

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 10-11  
ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 143 группы

направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

профиль «Биология»,

факультета математики и естественных наук

Курбановой Лалезар Бегенджоновны

Научный руководитель

доцент кафедры биологии и экологии,

кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент \_\_\_\_\_ Е.Б. Смирнова

Зав. кафедрой биологии и экологии,

кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент \_\_\_\_\_ М.А. Занина

**Балашов 2021**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Современный школьник на предметных уроках получает обширные знания по самым разным научным направлениям, приобретает разнообразные умения и навыки. Однако далеко не всегда результатом обучения является формирование целостной картины окружающего мира. Чтобы достичь этой цели, необходима интеграция знаний. Формирование у учащихся экологического сознания как осознания целостности и взаимозависимости человека и природы является одной из важнейших задач, стоящих перед современным учителем. Решение данной задачи связано не только с освоением учащимися такого понятия, как «экосистема» и её составляющих, но и предполагает рассмотрение экосистемы через совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов (подсистем), т. е. путём применения системного подхода к её исследованию. При таком подходе в центр внимания исследователя ставится общность организации всех природных сообществ, независимо от их местообитания и систематического положения входящих в неё организмов.

**Цель работы** – дать теоретические знания и практические знания по общей биологии.

**Задачи:** описать природно-климатические условия Лебапского вelayа, как основы преподавания биологии в совокупности таких предметов как химия, физика, география на региональном компоненте; составить технологическую карту урока «Биология как наука, место биологии в системе наук» и конспект урока «Сообщества и экосистемы». Составить по литературным данным тематическое планирование уроков для профильных классов по биологии (10-11 классы).

**Структура работы:** выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников, составляющего 31 наименование, приложения. Общий объем работы – 61 страница.

## **ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **1 Экология и биологические особенности экосистем Лебапского ваялята Туркменистана**

#### **1.1 Природно-климатические условия на примере которых осуществляется работа по биологии в 10-11 классах**

Лебапский ваялят граничит на северо-востоке и востоке с Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Бухарской и Хорезмской областями Узбекистана, на юго-западе – с Марыйским ваялятом, на северо-западе – с Дашховузским ваялятом, на юге – с Афганистаном. Лебапский ваялят – административная единица на востоке Туркмении. Административный центр ваялята – город Туркменабад (географические координаты 39°05'14" с. ш., 63°34'31" в. д. Высота над уровнем моря 191 м). Крупнейшие города ваялята также – Газаджак, Керки (географические координаты 37°49'60" с. ш., 65°12'00" в. д. Высота над уровнем моря – 242 м), Саят, Сейди. Дарган-Ата (40°29'31" с. ш., 62°07'52" в. д. Высота над уровнем моря 162 метра).

Сохранить эталонный участок пустыни Каракумы призван Репетекский государственный биосферный заповедник. Он расположен в Лебапском ваяляте в 70 километрах к юго-западу от города Туркменабата (бывший Чарджоу).

#### **1.2 Справочные материалы для учащихся**

Положение, рельеф, климат, почвы Амударьинского заповедника. В качестве примера различных экосистем мы взяли природу амударьинского заповедника. Заповедник расположен в песчано-пустынной зоне Туранской низменности, в долине среднего течения Амударьи, на территории Фарабского, Биратинского и Сеидинского этрапов Лебапского ваялята. Географические координаты – 39°39' с. ш., 62°51' в. д.

#### **1.3 Экосистемы Амударьинского заповедника**

По ботанико-географическому районированию территория относится к Южно-пустынному округу Туранской фитогеографической провинции. Вся флора поймы Амударьи включает около 450 высших растений, на заповедной

территории отмечено 227 видов высших сосудистых растений, включая 86 видов в тугаях. На прилегающих к долине реки участках пустыни встречаются 123 вида растений, из них 83 вида псаммофитов, причем, в тугаях их найдено 43, на лугово-болотных солончаках отмечено 13; сорных растений 23 вида. Преобладают виды пяти характерных для районов пустынь Средней Азии семейств: маревые, крестоцветные, бобовые, сложноцветные и злаки.

## **2 Связь биологии с другими науками**

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках (10 класс).

Цели и задачи курса.

1. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.
2. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии.
3. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения.
4. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.
5. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Рассмотрим, как это может осуществляться при преподавании биологии. Школьный курс биологии связан с математическими, физическими, химическими, географическими понятиями и законами,

### **2.1 Связь биологии и физики**

Современное биологическое образование требует, чтобы уже в 6 классе при объяснении биологических явлений учитель использовал знания

физических понятий и законов, которые ученики еще не изучали. Поэтому необходимо объяснять физические процессы и явления. Совершенно очевидно, что физическое обоснование биологических процессов – сильный фактор воспитания научного мировоззрения. Багаж физических знаний, к которым может апеллировать учитель биологии, появляется у школьников при изучении раздела «Человек». Проводя аналогию между физическими процессами и жизнедеятельностью биологических систем, школьник развивает умения анализировать, сравнивать и обобщать, расширяя тем самым границы своего познания.

## **2.2 Связь биологии и химии**

На уроках химии и биологии 9 и 10 классах большое внимание уделяется протеинам, липидам, углеводам, РНК и ДНК. Наука биохимия возникла на границе биологии и химии. На фоне дефицита учебного времени существует дублирование значительной части материала в учебниках по химии и биологии. Поэтому важно проведение интегрированных уроков по темам «Вода в природе и в организме человека», «Строение белков и их функции», «Свойства липидов, углеводов и их биологическая роль», «Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот», «Рациональное питание с точки зрения ферментов».

## **2.3 Связь биологии и географии**

При изучении надвидовых уровней биологических систем физические и химические подходы к объяснению биологических явлений дополняются географическим подходом. Раздел «Биосфера» присутствует в курсе биологии 6, 9 и 11 класса и в курсе географии 6, 7 и 11 классов. Учитель биологии имеет возможность, опираясь на знания, полученные на уроках географии, рассмотреть более подробно вопросы геоботаники, географии растений и зоогеографии, которые очень полезны при изучении эволюционного учения в 11 классе.

## **2.4 Связь биологии и математики**

Биология широко использует математический аппарат при проведении тех или иных исследований. Например, ежегодно ученики школ Лебапского ваята пишут исследовательские работы по биологической и экологической проблематике («Социологическое исследование экологического сознания жителей населенных пунктов Лебапского ваята», «Разработка проекта очистки воды в реке Амударья», «Экосистемы амударьинского заповедника»).

Любое исследование предполагает статистическую обработку результатов: ранжирование, построение графиков и диаграмм, подсчет среднего арифметического, среднеквадратичного отклонения, процентной доли, коэффициентов корреляции.

### 3 Методические разработки уроков для профильных классов

#### 3.1 Технологическая карта урока «Биология как наука, место биологии в системе наук»

Класс 10	Дата: 7.09.2020	
Тема занятия:	Биология как наука, место биологии в системе наук, значение биологии для понимания научной картины мира, связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией), место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, цели и задачи курса.	
Общие цели:	связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией), место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, цели и задачи курса.	
Задачи. Образовательные	Общепринятые в биологии и педагогике	
Развивающие:	Общепринятые в биологии и педагогике	
Результаты обучения:	<i>Ученик будет: знать</i> о сущности биологических понятий <i>Уметь:</i> работать в группе, работать с новым материалом.	
Этапы	Действия учителя	Действия учеников
Орг. Момент	Деление учащихся на 3 разноуровневые по успеваемости группы. Физминутка.	выполняют физмин.

