

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԸ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ
ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱՅԱՑՔԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ
ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Կենսաբանությունը աշխարհայացքային նշանակության գիտություն է: Կենսաբանական երևույթների ուսումնասիրության համակարգված մոտեցումը նպաստում է բնական օրինաչափությունները բնութագրել որպես բազմաբնույթ կապերով արտահայտված փոխկապակցված ամբողջականություն:

Բնության համակարգում երևույթների փոխկապակցված մեկնաբանությունը կայուն գիտելիքների ձեռքբերման, սովորողների մտածողության զարգացման և գիտական աշխարհայացքի ձևավորման նախապայման է:

Այդ նպատակով մեր կողմից կազմվել և ավագ դպրոցում փորձարկվել են կենսաբանական ինտեգրված համակարգերի մոդելներ, որոնց աշխարհայացքային նշանակությունը շոշափելի է:

Հոդվածում բերված են դրանցից մի քանիսը: Օրգանիզմը որպես ամբողջական համակարգ ներկայացված է շնչառության և ֆոտոսինթեզի համադրությամբ: Բնության կենդան և անկենդան բաղադրիչների կապը և փոխապայմանավորվածությունը բնութագրվել է բույսի և միջավայրի ոչ կենսածին տարրերի կապով, իսկ բազմացման օրինակով՝ բացասման բացասումը:

Հանրակրթական դպրոցներում կենսաբանության ուսուցումը մեծապես առարկա-

յակենտրոն բնույթի է՝ երևույթները չեն մեկնաբանվում համակարգված սկզբունքով, պատճառահետևանքային կապերի հիման վրա, որը նվազեցնում է աշակերտների մտածողության զարգացումը և գիտական աշխարհայացքի ձևավորումը (Դավթյան 2011): Սովորում են ամեն ինչ, բացի մտածելուց:

Կենսաբանության խնդիրը երևույթների պարզ մեկնաբանությունը, աշակերտներին դիսկրետ գիտելիքների հաղորդումը, հիշողությունների չաշխատող և շուտ մոռացվող բեռի ստեղծումը չէ, այլ դրանց վերլուծական մեկնաբանությունը և գիտական աշխարհայացքի ձևավորումը:

Կենսաբանական օրենքների և օրինաչափությունների բացահայտման հիմքում ընկած է երևույթների համեմատության, պատճառահետևանքային ուղիղ և հետադարձ կապերի փիլիսոփայական մեկնաբանումը (Թանգամյան 2002; 2004, Каропа 1994, Реншетов 2002, Фаминых 1993):

Տեսական կենսաբանության զարգացման հաջողությունը պայմանավորված է երևույթների փիլիսոփայական ճիշտ մեկնաբանություններով: Այն է՝ կենսաբանությունն առանձին վերցրած ինքն իր տեսական խնդիրները չի կարող լուծել: Սակայն դա չի նշանակում, որ փիլիսոփայությունը պետք է փոխարինի կենսաբանությանը՝ փիլիսոփայությունն օգնում է ճիշտ մտածել, բնական

երևույթներն ընկալել միմյանց հետ կապի և ամբողջականության մեջ (Թանգամյան Ս. 2002, 2004, 2011):

Կախված հայացքների քաղաքական և գիտական ուղղվածությունից, հայտնի են աշխարհայացքի տարբեր տեսակներ՝ գիտական, աթեիստական, դասակարգային, կոմունիստական, մետաֆիզիկական, մատերիալիստական, կրոնական, բուրժուական և այլն: Այդ բոլոր ձևերի մեջ կա մի ընդհանուր բան՝ աշխարհընկալում: Այդ ընդհանուրում աշակերտների համար անհրաժեշտ է ստեղծել ազատ մտածելու և ինքնուրույն կողմնորոշվելու իրական նախադրյալներ՝ արժեքային համակարգ ձևավորել:

Կենսաբանության աշխարհայացքային նշանակությունը բխում է առարկայի բովանդակությունից: Այդ իմաստով առաջնային են հետևյալ հիմնական հասկացությունների, օրենքների, օրինաչափությունների և համակարգերի գիտաճանաչողական ընկալումը (Դավթյան 2010. 261- 267; Թանգամյան 2011).

- բնությունը որպես ամբողջական համակարգ,
- կենսաբանական համակարգերը բնության մեջ,
- օրգանական աշխարհի և օրգանիզմների կազմավորվածության մակարդակները, դրանց զարգացման օրենքները և օրինաչափությունները,
- ինտեգրված կենսաբանական համակարգերը, որոնցում արտահայտված են ներառարկայական և միջառարկայական կապերը,
- հասարակության և բնության փոխհարաբերությունը,
- բնության կենդանի և անկենդան բաղադրիչների փոխհարաբերությունը,

- քանակական փոփոխություններից որակականի անցման և հակառակ օրինաչափությունը,
- երևույթների պատճառահետևանքային և հետադարձ կապը,
- կառուցվածքի և ֆունկցիայի փոխհարաբերությունը:

Մույն աշխատանքի նպատակը հանրակրթական դպրոցում կենսաբանության աշխարհայացքային դերի բացահայտումը, այդ խնդրի լուծման մեթոդական համակարգի նախանշումը և ուղիների ստեղծումն է՝ օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ ի՞նչ գործոնների ազդեցությամբ է հնարավոր խթանել աշակերտների գիտական աշխարհայացքի և համոզմունքների ձևավորումը:

Հետազոտվող խնդիրներին են նվիրված փիլիսոփայական (Карпинская 1980, Магомедова 2001, Морозова 2004, Тангамян 2006), հոգեբանական (Залеский 1994, Сиземская 2001) և մեթոդական (Комиссаров 1991, Пивоварова 2009) բազմաթիվ աշխատանքներ:

Ուսուցիչներին ուղղված հարցաթերթիկների միջոցով բացահայտվել է հիմնախնդրի դրվածքը և առկա վիճակը (1,2): Այն հարցին, թե «կենսաբանության դասերը նպաստո՞ւմ են աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորմանը» 90 ուսուցիչներից 85-ը (94,4%) պատասխանել են դրական, իսկ 5-ը (5,6%) տվել են անորոշ պատասխան:

«Արդյոք անհրաժե՞շտ է կենսաբանության դասերի ընթացքում աշակերտների մեջ ձևավորել գիտական աշխարհայացք» հարցին 90 ուսուցիչներից 86-ը (95,5%) պատասխանել են դրական, իսկ 4-ը (4,5%) տվել են անորոշ պատասխան:

90 ուսուցիչներից 87-ը (96,7%) պատասխանել են, որ պատրաստ են և ցանկանում են դասերի ընթացքում անդրադառնալ աշա-

կերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման հարցերին, 3-ը (3,3%) տվել են անորոշ պատասխան:

Հարցումների արդյունքում բացահայտվել է, որ ուսուցիչների 5,5%-ն է հետևողական

նորեն անդրադառնում աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման խնդիրներին (աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1

Ուսուցիչների պատասխանները կենսաբանության դասերի ընթացքում աշակերտների գիտական աշխարհայացքի խնդիրներին անդրադառնալու մասին

N	Հարց	Ուսուցիչների թիվը	Պատասխան					
			Այո	%	Ոչ	%	Այլ	%
1	Կենսաբանության դասերը նպաստում են աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորմանը	90	85	94,4	-	-	5	5,6
2	Արդյոք անհրաժեշտ է կենսաբանության դասերի ընթացքում աշակերտների մեջ ձևավորել գիտական աշխարհայացք	90	86	95,5	-	-	3	3,3
3	Պատրաստ եք և ցանկանում եք կենսաբանության դասերի ընթացքում իրականացնել աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման աշխատանքներ	90	87	96,7	-	-	3	3,3
4	Հետևողականորեն անդրադառնում եք աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման խնդիրներին	90	5	5,5	74	82,2	11	12,2

Ցանկության (96,7%) և իրականության (5,5%) միջև նկատվող հակասությունը բացահայտելու նպատակով ուսուցիչներին դիմել ենք «Ի՞նչն է կենսաբանության դասերի ընթացքում աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման խնդիրն չանդրադառնալու պատճառը և ի՞նչ դժվարություններ կան» հարցով (աղ. 2):

90 ուսուցիչներից 62-ը (68,8%) խնդրին չանդրադառնալու պատճառը համարում են մեթոդական ցուցումների պակասը, 18-ը (20%)՝ գիտելիքների և մանկավարժական պայմանների պակասը, իսկ 10-ը (11,11%)՝ տեղեկատվության պակասը:

Աղյուսակ 2

Ուսուցիչների պատասխանների արդյունքները

Հարց	Ուսուցիչ	Պատասխանների	Պատասխաններ
------	----------	--------------	-------------

	ների թիվը	պայմանական տարբերակ	Ուսուցիչներ	%
Ի՞նչն է կենսաբանության դասերի ընթացքում աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման հիմնախնդիրներին չանդրադառնալու պատճառը և ի՞նչ դժվարություններ կան	90	Մեթոդական ցուցումների պակասը	62	68,88
		Գիտելիքների և մանկավարժական պայմանների պակասը	18	20
		Տեղեկատվության պակասը	10	11,11

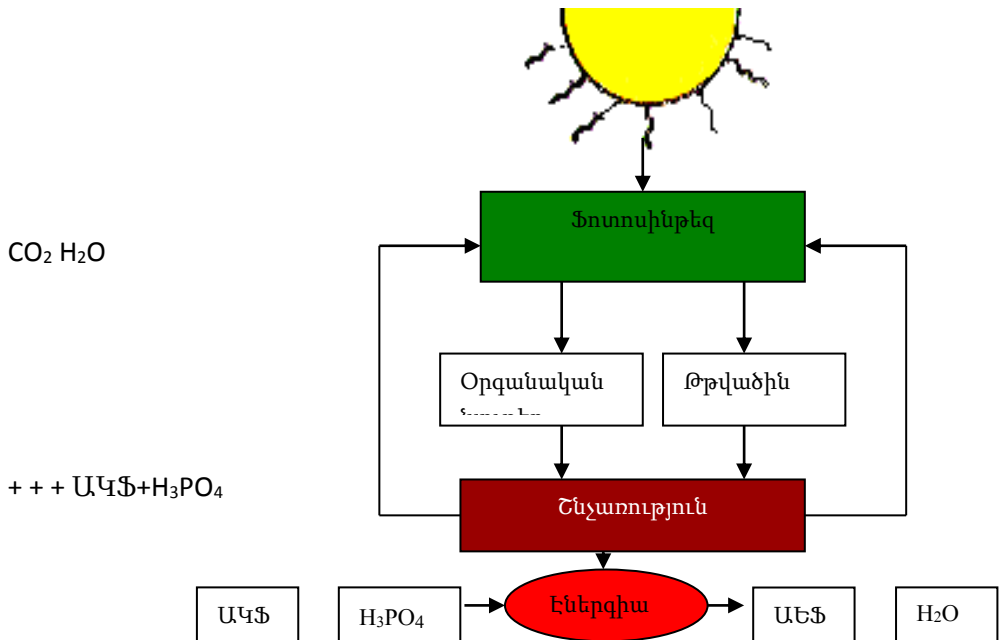
Անկետային հարցումների միջոցով բացահայտվել է, որ ուսուցիչները և աշակերտները հստակ չեն պատկերացնում «Ի՞նչ է գիտական աշխարհայացքը» (50-60%) և կենսաբանական համակարգը (51-54%) (1,2): Հետևաբար կենսաբանության ուսուցման գործընթացում աշակերտների մտածողության զարգացման և գիտական աշխարհայացքի ձևավորման մեթոդական համակարգը դեռևս մշակված չէ և այդ բնագավառում անելիքներ շատ կան:

Առաջ քաշված խնդիրների լուծման նպատակով մշակվել է աշակերտների մտածողության զարգացման և գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործնական ուղիներ, որոնցում կարևորվում է ինտեգրված կենսաբանական համակարգերի դե-

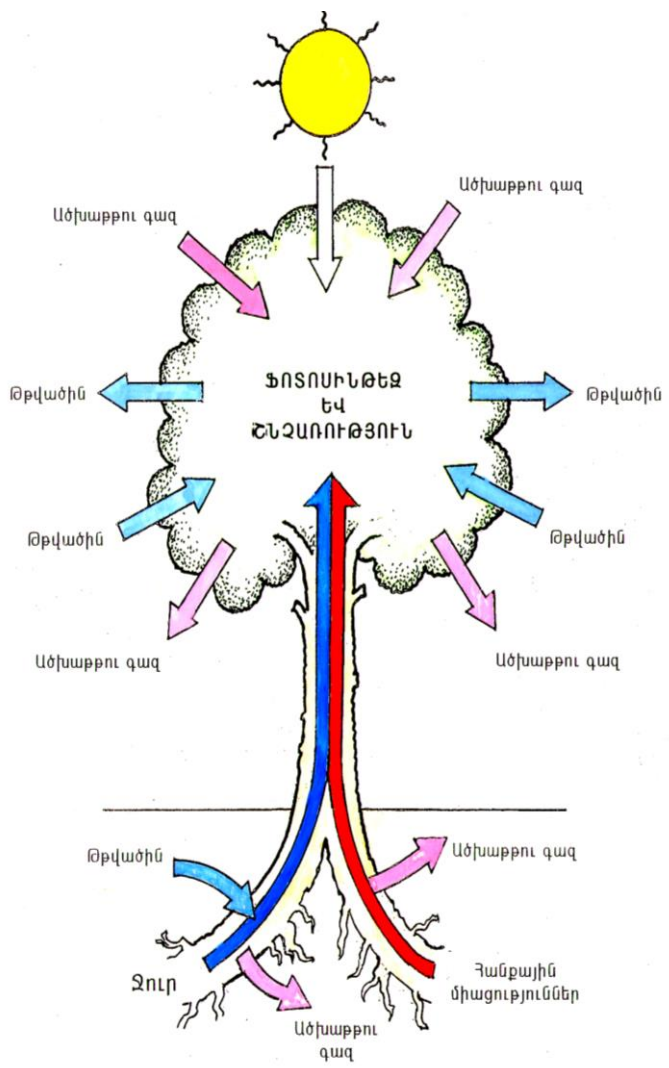
րը: Դպրոցական կենսաբանության ծրագրի սահմաններում, գրեթե բոլոր թեմաների համար կազմվել և փորձարկվել են միջառարկայական և ներառարկայական կապերն արտահայտող բազմաթիվ ինտեգրված կենսաբանական համակարգեր (Թանգամյան 2002; 2011. 75-79; 2004. 82):

Փորձի համար ընտրվել են ավագ դպրոցի 10-րդ և 11-րդ դասարանները: Ստուգիչ դասարանում ուսուցումը կազմակերպվել է առանց թեմատիկ համակարգերի, իսկ փորձնական դասարաններում կիրառվել են կենսաբանական և բնական երևույթների պատճառահետևանքային կապերն արտահայտող ինտեգրված համակարգեր:

Բերենք և քննարկենք դրանցից երկուսը (նկ.1 և 2):



Նկ 1. Ֆոտոսինթեզի և շնչառության փոխադարձ կապը բնության մեջ:



Նկ.2 Բնության կենդան և անկենդան բաղադրիչների փոխհարաբերությունը:

Նկ. 1-ում քննարկվում է ֆոտոսինթեզի և շնչառության փոխադարձ կապը բնության

համակարգում: Նկ. 2 բերված համակարգն արտահայտում է բնության անկենդան (Արե-

գակ, ջուր, հանքային տարրեր, թթվածին, ածխաթթու գազ) և կենդանի (բույս, կենդանի, մարդ և այլ օրգանիզմներ) բաղադրիչների փոխադարձ կապը և ամբողջականությունը:

Ուսուցիչը դասի ընթացքում մեկնաբանում է քննարկվող համակարգի առանձին օղակների կապը, բերում կոնկրետ օրինակներ:

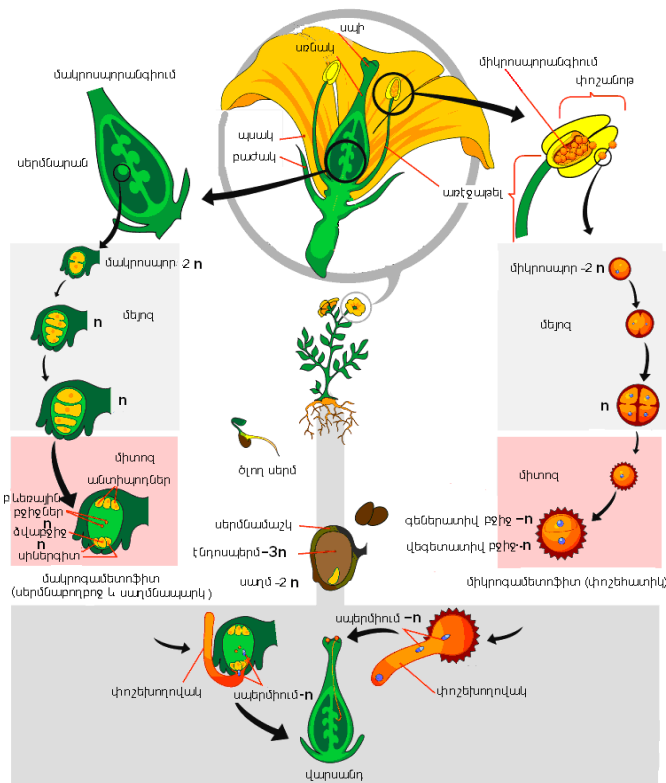
Համակարգում ֆոտոսինթեզի և շնչառության օրինակով մեկնաբանվում են նաև ասիմիլյացիայի և դիսիմիլյացիայի փոխադարձ կապը, էներգետիկական բնույթը, ամբողջականությունը և փոխապայմանավորվածությունը:

Հաճախ աշակերտները շփոթում են այն, թե բույսն օրվա n° ժամին է ֆոտոսինթեզ կատարում և շնչում: Միշտ չէ, որ շնչառությունը համարում են անընդհատ պրոցես: Եր-

բեմն շնչառությունը շփոթում են ֆոտոսինթեզի հետ, այն կապելով ածխաթթու գազի կլանման հետ:

Քննարկվող համակարգն ունի բնաճանաչողական, բնապահպանական, էկոլոգիական, բույսերի տիեզերական նշանակությունը մեկնաբանող, դաստիարակչական և աշխարհայացքային նշանակություն:

Հաճախ սովորողները դժվարանում են ամբողջական և համակարգված պատկերացում ունենալ բույսերի կենսական ցիկլում սերունդների հերթագայության մասին և կենսական ցիկլը մեկնաբանել որպես ամբողջական համակարգ:



Նկ.3 Ծաղկավոր բույսերի անհատական ցիկլը:

Նպատակահարմար է համարվել վերջինս ներկայացնել նկ. 3-ում պատկերված համակարգով:

Քննարկվող համակարգն ամբողջացնում է փոշեհատիկի և սաղմնապարկի զարգացումը, փոշոտումը, կրկնակի բեղմնավո-

րումը, ծաղիկ, պտուղ, սերմ, բույս, միջավայր փոխհարաբերությունը, բացասման բացասումը և այլն:

Մեկնաբանել համակարգը նշանակում է բացահայտել.

- համակարգի ծագման սկիզբը և աղբյուրը,
- կառուցվածքը, համակարգում տարրերի հաջորդելիությունը և ներքին կապը քանակական և որակական բնութագրերը,
- համակարգի զարգացումը և ինքնակարգավորումը,
- համակարգը բնութագրել որպես մեկ այլ համակարգի տարր,

Փորձի ավարտին «Ի՞նչ է գիտական աշխարհայացքը» և «Ի՞նչ է կենսաբանական համակարգը և ի՞նչ պատճառահետևանքային կապերի վրա է հիմնված այն» հարցերով դիմել ենք ստուգիչ և փորձական դասարաններին: Արդյունքը շոշափելի է: «Ի՞նչ է գիտական աշխարհայացքը» հարցին ճիշտ են պատասխանել 10-րդ դասարանի աշակերտների 76,6%-ը, իսկ 11-ում՝ 71,8%, ստուգիչում՝ 55,5% և 53,3%: Մեծ է նաև սխալ պատասխանող աշակերտների թիվը՝ մոտ երկու անգամ (աղ. 3):

Աղյուսակ 3

«Ի՞նչ է գիտական աշխարհայացքը» հարցի պատասխանները 10-րդ և 11-րդ դասարաններում

Հարց	Դասարաններ		Ստուգիչի թիվը	Պատասխանները							
				Ճիշտ		Թերի		Խիստ թերի		Սխալ	
				Ստուգիչի թիվը	%	Ստուգիչի թիվը	%	Ստուգիչի թիվը	%	Ստուգիչի թիվը	%
Ի՞նչ է գիտական աշխարհայացքը	Փորձական	10	90	60	76,6	6	6,6	5	5,5	10	11,1
		11	90	65	71,8	5	5,7	3	3,5	17	18,8
	Ստուգիչ	10	90	50	55,5	15	16,6	7	7,8	18	20
		11	90	48	53,3	8	8,8	4	4,4	30	33,3

