**Առարկայի անվանումը – կենսաբանություն**

**Դասարանը – 7-րդ**

**Տարեկան ժամաքանակը ըստ ուսումնական պլանի – 68 ժամ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Դասի թեմաներ** | **ժամ** | **Վերջնարդյուքներ** | **Էջերը՝ է․Ս․Գևորգյան,Ֆ․Դ․Դանիելյան, Ն․Ա․ Հովհաննիսյան, Ս․Գ․ Նանագյուլյան Կենդանի օրգանիզմների բազմազանությունը 7-րդ․դասարան․ Երևան <<ԱՍՏՂԻԿ ԳՐԱՏՈՒՆ>>, 2013**  **Նոր մշակված նյութերը՝ հղումների տեսքով** |
| **Թեմա 1 <<Ներածություն>> - 4 ժամ**  Կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հատկանիշները և կազմավորման մակարդակները։ | 1 | **Նկարագրել** կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հիմնական հատկանիշները:  Թվարկել և նկարների վրա **տարբերակել** օրգանիզմների կազմավորման  մակարդակները։ | Էջեր 4-6  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1i6348tokmTGXLy8CZYBcwtL4dI-hapX0> |
| Կենդանի օրգանիզմների դերը բնության մեջ և մարդու կյանքում։ | 1 | Օրինակների միջոցով **նկարագրել** բնության մեջ և մարդու կյանքում կենդանի օրգանիզմների օգտակար և վնասակար ազդեցությունները։  **Բացատրել** կենդանի օրգանիզմների դերը հողագոյացման, կլիմայի ձևավորման, օգտակար հանածոների առաջացման, սննդային արդյունաբերության և դեղագործության բնագավառներում։  **[Ա] Նկարագրել** բույսերի նշանակությունը որպես առողջ սննդակարգի էական բաղադրիչներ։  **Մեկնաբանել** զբոսաշրջության և հանգստի կազմակերպման ոլորտում կենսաբազմազանության նշանակությունը։ | Էջեր 4-6  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1i6348tokmTGXLy8CZYBcwtL4dI-hapX0> |
| Կենսաբազմազանության պահպանումը։ | 1 | **Բացատրել** կենսաբազմազանության շարունակական նվազման բնական պատճառները և դրա հնարավոր հետևանքները։  **Բացատրել** կենսաբազմազանության պահպանման անհրաժեշտությունը։  **Նկարագրել** մարդու գործունեության արդյունքում բնակլիմայական պայմանների հնարավոր փոփոխությունները և դրա ազդեցությունը կենսաբազմազանության վրա։ | Էջեր 65-71  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1i6348tokmTGXLy8CZYBcwtL4dI-hapX0> |
| Կենդանի օրգանիզմների դասակարգումը:  **Գործնական աշխատանք** <<Որոշիչների միջոցով բույսերի կամ կենդանիների նմուշների դասակարգում, կենդանու կամ բույսի նոր տեսակի նախագծում>> | 1 | **Բացատրել** կենդանի օրգանիզմների դասակարգման անհրաժեշտությունը։  **Մեկնաբանել** կրկնակի անվանակարգման սկզբունքները:  Գծապատկերների, նկարների միջոցով **նկարագրել** կենդանի օրգանիզմների ժամանակակից դասակարգման երեք դոմենները  **Ստեղծել** պարզ որոշիչներ և օգտագործել դրանք բույսերի և կենդանիների նմուշները դասակարգելու համար։  **Նախագծել** կենդանու կամ բույսի նոր տեսակ և **ցույց տալ** դրանց ազգակցական կապը գոյություն ունեցող բույսերի կամ կենդանիների հետ։ | Էջեր 7-8  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1i6348tokmTGXLy8CZYBcwtL4dI-hapX0> |
| **Թեմա 2 <<Պրոկարիոտներ, պրոտիստներ, սնկեր, վիրուսներ>> - 12 ժամ** |  |  |  |
