

### План урока для учащегося

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Предмет</b>                | Биология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ф.И. ученика</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Учебник</b>                | Биология. А.Р.Соловьева, Б.Т. Ибраимова.-Алматы:Атамұра, 2018                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Урок № , тема урока</b>    | 1. Компоненты экосистемы<br>2. Типы взаимоотношений между организмами                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Цели обучения (кратко)</b> | 8.3.1.3 - описывать основные характеристики и особенности структуры популяции;<br>8.3.1.4 - исследовать различные стратегии выживания организмов<br>8.3.1.5 - устанавливать причины изменений численности популяций на примере взаимоотношений хищник-жертва<br>8.3.1.6 - описывать типы взаимодействия между организмами |
| <b>Интерактивный лист</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Порядок действий                   | Ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Изучи</b>                       | <p>Задание 1<br/>А) установите соответствие понятий и их определений</p> <table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">1. Экологическая система</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">1. Фотосинтезирующие организмы</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">2. Сообщества</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">2. Хищники, поедающие травоядных животных</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">3. Продуценты</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">3. Они питаются отмершими остатками или выделениями живых организмов</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">4. Консументы первого порядка</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">4. Хищники, поедающие хищников, например, беркут, если он съел лисицу</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">5. Консументы второго порядка</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">5. Ряд из живых организмов, последовательно извлекающих органические вещества и энергию друг из друга</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">6. Консументы третьего порядка</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">6. Динамическое и устойчивое сообщество живых организмов, находящееся во взаимосвязи и контакте с компонентами неживой природы</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">7. Редуценты или деструкторы</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">7. Это трофические уровни от первого до последнего с указанием реального или смоделированного количества организмов</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">8. Цепь питания (трофическая)</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">8. Травоядные животные, непосредственные потребители продуцентов</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">9. Экологическая пирамида</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">9. Устойчивые объединения живых организмов разных видов, находящихся в данной экосистеме</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">10. Правило экологической пирамиды</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">10. С одного трофического уровня на другой переходит не более 10% энергии</td></tr> </table> | 1. Экологическая система | 1. Фотосинтезирующие организмы | 2. Сообщества | 2. Хищники, поедающие травоядных животных | 3. Продуценты | 3. Они питаются отмершими остатками или выделениями живых организмов | 4. Консументы первого порядка | 4. Хищники, поедающие хищников, например, беркут, если он съел лисицу | 5. Консументы второго порядка | 5. Ряд из живых организмов, последовательно извлекающих органические вещества и энергию друг из друга | 6. Консументы третьего порядка | 6. Динамическое и устойчивое сообщество живых организмов, находящееся во взаимосвязи и контакте с компонентами неживой природы | 7. Редуценты или деструкторы | 7. Это трофические уровни от первого до последнего с указанием реального или смоделированного количества организмов | 8. Цепь питания (трофическая) | 8. Травоядные животные, непосредственные потребители продуцентов | 9. Экологическая пирамида | 9. Устойчивые объединения живых организмов разных видов, находящихся в данной экосистеме | 10. Правило экологической пирамиды | 10. С одного трофического уровня на другой переходит не более 10% энергии |
| 1. Экологическая система           | 1. Фотосинтезирующие организмы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 2. Сообщества                      | 2. Хищники, поедающие травоядных животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 3. Продуценты                      | 3. Они питаются отмершими остатками или выделениями живых организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 4. Консументы первого порядка      | 4. Хищники, поедающие хищников, например, беркут, если он съел лисицу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 5. Консументы второго порядка      | 5. Ряд из живых организмов, последовательно извлекающих органические вещества и энергию друг из друга                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 6. Консументы третьего порядка     | 6. Динамическое и устойчивое сообщество живых организмов, находящееся во взаимосвязи и контакте с компонентами неживой природы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 7. Редуценты или деструкторы       | 7. Это трофические уровни от первого до последнего с указанием реального или смоделированного количества организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 8. Цепь питания (трофическая)      | 8. Травоядные животные, непосредственные потребители продуцентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 9. Экологическая пирамида          | 9. Устойчивые объединения живых организмов разных видов, находящихся в данной экосистеме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |
| 10. Правило экологической пирамиды | 10. С одного трофического уровня на другой переходит не более 10% энергии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                |               |                                           |               |                                                                      |                               |                                                                       |                               |                                                                                                       |                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                     |                               |                                                                  |                           |                                                                                          |                                    |                                                                           |

Б) Установи соответствие признаков водных и наземных экологических пирамид, обозначив в ячейке 1 или 2:

Экосистема суши - **1**

Морская (водная)  
экосистема - **2**

Количество продуцентов  
не превосходит количество  
консументов

Основание пирамиды  
значительно превосходит  
её вершину

Обладая высокой  
скоростью размножения,  
продуценты  
размножаются с не  
меньшей скоростью, чем  
консументы, которые их  
поедают

Продуценты представлены  
одноклеточными водорослями,  
цианобактериями и другими  
планктонными организмами

По всей высоте пирамида  
правильная, равномерная

Задание 2 Установите соответствие понятий и определений по теме «Популяция»:

1. Популяция

1. Количество особей в популяции

2. Демэкология

2. Число родившихся в данной популяции за  
единицу времени

3. Численность

3. Разница между рождаемостью и смертностью  
за единицу времени

4. Рождаемость

4. Соотношение между особями разных возрастов  
в данной популяции

5. Смертность

5. Наименьшая структурная единица обитания  
вида

6. Прирост

6. Прирост за единицу времени

7. Темпы прироста

7. Число умерших в данной популяции особей за  
единицу времени

8. Возрастной состав

8. Раздел экологии, изучающий популяции



|                                          |                     |                     |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Дятел и сосна                            | лишайник и дерево   |                     |
| Гриб –трутовик и береза                  | камыш и головастики |                     |
| Галовые клещи и дуб                      | Ель и береза        | Лук и сорняки       |
| Стрекоза и комар                         | Стрекоза и улитка   | Рыбья пиявка и рыба |
| Крапива двудомная и ольховая листовёртка |                     | Клещ и собака       |
| Росянка и муравьи                        | Тля и ива           | Комар и человек     |
| Горностай и мышь                         | Божья коровка и тля | Паук и кузнечик     |
| Хамелеон и саранча                       | Синички и воробьи   |                     |