«Ի՞նչ է կենսաբանական համակարգը և ի՞նչ պատճառահետևանքային կապերի վրա է հիմնված այն» հարցին ճիշտ են պատասխանել 10-րդ դասարանի աշակերտների

84,4%-ը, իսկ 11-ում՝ 86,6%-ը, ստուգիչում 57,7 և 58,9%-ը: Այս հարցին սխալ պատասխանող աշակերտների թիվը փորձականի համեմատ 7-10 անգամ մեծ է (աղ. 4):

«Ի՞նչ է կենսաբանական համակարգը և ի՞նչ պատճառահետևանքային կապերի վրա է հիմնված այն» հարցի պատասխանները 10-րդ և 11-րդ դասարաններում

Հարց	Դասարաններ		Աշակերտների թիվը	Պատասխանները							
				Ճիշտ		Թերի		Խիստ թերի		Միսալ	
				Աշակերտներ	% + -	Աշակերտներ	% + -	Աշակերտներ	% + -	Աշակերտներ	% + -
Ի՞նչ է կենսաբանական համակարգը և ի՞նչ պատճառահետևանքային կապերի վրա է այն հիմնված	Փորձաշար	10	90	76	84,4	8	8,8	4	4,4	2	2,2
		11	90	78	86,6	9	10	1	1,1	2	2,2
	Ստուգիչ	10	90	52	57,7	15	16,6	5	5,5	18	20
		11	90	53	58,9	17	18,9	6	6,6	14	15,5

Հետևաբար ուսուցման գործընթացում աշակերտների մտածողության զարգացման և գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործընթացում նպատակահարմար է կիրառել ինտեգրված կենսաբանական համակար-

գեր: Այլապես աշակերտների գիտելիքները կլինեն արագ մոռացվող հիշողությունների չաշխատող բեռ:

ՄԵԶԲԵՐՎԱԾ ԵՎ ՀՂՎԱԾ
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դավթյան, Ն.Ն. (2011): Աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման հիմնախնդրի պրակտիկ վիճակը հանրակրթական ավագ դպրոցում «կենսաբանություն» առարկայի ուսուցման պրոցեսում, Ստեփանակերտ, Կրթությունը և գիտությունը Արցախում:
2. Դավթյան, Ն.Ն. (2010): Ուսուցիչների և աշակերտների հարցման արդյունքները կենսաբանության ուսուցման գործընթացում գիտական աշխարհա-

յացքի և համակարգերի դերի մասին, Ստեփանակերտ, ԱրՊՀ տեղեկագիր:

3. Թանգամյան, Տ.Վ. (2002): Կենսաբանության դպրոցական դասընթացի համակարգված ուսուցման տեսությունն ու պրակտիկան, Երևան, Դոկտ. ատենախոսություն:
4. Թանգամյան, Տ.Վ. (2011): Կենսաբանության ինտեգրված համակարգերի դերը աշակերտների մտածողության զարգացման և գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործընթացում, Մանկավարժության և հոգեբանության հիմնախնդիրներ (միջբուհական կոնսորցիումի գիտական հանդես), Երևան, № 3:

5. Թանգամյան, Տ.Վ. (2004): «Կենսաբանության ուսուցման գործընթացում համակարգային մոտեցման կարևորությունն ու փիլիսոփայական իմաստավորումը», Գիտամեթոդական վերլուծական ամսագիր, ՀՀ ԿԳՆ կրթության ազգային ինստիտուտ, Երևան, №3 :
6. Թանգամյան, Տ.Վ., Դավթյան, Ն., Ուզունյան, Բ. (2011): Կենսաբանական համակարգեր: «Էդիթ Պրինտ», Երևան:
7. Богомолова, А.А. (2006). Системный подход к изучению мира живой природы в курсе биологии 6-7 классов общеобразовательной школы. Автор. канд. пед. наук, Москва.
8. Залеский, Е.Е. (1994). Психология формирования мировоззрения и убеждений личности. Москва, Изд. МГУ.
9. Каропа, Г.Н. (1994). «Системный подход к экологическому образованию и воспитанию». Минск
10. Карпинская, Р.С. (1980). Биология и мировоззрение. Москва, "Мысль".
11. Комиссаров, Б.Д. (1991). Методологические проблема школьного биологического образования. Москва, "Просвещение".
12. Магомедова, А.М. (2001). Формирование основ научного мировоззрения у выпускников основной общеобразовательной школы: Автор. дис. на сис. уч. сост. канд. пед. наук, Ставрополь.
13. Морозова, М.И. (2004). Формирование научного мировоззрения у учащихся при обучении общей биологии. Дисс. на сос. уч. степ. канд. пед. наук. Санкт-Петербург.
14. Пивоварова, Л.В. (2009). Теория и технологии формирования биологической грамотности на Интегративной основе. Автор дисс. На соиск. уч. степ. доктора пед. наук. Ростов на Дону.
15. Реброва, Л.В., Калинова, Г.С. (1989). Формирование научного мировоззрения школьников на уроках биологии. Сб. науч. тр., АПНСССР, Москва.
16. Реншетов, З.А. (2002). Формирование системного Мышления в обучении. М., ЮНИТИ. ДАПАСиземская И.Н. (2001) Мировоззрение как ценность образования. "Педагогика", № 1.
17. Тангамян, Т.В. (2006). «Философские аспекты роли биологических систем в учебном Процессе», Вестник МАНЭБ, том 11, №8.
18. Фаминых, Ю.Ф. (1993). Интегративный подход к формированию мировоззрения школьников. "Педагогика", № 4.

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԸ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ
ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱՅԱՑՔԻ ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ
ԳՈՐԾԸՆԹԱՅՈՒՄ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Անհատի և հասարակության զարգացման, մարդ և բնություն փոխհարաբերության, բնական երևույթների և օրինաչափությունների բացահայտման, դրանց պատճառահետևանքային կապի գիտական և ճիշտ ընկալման, գնահատման և գործնականում կիրառման, գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործում շատ կարևոր է բնական գիտությունների դերը:

Հանրակրթական դպրոցում գերակայում է ուսուցման առարկայակենտրոն մոդելը: Բնական երևույթները չեն մեկնաբանվում կազմավորվածության համակարգված և պատճառահետևանքային կապի սկզբունքով, որը հանգեցնում է բնագիտական առարկաների համակարգում լուրջ և դիսկրետ գիտելիքների ձևավորմանը, ինչը նվազեցնում է բնական գիտությունների, այդ թվում նաև կենսաբանության, աշխարհայացքային ֆունկցիան:

Կենսաբանական այս կամ այն երևույթը ավելի հեշտ է յուրացնել և հիշել համակարգում, քան մեկուսացված: Բնության ամբողջականության ընկալման կարևոր ուղիներից է երևույթների պատճառահետևանքային կապի բացահայտման համակարգված բնույթը և դրանց փիլիսոփայական մեկնաբանությունը:

Աշխատանքում վերոնշյալ սկզբունքով մեկնաբանվել է կենսաբանության դերը աշակերտների մտածողության զարգացման և գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործընթացում:

Հանգուցային հասկացություններ. Կենսաբանական համակարգեր, փիլիսոփայություն և կենսաբանություն, աշխարհայացք, մտածողություն, նյութափոխանակություն, բնության կենդան և անկենդան բաղադրիչներ, ֆոտոսինթեզ և շնչառություն:

THE ROLE OF BIOLOGY IN THE PROCESS OF THE
DEVELOPMENT OF SCHOOL STUDENTS' THINKING AND SCIENTIFIC OUTLOOK
FORMATION

SUMMARY

A particular biological phenomenon is easier to digest and remember in the system, rather than isolated. Separation of internal and external systems, the neglect of their unity has a negative impact on identification of many biological systems. One of the important ways of knowing the integrity of nature is the systematic identification of causal relationships between events and philosophical interpretation of biological systems.

Key concepts: biological systems, Philosophy and Biology, world view, thinking, metabolism, animate and inanimate components of nature, photosynthesis, breathing. biological systems, Philosophy and Biology, world view, thinking, metabolism, animate and inanimate components of nature, photosynthesis, breathing.