| Արքեյներ | 1 | Օրինակների միջոցով **նկարագրել** արքեյների նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| Բակտերիաներ | 1 | Օրինակների միջոցով **նկարագրել** բակտերիաների նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում։  Ընդհանուր գծերով **բացատրել** բակտերիաների բջջային կառուցվածքը, սննդառությունը, շնչառությունը, բազմացումը և սպորառաջացումը։ | Էջեր 12-14  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| **Լաբորատոր աշխատանք** <<Ինչպե՞ս կարելի է աճեցնել բակտերիաներ>> | 1 | **Բացատրել,** թե ինչպես  կարելի է աճեցնել բակտերիաներ և ինչպես դարձնել մեր շրջապատում անտեսանելի օրգանիզմները տեսանելի։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| Նախակենդանիներ | 1 | Հողաթափիկ ինֆուզորիայի, կանաչ էվգլենայի, սովորական ամեոբայի, քլորելայի, լամինարիայի օրինակներով **բացատրել** պրոտիստների բջջային կառուցվածքը, կենսագործունեության առանձնահատկությունները և նշանակությունը։  Գծապատկերների, մանրապատրաստուկների միջոցով ընդհանուր գծերով **համեմատել** բակտերիաների (պրոկարիոտների), սնկերի և պրոտիստների (էուկարիոտների) բջիջների կառուցվածքային տարբերությունները։  Գոյություն ունեցող փաստացի տվյալների, մոդելների և նկարների միջոցով **բացատրել**,, որ բջիջների կառուցվածքում կան տարբերություններ, որոնք օգնում են նրանց կատարել իրենց հատուկ գործառույթները (մտրակներ, թարթիչներ, կեղծ ոտքեր, կծկուն վակուոլ): | Էջեր 83-92  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| **Լաբորատոր աշխատանք** <<Ինչպե՞ս են պրոտիստները պատասխանում իրենց միջավայրի ազդեցությանը>> | 1 | Գոյություն ունեցող փաստացի տվյալների, մոդելների և նկարների միջոցով **բացատրել**, որ բջիջների կառուցվածքում կան տարբերություններ, որոնք օգնում են նրանց կատարել իրենց հատուկ գործառույթները (մտրակներ, թարթիչներ, կեղծ ոտքեր, կծկուն վակուոլ) | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| **Լաբորատոր աշխատանք** <<Հողաթափիկ ինֆուզորիայի կառուցվածքը, շարժումը գրգռականությունը>>  **Լաբորատոր աշխատանք**  <<Ի՞նչ է ապրում լճակի ջրի մի կաթիլու>> | 1 | Գծապատկերների, մանրապատրաստուկների միջոցով ընդհանուր գծերով **համեմատել** բակտերիաների (պրոկարիոտների), սնկերի և պրոտիստների (էուկարիոտների) բջիջների կառուցվածքային տարբերությունները։  Գոյություն ունեցող փաստացի տվյալների, մոդելների և նկարների միջոցով **բացատրել**,, որ բջիջների կառուցվածքում կան տարբերություններ, որոնք օգնում են նրանց կատարել իրենց հատուկ գործառույթները (մտրակներ, թարթիչներ, կեղծ ոտքեր, կծկուն վակուոլ): | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| Ջրիմուռներ | 1 | **Նկարագրել** ջրիմուռների նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում։  **Բացատրել** ջրիմուռների կառուցվածքի և կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկությունները: | Էջեր 42-45  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| Սնկեր | 1 | **Նկարագրել** սնկերի նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում։  **Բացատրել** սնկերի կառուցվածքի և կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով բույսերին և կենդանիներին բնորոշ հատկանիշներին։  Մոդելների, նկարների, մանրապատրաստուկների միջոցով **տարբերակել** գլխարկավոր սնկերը, բորբոսասնկերը, խմորասնկերը։  **Նկարագրել** քարաքոսերի նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում։  **Բացատրել** քարաքոսերի կենսագործունեության առանձնահատկությունները՝ որպես սնկի և ֆոտոսինթեզող օրգանիզմի փոխշահավետ համակեցության օրինակ։ | Էջեր 22-27, 28-36  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| **Լաբորատոր աշխատանք** <<Ի՞նչ տեսք ունեն սնկերի սպորները>>  **Լաբորատոր աշխատանք** <<Ինչպիսի՞ տեսք ունեն քարաքոսերը>> | 1 | Մոդելների, նկարների, մանրապատրաստուկների միջոցով **տարբերակել** գլխարկավոր սնկերը, բորբոսասնկերը, խմորասնկերը։  **Նկարագրել** քարաքոսերի նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում։  **Բացատրել** քարաքոսերի կենսագործունեության առանձնահատկությունները՝ որպես սնկի և ֆոտոսինթեզող օրգանիզմի փոխշահավետ համակեցության օրինակ։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| Վիրուսներ | 1 | **Ներկայացնել** վիրուսները՝ որպես կյանքի ոչ բջջային ձևեր։  Նկարների, մոդելների  վրա ընդհանուր գծերով **տարբերակել** վիրուսների կառուցվածքային բաղադրամասերը։  **Բացատրել**, որ վիրուսները կարող են բազմանալ միայն կենդանի բջիջներում։  Ընդհանուր գծերով **նկարագրել**, թե ինչպես են վիրուսներն ազդում բակտերիաների, բույսերի, կենդանիների և մարդու օրգանիզմի վրա։  **[Ա] Նկարագրել** Հայաստանում առավել տարածված մանրէների միջոցով հարուցվող հիվանդություններից պաշտպանվելու եղանակները:  **[Ա]** նկարների, տեսանյութերի միջոցով **ճանաչել** Հայաստանում տարածված թունավոր սնկերը, **ներկայացնել** բնության մեջ անձնական անվտանգության կանոնները և հետևել դրանց։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| **Գործնական աշխատանք**  <<Ի՞նչ արագությամբ են վիրուսները վերարտադրվում>> | 1 | **Բացատրել**, որ վիրուսները կարող են բազմանալ միայն կենդանի բջիջներում։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12yKMV7XmyJsvPhbUzsotkV3qD6mLjr-Y> |
| Թեմայի ամփոփում | 1 |  |  |
| **Թեմա 3 <<Բույսեր>> - 18 ժամ** |  |  |  |
| **Դասի թեմաներ**  Բույսերի բնորոշ հատկանիշները | 1 | **Նկարագրել** բույսերին բնորոշ առանձնահատկությունները։  Բջջային մոդելների, գծապատկերների միջոցով **նկարագրել** բուսական բջիջների տարբերիչ առանձնահատկությունները: | Էջեր 40-41  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| **Լաբորատոր աշխատանք 1** <<Ինչպե՞ս է կախված տերևից գոլորշիացած ջրի քանակը կուտիկուլայի հաստությունից>>  **Լաբորատոր աշխատանք 2** <<Բուսական բջջի կառուցվածքի մանրադիտակային ուսումնասիրությւոնը>> | 1 | Բջջային մոդելների, գծապատկերների միջոցով **նկարագրել** բուսական բջիջների տարբերիչ առանձնահատկությունները:  **Համեմատել** տերևի վերին և ստորին մակերեսների հերձանցքների խտությունը: | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| Բույսերի բազմազանությունը:  **Լաբորատոր աշխատանք**  <<Ի՞նչ ընդհանրություններ ունեն սերմերը>>  **Գործնական աշխատանք**  <<Նմուշներում, տեսանյութերում ճանաչել և ըստ տարբերիչ առանձնահատկությունների համեմատել բույսերի հիմնական կարգաբանական խմբի ներկայացուցիչներին>> | 1+1 | Գծապատկերների, գծապատկերների, նկարների միջոցով **տարբերակել** բույսերի դասակարգման հիմնական խմբերը (անոթավոր, ոչ անոթավոր, սպորավոր, սերմնավոր բույսեր):  **Նկարագրել** սպորավոր բույսերի ընդհանուր հատկանիշները։  Թարմ նմուշներում և նկարներում, տեսանյութերում **ճանաչել** և ըստ արտաքին տարբերիչ առանձնահատկությունների **համեմատել** մամռանմանները և պտերանմանները։  **Նկարագրել** սերմնավոր բույսերի ընդհանուր հատկանիշները։  Նկարներում, տեսանյութերում **տարբերել** և ըստ արտաքին տարբերիչ առանձնահատկությունների բնութագրել մերկասերմերը և ծածկասերմերը։  **Ցույց տալ**, որ ծաղկավոր բույսերի սերմերը գտնվում են պտղի մեջ։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| **Լաբորատոր աշխատանք 1**  <<Տորֆամամուռի կողմից ջրի կլանման ուսումնասիրություն>>  **Լաբորատոր աշխատանք 2**  <<Տարբեր միջավայրերում ապրող բույսերի արմատի, ցողունի, տերևի տարբերակումը>>  **Լաբորատոր աշխատանք 3**  <<Ի՞նչպես են արտահայտվում միջավայրի տարբեր պայմանները բույսի կառուցվածի վրա>> | 2 | Թարմ նմուշներում և նկարներում, տեսանյութերում **ճանաչել** և ըստ արտաքին տարբերիչ առանձնահատկությունների **համեմատել** մամռանմանները և պտերանմանները։  **Տարբերակել** տարբեր միջավայրերում ապրող բույսերի արմատի, ցողունի, տերևի առանձնահատկությունները: | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| Ամփոփում: Ձևավորող գնահատում | 1 |  |  |
| Բույսերի կառուցվածքի և կենսագործունեության առանձնահատկությունները:  **Լաբորատոր աշխատանք** 1 <<Սեզոնային փոփոխություններ>>  **Լաբորատոր աշխատանք 2**  <<Ցողունով բույսի կյանքի համար անհրաժեշտ ջրի, հանքային նյութերի և օրգանական նյութերի տեղափոխման ուսումնասիրում>>  **Լաբորատոր աշխատանք 3**  <<Հերձանցքների խտության որոշում>> | 5 | **Բացատրել**, որ պտղի առաջացումն առավելություն է տալիս սերմերի տարածման համար։  Ընդհանուր գծերով **նկարագրել** բուսական օրգանիզմներում նյութերի փոխադրման ուղիները։  **Համադրել** ոչ անոթավոր և անոթավոր բույսերի տարբերիչ առանձնահատկությունները։  **Բացատրել,** որ արմատը հողից ներծծում և տեղափոխում է բույսի կենսագործունեության համար անհրաժեշտ ջուրը և նրանում լուծված նյութերը։  **Նկարագրել** ցողունով բույսի կյանքի համար անհրաժեշտ ջրի, հանքային նյութերի և օրգանական նյութերի տեղափոխման ուղիները։  **Ուսումնասիրել** սենյակային բույսերում ընթացող ֆոտոսինթեզի գործընթացը, հավաքել ապացույցներ, վերլուծել դրանք, ապացուցել, որ լույսի տակ բույսերի տերևների կանաչ բջիջներում առաջանում է օսլա, անջատվում է թթվածին և կլանվում է ածխաթթու գազ։  **Նկարագրել** շաքարների առաջացումը որպես ֆոտոսինթեզի վերջնարդյունք, որը բույսերը կարող են օգտագործել և՛ որպես էներգիայի աղբյուր և՛ որպես պահեստանյութ։  **Բացատրել,** որ ֆոտոսինթեզի արդյունքում արտադրված թթվածինն օգտագործվում է կենդանի օրգանիզմների բջջային շնչառության գործընթացում, սննդանյութերում պահեստավորված էներգիան անջատելու համար։  **Գնահատել** ֆոտոսինթեզի կարևորությունը բույսերի, մարդկանց և այլ կենդանիների համար։  Նկարների, մոդելների միջոցով **բացատրել** տերևների կառուցվածքային առանձնահատկությունները։  Մոդելների միջոցով **բացատրել,** որ բուսական բջիջներում ֆոտոսինթեզն ընթանում է քլորոպլաստներ պարունակող բջիջներում։ | Էջեր 46-57  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| **Լաբորատոր աշխատանք 1**  <<Ինչպե՞ս կարող ենք տեսանելի դարձնել բույսի ներսում նյութերի փոխադրումը>>  **Լաբորատոր աշխատանք 2**  <<Ինչպե՞ս կարող ենք տեսանելի դարձնել բույսի ծլող սերմերում ընթացող շնչառությունը>>  **Լաբորատոր աշխատանք 3**  <<Ինչպե՞ս կարող ենք տեսանելի դարձնել բույսի  տերևներում ընթացող սննդառությունը՝ ֆոտոսինթեզը>> | 1 | **Բացատրել** բջջային շնչառության նշանակությունը բույսերի համար։  **Բացատրել,** որ բույսերում ֆոտոսինթեզին զուգահեռ ընթանում է շնչառություն, որի ընթացքում կլանվում է թթվածին և արտադրվում է ածխաթթու գազ։ | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| Բույսերի բազմացումը | 2 | **Բացատրել,** որ բույսերը բազմանում են անսեռ և սեռական եղանակներով, բերել անսեռ բազմացման օրինակներ։  **Բացատրել,** որ ծաղկի վարսանդի սերմնարանում առաջանում են իգական սեռական բջիջները, իսկ առէջի փոշանոթում՝ արական սեռական բջիջները:  **Մեկնաբանել** փոշոտման գործընթացի կենսաբանական նշանակությունը  **Նկարագրել** փոշեխողովակի զարգացման ևվարսանդի սերմնարանում՝ սպերմիումի և ձվաբջջի միաձուլման գործընթացը։ (Կրկնակի բեղմնավորումը չպետք է քննարկվի)։  **Ներկայացնել** սերմի և պտղի առաջացումը։  **Տարբերակել** միասերմ և բազմասերմ պտուղները։ | Էջեր 60-62  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| **Գործնական աշխատանք 1**  <<Ինչպե՞ս ճանաչել պտուղները>>  **Գործնական աշխատանք 2**  <<Ինչպե՞ս կարող ես ծաղիկ մոդելավորել>>  **Գործնական աշխատանք 3**  <<Ծաղկի մասերի ուսումնասիրություն: Զննիր և նկարիր ծաղիկ>>  **Գործնական աշխատանք 4**  <<Որոշել փոշոտման տեսակը>> | 1 | **Տարբերակել** միասերմ և բազմասերմ պտուղները։  **Հետազոտել** ծաղկի մասերը և բացատրել դրանց կառուցվածքը և գործառույթի կապը:  **Մեկնաբանել** փոշոտման գործընթացի կենսաբանական նշանակությունը: | <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| Բույսերի պատասխան ռեակցիան միջավայրի ազդակներին:  **Լաբորատոր աշխատանք** <<Սեզոնային փոփոխություններ>> | 2 | **Մեկնաբանել** բույսերի լուսապարբերականության դրսևորումը։  **Բացատրել** բուսական հորմոնների դերը բույսերի կենսագործունեության կարգավորման գործընթացում և նկարագրել մարդու կողմից դրանց կիրառման օրինակներ։  [**Ա]** Նկարների, տեսանյութերի միջոցով **ճանաչել** Հայաստանում տարածված մարդու առողջության համար վտանգավոր բույսերի տեսակները և ներկայացնել բնության մեջ անձնական անվտանգության կանոնները և հետևել դրանց: | Էջեր 65-71  <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ByQbebOiRbNGfqQe1LwBwSYEVerQK3Sr> |
| Թեմայի ամփոփում | 1 |  |  |
| **Թեմա 4**  **<<Կենդանիների բազմազանությունը>> - 28 ժամ** |  |  |  |
| Կենդանիներին բնորոշ հատկանիշները։  Կենդանիների դերը բնության մեջ և մարդու կյանքում | 1 | **Նկարագրել** կենդանիներին բնութագրող հատկանիշները։ **Նկարագրել** կենդանիների ուսումնասիրման արդյունքում ունեցած գիտելիքների գործնական կիրառման ոլորտները։ Բացատրել, թե ինչու՞ է կարևոր պահպանել կենդանիների տեսակային բազմազանությունը։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 1, p. 375,380** |
| Անողնաշարներ | 1 | **Ճանաչել** անողնաշար կենդանիների հիմնական խմբերը՝ նշելով օրինակներ։ | Էջեր 102, 109  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 383** |
| Սպունգներ և աղեխորշավորներ | 1 | **Բնութագրել և տարբերակել** սպունգների և աղեխորշավորների, տարբերիչ առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով մարմնի համաչափությանը, բջիջների տարբերակմանը, կենսակերպին, կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկություններին | Էջեր 109  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 384** |
| Տափակ, կլոր և օղակավոր որդեր | 1 | **Բնութագրել** տափակ, կլոր և օղակավոր որդերի տարբերակիչ առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով մարմնի համաչափությանը, հյուսվածքների առաջացմանը, կենսակերպին, կենսագործունեության հիմնական առանձնահատկություններին | Էջեր 112-126  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 385** |
| Փափկամարմիններ | 1 | **Բնութագրել** փափկամարմինների առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով մարմնի ծածկույթներին, կենսակերպին, կենսագործունեության հիմնական առանձնահատկություններին: | Էջեր 122-140  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 386** |
| Հոդվածոտանիներ | 1 | **Բնութագրել** հոդվածոտանիների առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով մարմնի հատվածավորմանը, կենսագործունեության հիմնական առանձնահատկություններին | Էջեր 144, 153-157, 146-147; 158-162  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 387**  [**https://docs.google.com/presentation/d/19QwdvFdv9ml7f-iTTe-iyQbglWMFwVDU/edit#slide=id.p1**](https://docs.google.com/presentation/d/19QwdvFdv9ml7f-iTTe-iyQbglWMFwVDU/edit#slide=id.p1) |
| Փշամորթեր | 1 | **Բնութագրել** փշամորթերի առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով մարմնի համաչափության, ծածկույթների, շարժան կենսագործունեության հիմնական առանձնահատկություններին | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 389** |
| Ամփոփում | 1 | **Համեմատել** անողնաշար կենդանիների տարբերակիչ առանձնահատկությունները։  Ընդհանուր գծերով **ներկայացնել** անողնաշարների էվոլյուցիոն զարգացումը: | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 2, p. 390** |
| Քորդավորներ | 1 | **Ճանաչե**լ քորդավոր կենդանիների հիմնական խմբերի ներկայացուցիչներին  **Բնութագրել և տարբերակել** քորդավորներին բնորոշ առանձնահատկությունները՝ հղում կատարելով ներքին կմախք, քորդա, նյարդային խողովակ հասկացություններին: | Էջեր **168-169**  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 3, p. 393** |
| Ձկներ  Լաբորատոր աշխատանք <<Ձկան հերձում>> | 1 | **Տարբերակել** ձկների հիմնական խմբերը՝ ըստ բնութագրիչ առանձնահատկությունների՝ հղում կատարելով մարմնի ծածկույթների, արտաքին կառուցվածքի, կմախքի, կենսակերպի և կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկություններին։ | Էջեր 170-182  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 3, p. 394** |
| Երկկենցաղներ | 1 | **Տարբերակել** երկկենցաղների հիմնական խմբերը՝ ըստ բնութագրիչ առանձնահատկությունների՝ հղում կատարելով մարմնի ծածկույթների, արտաքին կառուցվածքի, հենաշարժիչ համակարգի, կենսակերպի և կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկություններին։ | Էջեր 184-194  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **lesson 3, p. 395** |
| Սողուններ | 1 | **Տարբերակել** սողունների հիմնական խմբերը՝ ըստ բնութագրիչ առանձնահատկությունների՝ հղում կատարելով մարմնի ծածկույթների, արտաքին կառուցվածքի, հենաշարժիչ համակարգի, կենսակերպի և կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկություններին։ | Էջեր 196, 200-207  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **Lesson 3, p. 396** |
| Թռչուններ | 1 | **Տարբերակել** թռչունների հիմնական խմբերը՝ ըստ բնութագրիչ առանձնահատկությունների՝ հղում կատարելով ծածկույթների, արտաքին կառուցվածքի, հենաշարժիչ համակարգի, կենսակերպի և կենսագործունեության հիմնական առանձնահատկություններին։ | Էջեր 214-230  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **Lesson 3, p. 397** |
| Կաթնասուններ | 1 | Տարբերակել կաթնասունների հիմնական խմբերը՝ ըստ բնութագրիչ առանձնահատկությունների՝ հղում կատարելով ծածկույթների, արտաքին կառուցվածքի, կենսակերպի և կենսագործունեության տարբերիչ առանձնահատկություններին։ | Էջեր 234, 242-250  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **Lesson 3, p. 398** |
| Ամփոփում | 1 | Համեմատել քորդավորների հիմնական խմբերը՝ հղում կատարելով ծածկույթների, արտաքին կառուցվածքի, կենսակերպի և կենսագործունեության առանձնահատկություններին: **Մեկնաբանե**լ քորդավորների հիմնական խմբերի բնութագրիչ առանձնահատկությունների էվոլուցիոն զարգացման պատճառահետևանքային կապերը: | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **Lesson 3 Review**  **p. 399**  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 11**  **Review p. 404** |
