորային գնահատումը սովորաբար իրականացվում է առանձին թեմատիկ միավորի ուսուցման, քառորդի կամ կիսամյակի վերջում:

Միավորային գնահատումն իրականացվում է 10 միավորային սանդղակով: Գնահատման այլ սանդղակներ կիրառելիս արդյունքներն արտահայտվում և ամրագրվում են 10 միավորային սանդղակով:

Գնահատման ժամանակ հաշվի են առնվում հետևյալ բաղադրիչները.

1. գիտելիք և ընկալում,
2. տեղեկույթի կիրառում, խնդիրների լուծում,
3. փորձարարական, հետազոտական հմտություններ:

Գնահատման գործընթացում առավել կարևորվում է սովորողի գիտական աշխարհայացքի ձևավորման հիմքում ընկած գիտական հասկացությունների և սկզբունքների ընկալումն ու կիրառումը, տրամաբանական մտածողությունը, այլ ոչ թե մեծաքանակ փաստական նյութի մտապահումը: Քննական թեստերը չպետք է պարունակեն մաթեմատիկական երկար ու բարդ հաշվարկներ պահանջող առաջադրանքներ: Առանձնակի ուշադրություն պետք է դարձվի ինքնուրույն հետազոտություններ կատարելու, դրա համար անհրաժեշտ տեղեկատվություն որոնելու և օգտագործելու կարողությունների ստուգմանը:

1. Հանրակրթության մասին ՀՀ օրենքը:
2. Հանրակրթության պետական չափորոշիչ, հաստատված ՀՀ կառավարության 2021 թվականի փետրվարի 4-ի N 136-Ն որոշմամբ:
3. Հանրակրթության պետական կրթակարգ, միջնական կրթության պետական չափորոշիչ, Երևան, ,Անտարեստ, 2004:
4. Հանրակրթության պետական չափորոշիչ, առարկայական չափորոշիչների և ծրագրերի վերանայման կարիքի գնահատման ուսումնասիրություն, պատրաստվել է ,Ի-Վի քոնսալթինգե ՓԲԸ-ի և ,Այբե կրթական հիմնադրամի կողմից, ԿԳՆ ,Կրթական ծրագրերի կենտրոնե գրասենյակի պատվերով, Երևան, 2016:
5. Работа с БОЛЬШИМИ ИДЕЯМИ научного образования, Под редакцией Wynne Harlen и при сотрудничестве: Derek Bell, Rosa Devns, Hubert Dyasi, Guillermo Fernnndez de la Garza, Pierre Llna, Robin Millar, Michael Reiss, Patricia Rowell и Wei Yu, . Wynne Harlen, 2015
6. Հանրակրթական ավագ դպրոցի ,Քիմիաե առարկայի չափորոշիչներ և ծրագրեր (ՀՀ կրթության և գիտության նախարարի 04.05.2009թ. N 381-Ա/Ք հրաման):

Պաշտոնական հրապարակման օրը՝ 3 ապրիլի 2023 թվական: