

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»
Институт повышения квалификации и переподготовки



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПКиП БГПУ

И.В.Шеститко

14.10
2021

1/п-24-1-54-2021

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Биология: 10 класс»

для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов

Минск, 2021

Разработчики:

Н.Р.Козел, старший преподаватель кафедры методики преподавания интегрированных школьных курсов факультета доуниверситетской подготовки ИПКиП БГПУ;

Е.В.Цытрон, заведующий кафедрой методики преподавания интегрированных школьных курсов факультета доуниверситетской подготовки ИПКиП БГПУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Рекомендована к утверждению:

Кафедрой методики преподавания интегрированных школьных курсов
(протокол № 2 от 28.09.2021)

Заведующий кафедрой  Е.В.Цытрон

Советом ИПКиП БГПУ

(протокол № _____ от 13.10. 2021)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует.

Начальник учебно-методического отдела ИПКиП БГПУ  И.Н.Сороко



ВВЕДЕНИЕ

Учебная программа по учебному предмету «Биология: 10 класс» для слушателей факультета доуниверситетской подготовки разработана в соответствии с программой по биологии для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования, программой вступительных испытаний в вузы РБ.

В основе курса «Биология», его преподавания на факультете доуниверситетской подготовки, лежат такие принципы как научность, системный подход. Биология является одной из основных ветвей современного природоведения, по ней проходит подготовка педагогических кадров по многим специальностям.

В программе учебного предмета «Биология: 10 класс» для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов, представлен материал, соответствующий содержанию курса биологии средней школы до 10 класса. Последовательно раскрываются темы об основных свойствах живых организмов и их многообразия от одноклеточных организмов до человека. В курсе рассматриваются вопросы классификации, живых организмов, их строение и процессы жизнедеятельности, а также строения и функционирования систем надорганизменного уровня.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения предлагаемого обучающего курса является повторение, обобщение, систематизация и углубление знаний, полученных при изучении биологии в средней школе до 10 класса, и подготовка к дальнейшему обучению в 11 классе и поступлению в высшие учебные заведения биологического, медицинского и других профилей.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Повторить учебный материал и новое его прочтение наряду с более глубоким анализом процессов, происходящих в живых системах, что позволит сформировать биологические понятия на более высоком уровне.
2. Сформировать знания об основных закономерностях и законах, которые относятся к строению, жизни и развитию растительного, животного и человеческого организма, развитию живой природы.
3. Сформировать умения составлять общую характеристику типов и классов животных.
4. Сформировать умения применять биологические теории, закономерности для объяснений явлений природы и для формирования научных выводов.
5. Обучить эффективным приемам применения полученных знаний и для решения биологических задач и тестовых заданий.

При подготовке к вступительным испытаниям по биологии надо иметь в виду, что вопросы соответствуют программе для поступающих в высшие учебные заведения. Вопросы представлены в программных формулировках и в совокупности полностью и всесторонне охватывают весь программный материал. В результате изучения учебной дисциплины **слушатели должны знать:**

- основные биологические понятия, законы, теории;
- общие закономерности, происходящие в живой природе;
- строение и процессы жизнедеятельности бактерий, протистов, грибов, растений, животных и человека;

уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, особенностями строения и функциями тканей, органов, систем органов;
- устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями;
- применять полученные знания и использовать их для описания важнейших биологических процессов, характеристики и сравнения биологических объектов или явлений, составления характеристики основных систематических категорий (типов, отделов, классов);
- решать биологические задачи;

владеть:

- навыками распознавания живых организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы;
- способами решения экологических задач.

Основными **средствам обучения** биологии являются учебные пособия, справочники, практикумы, атласы, конспекты лекций, сборники контрольных работ, наглядность (карты, схемы, таблицы, плакаты, рисунки, модели, видеофильмы). Широко используются мультимедийные презентации, экскурсии. **Формой обучения** являются практические занятия. Регулярно проводится повторение и закрепление теоретического материала, обобщение и систематизация знаний, работа слушателей с учебной и справочной литературой, самостоятельная домашняя работа.

Учебная программа по учебному предмету «Биология: 10 класс» для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов рассчитана на 96 академических часов практических занятий.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	ПЗ
1.	Многообразие органического мира	1
2.	Неклеточные формы жизни	2
3.	Доядерные организмы (прокариоты)	2
4.	Протисты	2
5.	Грибы	2
6.	Растения	
	6.1. Общая характеристика растений	2
	6.2. Вегетативные органы растений	4
	6.3. Споровые растения	2
	6.4. Семенные растения	6
7.	Животные	
	7.1. Общая характеристика животных. Тип Кишечнополостные	2
	7.2. Тип Плоские черви	2
	7.3. Тип Круглые черви	2
	7.4. Тип Кольчатые черви	2
	7.5. Тип Моллюски	2
	7.6. Тип Членистоногие	3
	7.7. Общая характеристика Хордовых	2
	7.8. Надкласс Рыбы	2
	7.9. Класс Земноводные	2
	7.10. Класс Пресмыкающиеся	2
	7.11. Класс Птицы	2
7.12. Класс Млекопитающие	2	
8.	Человек	
	8.1. Общий обзор организма человека	2
	8.2. Регуляция функций организма человека	2
	8.3. Нервная система	2
	8.4. Эндокринная система	2
	8.5. Опорно-двигательная система	2
	8.6. Внутренняя среда организма человека	2
	8.7. Дыхательная система	2
	8.8. Пищеварительная система	2
	8.9. Выделительная система	2
	8.10. Покровная система	2
	8.11. Репродуктивная система	2
8.12. Сенсорные системы. Поведение. Психика	2	
9.	Экология. Биосфера	
	9.1. Уровни организации жизни	1
	9.2. Организм и среда	4
	9.3. Человек в окружающей среде	6

	9.4. Размножение и индивидуальное развитие живых организмов	5
	9.5. Вид и популяция	2
	9.6. Экосистема – основная единица биосферы	6
	9.7. Биосфера – живая оболочка Земли	2
	9.8. Человек и биосфера	1
ИТОГО		96

Содержание учебного материала.

1. Многообразие органического мира.

Многообразие органического мира. Систематика живых организмов. Основные систематические категории: Вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство. Царства живых организмов: Бактерии, Протисты, Грибы, Растения, Животные, их общая характеристика.

2. Неклеточные формы жизни.

Неклеточные формы жизни – вирусы. Особенности строения вирусов. Проникновение вирусов в клетку-хозяина. Размножение вирусов. Вироиды. Бактериофаги: особенности жизнедеятельности и значение. Вирулентные и умеренные фаги. Вирусы – возбудители заболеваний растений, животных и человека.

3. Доядерные организмы (прокариоты).

Прокариоты – доядерные организмы. Бактерии: особенности строения, и процессов жизнедеятельности. Распространение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Практическое использование бактерий. Бактериальные заболевания растений животных и человека.

4. Протисты.

Протисты. Общая характеристика протистов: среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности.

Гетеротрофные протисты. Особенности строения и жизнедеятельности на примере амебы обыкновенной и инфузории туфельки.

Автотрофные и автогетеротрофные протисты. Автогетеротрофные протисты. Эвглена зеленая. Особенности строения и жизнедеятельности. Одноклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности на примере хлореллы. Колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности на примере вольвокса. Многоклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности на примере зеленой водоросли спирогиры и бурой водоросли ламинарии.

5. Грибы.

Грибы. Общая характеристика и среда обитания грибов: среда обитания, строение и жизнедеятельность. Признаки сходства грибов с растениями и животными. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Дрожжи: строение, особенности жизнедеятельности, значение. Грибы – паразиты: трутовик, головня, спорынья. Роль грибов в жизни человека.

Лишайники – симбиотические организмы. Строение, питание и размножение лишайников. Роль лишайников в природе.

6. Растения.

6.1. Общая характеристика растений.

Ботаника – наука о растениях. Общая характеристика растений. Жизненные формы растений. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, основные. Органы растений: вегетативные, генеративные. Значение растений.

6.2. Вегетативные органы растений.

Корень. Функции корня. Виды корней. Корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня. Рост корня. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Рост корня. Видоизменение корня: корнеплоды, корневые клубни, корни-присоски, их значение.

Побег. Строение и функции побега. Почка – зачаточный побег. Развитие побега из почки.

Стебель. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Образование годичных колец. Видоизменение побега: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Лист. Функции листа. Внешнее строение листа. Простые и сложные листья. Жилкование листа. Внутреннее строение листа в связи с выполняемыми функциями.

Вегетативное размножение растений. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

6.3. Споровые растения.

Мховидные: зеленые и белые мхи. Особенности строения и размножения. Роль мхов в природе и жизни человека.

Папоротники. Строение папоротников на примере щитовника мужского. Размножение и цикл развития папоротников. Роль папоротников в природе.

6.4. Семенные растения.

Голосеменные. Общая характеристика и строение голосеменных. На примере сосны обыкновенной. Значение голосеменных.

Покрытосеменные. Общая характеристика покрытосеменных.

Цветок, его строение и функции. Соцветия и их биологическая роль. Опыление. Двойное оплодотворение., образование плодов и семян.

Плод. Строение и классификация плодов..Распространение и биологическое значение плодов. Семя. Строение семян однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростка.

Многообразие и хозяйственное значение покрытосеменных. Дикорастущие и культурные растения. Основные хозяйственные группы растений: зерновые, овощные, масличные, кормовые, прядильные, декоративные культуры.

7. Животные.

7.1. Общая характеристика животных. Тип Кишечнополостные.

Общая характеристика и разнообразие животных.

Тип Кишечнополостные: среда обитания, распространение. Классификация кишечнополостных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности кишечнополостных на примере пресноводного полипа гидры. Многообразие кишечнополостных. Медузы. Коралловые полипы.

7.2. Тип Плоские черви.

Среда обитания, распространение плоских червей. Классификация плоских червей. Классы Ресничные черви, Сосальщики, Ленточные черви особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности. Профилактика заражения паразитическими плоскими червями.

7.3. Тип Круглые черви.

Общая характеристика круглых червей. Аскарида человеческая. Острица детская. Особенности внешнего и внутреннего строения: кожно-мускульный мешок, пищеварительная, выделительная, нервная система. Размножение круглых червей. Профилактика заражения круглыми червями.

7.4. Тип Кольчатые черви.

Классификация типа Кольчатые черви. Классы Малощетинковые черви, Многощетинковые черви, Пиявки. Многообразие кольчатых червей. Среда обитания кольчатых червей. Особенности внешнего и внутреннего строения малощетинковых червей на примере дождевого червя. Размножение и развитие дождевого червя. Роль дождевых червей в процессах почвообразования.

7.5. Тип Моллюски.

Среда обитания и классификация типа Моллюски. Классы Брюхоногие, Головоногие, Двустворчатые моллюски. Особенности внешнего и внутреннего строения брюхоногих моллюсков на примере прудовика. Размножение и развитие прудовика. Особенности внешнего и внутреннего строения двустворчатых моллюсков на примере беззубки. Размножение беззубки. Особенности внешнего и внутреннего строения головоногих моллюсков на примере кальмара.

7.6. Тип Членистоногие.

Общая характеристика и классификация типа Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Внешнее строение и покровы тела членистоногих. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения ракообразных на примере речного рака. Разнообразие и значение ракообразных. Класс Паукообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения паукообразных на примере паука-крестовика. Многообразие паукообразных. Профилактика заболеваний, передаваемых клещами, и борьба с ними. Класс Насекомые. Разнообразие и распространение насекомых. Отряды Прямокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые. Внешнее и внутреннее строение

насекомых на примере майского жука. Размножение насекомых с полным и неполным превращением. Роль насекомых в природе и жизни человека.

7.7. Общая характеристика хордовых.

Классификация типа Хордовые. Подтипы Беспозвоночные и Позвоночные, или Черепные. Класс Головохордовые, или Ланцетники, его характеристика.

7.8. Надкласс Рыбы.

Среда обитания рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб на примере речного окуня. Размножение и развитие рыб. Классификация и многообразие рыб. Класс Хрящевые рыбы. Отряды Акулы, Скаты. Класс Костные рыбы. Отряды Кистеперые, Лососеобразные, Осетрообразные, Карпообразные, Сельдеобразные.

7.9. Класс Земноводные.

Общая характеристика, классификация и многообразие земноводных. Отряды Хвостатые и Бесхвостые. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных на примере озерной лягушки. Отделы тела и покровы. Размножение и развитие земноводных.

7.10. Класс Пресмыкающиеся.

Среда обитания и образ жизни пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения рептилий на примере прыткой ящерицы. Размножение и развитие.

7.11. Класс Птицы.

Внешнее и внутреннее строение птиц на примере голубя сизого. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Экологические группы птиц. Птицы лесов и открытых пространств. Водоплавающие и околоводные птицы. Птицы культурных ландшафтов.

7.12. Класс Млекопитающие.

Внешнее строение млекопитающих. Скелет и мышечная система. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих на примере домашней собаки. Размножение и развитие. Многообразие млекопитающих. Отряды Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Хищные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Ластоногие, Китообразные, Приматы.

8. Человек.

8.1. Общий обзор организма человека.

Ткани организма человека, их классификация и принципы организации. Органы и системы органов: дыхательная, сердечно-сосудистая, лимфатическая, пищеварительная, мочевыделительная, половая, эндокринная, иммунная, костная, мышечная, нервная, сенсорные.

8.2. Регуляция функций в организме.

Нервная, гуморальная и нейрогуморальная функции в организме. Саморегуляция процессов жизнедеятельности. Понятие о гомеостазе.

8.3. Нервная система.

Общие принципы организации и значение. Строение нервной системы. Центральная и периферическая нервная системы. Строение и виды нейронов. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга. Головной

мозг. Строение и функции продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга. Общий план строения вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая системы. Их функции. Гигиена нервной системы.

8.4. Эндокринная система.

Гормоны, их роль в организме. Железы внутренней секреции. Гипофиз, его связь с другими железами. Надпочечники. Щитовидная железа. Железы смешанной секреции. Поджелудочная железа. Половые железы.

8.5. Опорно-двигательная система.

Общий план строения опорно-двигательной системы. Пассивная и активная части опорно-двигательной системы, их функции. Кости. Форма, строение и виды костей. Рост костей. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные. Отделы скелета человека. Первая помощь при вывихах и переломах. Скелетные мышцы. Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Работа и утомление мышц. Значение двигательной активности для сохранения здоровья.

8.6. Внутренняя среда организма. Сердечно-сосудистая и лимфатические системы.

Компоненты внутренней среды организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Постоянство внутренней среды организма. Состав и функции крови. Плазма крови. Эритроциты. Гемоглобин и его функции. Группы крови и резус-фактор. Тромбоциты. Свертывание крови. Лейкоциты. Фагоцитоз. Иммунная система. Виды иммунитета: врожденный, приобретенный. Сердечно-сосудистая система. Сердце, его строение. Сердечный цикл. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Пульс. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Первая помощь при кровотечениях. Лимфатическая система. Строение и функции Лимфатической системы. Образование и движение лимфы.

8.7. Дыхательная система.

Общий план строения дыхательной системы. Значение дыхания. Строение и функции дыхательных путей и легких. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Гигиена дыхания.

8.8. Пищеварительная система. Обмен веществ.

Значение питания и пищеварения. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные процессы в ротовой полости, желудке, тонкой и толстой кишке. Всасывание. Нейрогуморальная регуляция пищеварения. Гигиена питания. Обмен веществ. Обмен белков, жиров и углеводов. Водно-солевой обмен. Витамины и их роль в обмене веществ. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Недостаток витаминов в пищевом рационе и его последствия.

8.9. Выделительная система.

Значение выделения в жизнедеятельности организма. Органы, принимающие участие в процессах выделения: почки, потовые железы,

легкие. Мочевыделительная система. Строение и функции почек. Нефрон. Образование мочи. Мочевыделение. Гигиена мочевыделительной системы.

8.10. Покровная система.

Кожа и ее строение: эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка. Функции кожи. Роль кожи в поддержании температурного гомеостаза. Гигиена кожи. Принципы закаливания. Первая помощь при ожогах, обморожениях, тепловом и солнечном ударах.