| Ստուգիչ աշխատանք | 1 |  |  |
| Կենդանիների կառուցվածքի և կենսագործունեության առանձնահատկությունները։  Մարմի ծածկույթները։ Հենաշարժիչ համակարգ։ Կենդանիների շարժման ձևերը։  **Գործնական աշխատանք** <<Կենդանիների շարժման ձևերի և հենաշարժիչ համակարգերի համեմատությունը>> | 1 | **Բացատրել** կենդանիների արտաքին ծածկույթների, մկանների և կմախքի գործառույթները։  **Տարբերակել** կենդանիների հենաշարժիչ համակարգերի տիպերը՝ հղում կատարելով հիդրոկմախք, արտաքին կմախք, ներքին կմախք եզրույթներին։ **Բացատրել**  ցամաքում, օդում և ջրում ապրող  կենդանիների  շարժման տարբեր  ձևերի և կենսամիջավայրի առանձնահատկությունների կապը (ռեակտիվ շարժում,  ալիքաձև շաժումներ,  լող, քայլք, թռիչք)։ | Էջեր 100-250/խմբագրված/  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 1 p.411**  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 1 p.416; 418** |
| Մարսողության օրգաններ  **Գործնական աշխատանք** <<Թռչունների ստոմոքսի բաժինների աշխատանքի մոդելավորում>> | 1 | Օրինակների միջոցով **բացատրել**, թե ինչպես են կենդանիների սնման և մարսողության համապատասխան կառուցվածքները կապված իրենց սնման առանձնհատկությունների հետ։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 2 p.423** |
| Արտազատության օրգաններ։ | 1 | **Բացատրել** կենդանիների արտազատության համակարգի նշանակությունը և ընդհանուր գծերով նկարագրել կենդանիների տարբեր խմբերի արտազատական օրգանները և բացատրել դրանց   կառուցվածքն ու  կատարած գործառույթների միջև պատճառահետևանքային կապերը։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 2 p.434; 435** |
| Շնչառության օրգաններ և գազափոխանակություն  **Գործնական աշխատանք** <<Ջրային և ցամաքային կենսակերպ վարող կենդանիների շնչառական համակարգի գազափոխանակության մակերեսի մոդելավորում>> | 1 | **Բացատրել** կենդանիների շնչառության  նշանակությունը։ Նկարագրել տարբեր միջավայրում ապրող կենդանիների գազափոխանակության առանձնահատկությունները՝   հղում կատարելով դիֆուզիա, մաշկային շնչառություն, օդանցքներ, տրախեաներ, թոքեր եզրույթներին։ Ընդհանուր գծերով **բացատրել** դրանց   կառուցվածքի ու կատարած գործառույթների միջև պատճառահետևանքային կապերը։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 2 p.422** |
| Արյունատար համակարգ | 1 | Ընդհանուր գծերով **նկարագրել** կենդանիների արյունատար համակարգի տեսակները՝ հղում կատարելով բաց և փակ արյունատար համակարգ եզրույթներին։ Ընդհանուր գծերով **բացատրել** ողնաշարավոր կենդանիների սրտի կառուցվածքի առանձնահատկությունները։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 2 p.424; p.426** |
| Նյարդային համակարգ։ Զգայարաններ:  **Գործնական աշխատանք** <<Կենդանիների նյարդային համակարգերի տիպերի մոդելավորում>> | 1 | **Մեկնաբանել** կենդանիների նյարդային համակարգի նշանակությունը՝ արտաքին ազդակներին պատասխանելու, սնունդ գտնելու և բազմանալու գործընթացները կարգավորելու համար։  **Բացատրել**, որ կենդանիների կառուցվածքի և վարքագծի  բարդացմանը զուգընթաց տեղի է ունենում նյարդային համակարգի բարդացում՝ հղում կատարելով նեյրոն, ցանցաձև, բնային,հանգուցային և խողովակավոր  նյարդային համակարգ եզրույթներին։  **Բացատրել** զգայարանների դերը, տարբեր կենսակերպ ունեցող կենդանիների համար։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 12**  **Lesson 1 p.414** |
| Կենդանիների բազմացումը և զարգացումը: Կենդանիների բազմացման եղանակները ձևերը։  **Գործնական աշխատանք** <<Միջատների և երկկենցաղների օրինակով հետսաղմնային զարգացման առանձնահատկությունների դիտարկում>> | 1 | **Տարբերակել** կենդանիների անսեռ և սեռական բազմացումը, ներքին և արտաքին բեղմնավորումը։  **Նկարագրել** կենդանիների սեռական բազմացումը՝ որպես մասնագիտացած բջիջների մասնակցությամբ տեղի ունեցող գործընթաց։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 13**  **Lesson 3 p.464,** |
| Կենդանիների զարգացման առանձնահատկությունները։ | 1 | **Համեմատել** ուղղակի և անուղղակի հետսաղմնային զարգացման առանձնահատկությունները։  Միջատների և գորտերի օրինակով **բացատրել** կերպարանափոխությամբ զարգացման կենսաբանական նշանակությունը՝ հղում կատարելով լրիվ և թերի կերպարանափոխություն եզրույթներին։  **Նկարագրել** ընկերքավոր, ձվածին և պարկավոր   կաթնասունների անհատական զարգացման առանձնահատկությունները։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 13**  **Lesson 3 p.470** |
| Կենդանիների  վարքագիծը:  **Գործնական աշխատանք** <<Օրինակների միջոցով կենդանիների հաղորդակցման և վարքագծի տարբեր ձևերի դիտարկում>> | 1 | Օրինակների միջոցով **նկարագրել**, թե ինչպես են կենդանիների վարքագծի տարբեր  դրսևորումներն օգնում նրանց պահպանել օրգանիզմի ներքին միջավայրի կայուն վիճակը։  **Մեկնաբանել** միջավայրի ազդակների դերը կենդանիների վարքագծի ձևավորման և դրսևորման գործում։  **Բացատրել**  ռեֆլեքսների և բնազդների դերը վարքագծի  ձևավորման գործընթացում։  **Տարբերակել** կենդանիների բնածին և ձեռքբերովի վարքագծերը։  Օրինակների միջոցով **բացատրե**լ վարքի տարբեր ձևերի  նշանակությունը կենդանիների գոյատևման համար (օրինակ՝ միգրացիա, ձմեռային քուն, պասիվ վիճակ)։   Օրինակների միջոցով **բացատրել**  կենդանիների վարքագծի  դերը միջավայրի  փոփոխվող պայմաններում   գոյատևման և բազմացման համար (օրինակ՝ կրկնօրինակում, փորձելու և սխալվելու մեթոդ, պայմանական վարքագիծ, ճանաչողական վարքագիծ)։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Life Science**  **Chapter 13**  **Lesson 3 p.464,** |
| Կենդանիների հաղորդակցման ձևերը: Խմբային վարքագիծ | 1 | Օրինակների միջոցով **նկարագրել**կենդանիների վարքագծում հաղորդակցման տարբեր   ձևերի դերը (օրինակ՝ ձայն, լույս, քիմիական նյութեր, մարմնի լեզու): Օրինակների միջոցով **բացատրել** կենդանիների խմբային վարքագծի առանձնահատկությունները և կենսաբանական նշանակությունը։ | [**https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y)  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 13**  **Lesson 2 p.457,** |
| Դասընթացի ամփոփում: | 1 | **Համեմատել** տարբեր միջավայրում ապրող կենդանիների կառուցվածքի և կենսագործունեության առանձնահատկությունները։  **Բացատրել**, որ կենդանիների նմանատիպ կառուցվածքների միջև տարբերություններն առաջացել են հարմարվելով միջավայրի պայմաններին։ | **https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15-cEqPZGS1\_pkTQLnlniU8q95BQ7dO8Y**  **Mc Graw Hill**  **Life Science**  **Chapter 13 p.474.**  [**https://docs.google.com/document/d/1Ca9dRvaLm\_1ySZGib3DS\_slB3dnkD9lh/edit**](https://docs.google.com/document/d/1Ca9dRvaLm_1ySZGib3DS_slB3dnkD9lh/edit)  [**https://docs.google.com/document/d/1UPgBCPZHIE2K1owR4ep7Zn16ZryMX7pOPYeL29CLO6Q/edit**](https://docs.google.com/document/d/1UPgBCPZHIE2K1owR4ep7Zn16ZryMX7pOPYeL29CLO6Q/edit) |
| Ստուգիչ աշխատանք | 1 |  |  |

**Պահուստային ժամեր և հետազոտական նախագծեր՝ 5 ժամ**