<p>II. Актуализация знаний</p>	<p>Предлагает выбрать от каждой группы по 1 представителю для защиты постеров</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Что изучает наука биология?</li> <li>2. Какие царства живой природы вам известны?</li> <li>3. Какие науки изучены в 6-8 классах?</li> <li>4. Повторение терминов: науки в зависимости от объекта изучения: ботаника, зоология, микробиология, вирусология, антропология, микология.</li> <li>5. Отрасли биологической науки: анатомия, физиология, морфология, генетика, биохимия, цитология, экология, эволюция и др.</li> <li>6. 9-11 классы – общая биология. Что изучает общая биология? Предмет и объект изучения общей биологии?</li> </ol>	<p>Выбирают спикера группы для ответов Выступают с защитой постера</p>														
<p>Мотивация к изучению темы (1-2 мин.)</p>	<p>Запишите тему урока</p>	<p>записывают тему</p>														
<p>III. Изучение нового материала.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Иерархия биологической организации</b></p> 	<p>Отвечают на вопросы, заполняют таблицы, обсуждают задания.</p>														
<p>Применение 8 мин.</p>	<p>Предлагает выполнить задания по карточкам</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства живых организмов: <table border="1" data-bbox="454 1339 1281 1865"> <tr> <td>Свойства</td> <td>Связанные с ним понятия</td> </tr> <tr> <td>Обмен веществ и энергии</td> <td>Метаболизм, анаболизм, катаболизм</td> </tr> <tr> <td>Размножение</td> <td>Наследственность, изменчивость</td> </tr> <tr> <td>Рост и развитие, движение</td> <td>Онтогенез</td> </tr> <tr> <td>Саморегуляция</td> <td>Гомеостаз</td> </tr> <tr> <td>Раздражимость</td> <td>Рефлекс, таксисы, тропизмы</td> </tr> <tr> <td>Дискретность</td> <td>Обособленность</td> </tr> </table> </li> <li>2. Подведение итогов. Вывод об отличиях живой и неживой природы.</li> <li>3. Уровни организации жизни (составление схемы)</li> </ol>	Свойства	Связанные с ним понятия	Обмен веществ и энергии	Метаболизм, анаболизм, катаболизм	Размножение	Наследственность, изменчивость	Рост и развитие, движение	Онтогенез	Саморегуляция	Гомеостаз	Раздражимость	Рефлекс, таксисы, тропизмы	Дискретность	Обособленность	<p>Выполняют задания</p>
Свойства	Связанные с ним понятия															
Обмен веществ и энергии	Метаболизм, анаболизм, катаболизм															
Размножение	Наследственность, изменчивость															
Рост и развитие, движение	Онтогенез															
Саморегуляция	Гомеостаз															
Раздражимость	Рефлекс, таксисы, тропизмы															
Дискретность	Обособленность															

Уровень	Раздел биологической науки
Молекулярно-генетический	Молекулярная биология, биохимия
Клеточный	Цитология, микробиология
Тканевый	Гистология
Органный	Анатомия, физиология
Организменный	Ботаника, зоология, микробиология, антропология, вирусология, микология
Популяционно-видовой	Экология, эволюционная теория
Биогеоценотический	Экология
Биосферный	Экология, учение о биосфере
4. Подведение итогов. Вывод об уровнях организации жизни.	

### **3.2 Конспект урока «Сообщества и экосистемы». Биология, 11 класс**

#### **1. Перечень вопросов, рассматриваемых в теме;**

Урок теме «Сообщества и экосистемы» позволит обучающимся расширить и углубить знания об экологическом сообществе, сформировать понятия «биогеоценоз», «экосистема», «пищевая цепь», «экологическая пирамида»; закрепить знания о взаимоотношениях живых организмов и круговороте веществ; вывести правило экологической пирамиды.

#### **Теоретический материал для самостоятельного изучения;**

Все многообразие организмов на нашей планете неразрывно связано между собой. Вместе весь комплекс живой и неживой природы представляют структура экосистем и их свойства.

Что такое экосистема? С точки зрения экологии, это совокупная совместная жизнедеятельность всех видов организмов, независимо от классовой принадлежности и факторов окружающей среды как биотических,

так и абиотических. Свойства экосистем объясняются их характеристикой. Основное свойство экосистем заключается в непрерывном взаимодействии внутри них органического и неорганического вещества, энергии, перераспределении тепла, миграции элементов, комплексном воздействии живых существ друг на друга. Всего можно выделить несколько основных характеристических черт, которые называют свойствами.

Самых главных из них можно выделить три: саморегуляция; устойчивость; самовоспроизведение; смена одной на другую; целостность; эмерджентные свойства.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Разработаны учебно-методические материалы для профильных 10-11 классов на примере изучения тем «Биология как наука, место биологии в системе наук», «Сообщества и экосистемы».

Связь биологии с другими науками. Современный школьник на предметных уроках получает обширные знания по самым разным научным направлениям, приобретает разнообразные умения и навыки. Однако далеко не всегда результатом обучения является формирование целостной картины окружающего мира. Чтобы достичь этой цели, необходима интеграция знаний. Формирование у учащихся экологического сознания как осознания целостности и взаимозависимости человека и природы является одной из важнейших задач, стоящих перед современным учителем. Решение данной задачи связано не только с освоением учащимися такого понятия, как «экосистема» и её составляющих, но и предполагает рассмотрение экосистемы через совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов (подсистем), т. е. путём применения системного подхода к её исследованию. При таком подходе в центр внимания исследователя ставится общность организации всех природных сообществ, независимо от их местообитания и систематического положения входящих в неё организмов.