8.11. Репродуктивная система.

Индивидуальное развитие человека. Строение и функции мужской и женской половой системы. Оплодотворение. Роды. Факторы, нарушающие индивидуальное развитие человека: алкоголь, никотин, токсические вещества.

8.12. Сенсорные системы. Поведение и психика.

Строение сенсорных систем: периферический, проводниковый, центральный отделы. Строение и функции органа зрения. Дальность зрения, близорукость. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха. Вестибулярная, вкусовая, обонятельная сенсорные системы. Поведение и психика. Безусловные и условные рефлексы. Механизм образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Сон и его значение. Гигиена сна. Деятельность мозга и психические функции. Сознание, ощущение, восприятие. Внимание. Память. Речь. Мышление. Вредное влияние алкоголя и токсических веществ на психику и поведение человека.

9. Экология. Биосфера.

9.1. Уровни организации жизни.

Разнообразие жизни на Земле. Уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биогеоценотический (экосистемный), биосферный.

9.2. Организм и среда.

Организм – основная единица жизни. Общие свойства живых организмов. Среда обитания организмов. Понятие о среде обитания организмов и об окружающей среде. Факторы среды и их классификация. Закономерности действия экологических факторов среды на организм. Пределы выносливости. Понятие о лимитирующих факторах.

Свет в жизни организмов. Фотопериод и фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к световому режиму в среде обитания. Температура как экологический фактор. Приспособления растений и животных к различным температурным условиям среды.

Влажность как экологический фактор. Приспособления растений к различному водному режиму.

Приспособления живых организмов к сезонным ритмам условий среды обитания.

Среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда. Адаптации организмов к жизни в воде.

Наземно-воздушная и почвенная среды обитания. Адаптации

организмов к жизни в наземно-воздушной среде и почве.

Живой организм как среда обитания. Адаптации к жизни в другом организме – паразитизм.

9.3. Человек в окружающей среде.

Влияние абиотических факторов среды на человека и его здоровье. Положительное и отрицательное влияние абиотических факторов на организм человека. Адаптации организма человека к абиотическим факторам. Влияние биотических факторов на организм человека. Биотические факторы в жизни человека. Инфекционные и паразитарные заболевания. Ядовитые грибы, растения и животные, лекарственные растения и их использование.

Влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и его здоровье. Основные химические загрязнители воды, воздуха, почвы, жилища человека. Меры, направленные на снижение загрязнения окружающей среды вредными веществами.

Отрицательное влияние на организм человека электромагнитного излучения, шума и вибрации.

Пища и здоровье. Питательные вещества и их функции. Экологические проблемы питания современного человека. Использование пищевых добавок для увеличения срока годности, улучшения консистенции и вкусовых качеств продуктов питания, их гигиеническое регламентирование.

Неблагоприятное влияние антропогенных факторов на организм человека. Предотвращение возможности загрязнения продуктов питания вредными веществами в процессе промышленного производства, при выращивании растений и животных.

Сертификация пищевых продуктов. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в продуктах питания. Представление о ГОСТах, санитарных нормах и других нормативных документах, обязательных для исполнения на всей территории Республики Беларусь. Требования, предъявляемые к производству, упаковочному материалу, транспортировке и хранению продуктов питания.

9.4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Размножение организмов. Понятие размножения. Типы размножения. Отличительные особенности бесполого и полового размножения.

Бесполое размножение. Формы бесполого размножения: деление одноклеточных организмов, спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное размножение. Половое размножение. Понятие полового размножения и полового процесса. Понятие о диплоидности и гаплоидности. Осеменение и оплодотворение. Чередование способов размножения и поколений в жизненном цикле растений.

Партеногенез – особая форма полового размножения.

Онтогенез. Понятие онтогенеза. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Онтогенез человека. Эмбриональное развитие человека. Влияние условий окружающей среды на внутриутробное развитие. Постэмбриональное развитие человека. Возрастные периоды жизни человека

от рождения до смерти и их особенности.

9.5. Вид и популяция. Вид – биологическая система. Понятие вида как формы существования жизни. Критерии вида. Ареал вида. Понятие об эндемиках и космополитах. Популяция – структурная единица существования вида. Характеристика популяции. Свойства популяции. Структура популяции. Значение сохранения и поддержания свойств популяции для ее существования и сохранения вида в целом. Значение знаний о свойствах и структуре популяций для прогнозирования ее будущего существования.

9.6. Экосистема – основная единица биосферы. Экосистема как единство биотопа и биоценоза. Биоценоз и биотоп. Связи организмов в биоценозах: трофические, топические, форические, фабрические.

Типы биотических взаимоотношений организмов в биоценозах. Понятие о видовой структуре биоценоза. Пространственная структура биоценоза: вертикальная (ярусность) и горизонтальная (мозаичность). Экосистема. Биогеоценоз. Структурные и функциональные блоки экосистемы. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. Трофические уровни. Экологические пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомасс, пирамида энергии). Правило Линдемана. Понятие о биомассе и продуктивности экосистем.

Динамика экосистем. Понятие экологической сукцессии.

Агроэкосистемы и их особенности. Понятие агроэкосистемы. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем. Разнообразие агроэкосистем.

9.7. Биосфера – живая оболочка Земли.

Биосфера и ее границы. Понятие биосферы. Протяженность биосферы и ее границы. Условия существования живых организмов. Структура биосферы. Живое, биогенное, косное и биокосное вещество биосферы.

Понятие о биогеохимических функциях живого вещества: энергетической, газовой, концентрационной, окислительно-восстановительной.

Круговорот веществ в биосфере. Круговороты воды, углерода, кислорода. Биогенная миграция атомов, роль организмов в круговороте веществ. Понятие об эволюции и стабильности биосферы.

9.8. Человек и биосфера.

Экологические проблемы леса, сельского хозяйства и города. Причины утраты биоразнообразия (разрушение природных местообитаний вида, чрезмерная антропогенная нагрузка). Пути сохранения биологического разнообразия. Специализированные охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки. Красные книги.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Биология : полный школьный курс / Н. Д. Лисов, Л. В. Камлюк. – 7-е изд. – Минск: Аверсэв, 2020. – 515 с.: ил. – (Школьникам, абитуриентам, учащимся).

2. Биология : учебное пособие для 10 класса / С. С. Маглыш, В. А. Кравченко, Т. Я. Довгун. – Минск : Народная асвета, 2020. – 279 с.

Дополнительная литература:

1. Биология : пособие для учащихся пед. классов / авт.-сост. И. В. Викторчик [и др.]. – Минск : БГПУ, 2008. – 119 с.

2. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Елкина. – Минск : Современная школа : Кузьма, 2017. – 5-е изд. – 416 с.

3. Биология для подготовительного отделения : сб. задач / В. Э. Бутвиловский [и др.] ; Белорус. гос. мед. ун-т, каф. биологии. – 5-е изд., испр. – Минск : БГМУ, 2017. – 121 с.

4. Биология : баактерии, протисты, грибы, лишайники, растения : пособие для слушателей подготовительного отделения / Е. В. Цытрон, О. И. Зенкина, Н. Р. Козел. – Минск : БГПУ, 2018. – 116 с.

5. Дашков, М. Л. Биология : сборник тестов / М. Л. Дашков, Т. И. Маркитанова. – Минск : Аверсэв, 2018. – 128 с.

6. Дубков, С. Г. Сборник задач по общей биологии для 10-11 классов : пособие для учащихся учреждений общего среднего образования с белорус. и рус. яз. обучения / С. Г. Дубков, И. В. Богачева, И. Р. Клевец. – Минск : Сэр-Вит, 2012. – 96 с.

7. Централизованное тестирование. Биология : полный сборик тестов / Рес. ин-т контроля знаний М-ва образования Респ. Беларусь. – Минск : Аверсэв, 2019. – 324 с.

8. Экология и эволюция : рабочая тетрадь для слушателей факультета доуниверситетской подготовки / Е. В. Цытрон, Н. Р. Козел, О. И. Зенкина. – Минск : БГПУ, 2021. – 76 с.