

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в начальной школе, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в старшей школе. Экология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе природоохранных мероприятий, мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства.

### Цель:

формирование знаний о природе как целостной системе, развитие личностно значимого отношения к познанию природной среды, человека, экологических проблем и деятельности по их решению.

### Задачи:

Формировать экосистемный взгляд на мир.

Способствовать развитию творческой и деловой активности при решении экологических проблем.

Формировать отношения и ценности, направленные на преодоление конфликтов между человеком и окружающей средой.

Развивать у школьников чувство самоуважения, сопереживания, сострадания в достижении целей улучшения природной среды и самообразования.

Вовлекать учащихся в природоохранную деятельность.

На изучение спецкурса «Экологические связи в живой природе» на уровне основного общего образования в 5 классе отводится 34 часа – 1 час в неделю.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**5 класс, 34 часа, 1 час в неделю**

### **1. Введение – 1 часа**

Наука экология. История становления. Разделы экологии.

### **2. Аутэкология. Факторы среды – 7 часов**

Температура, её воздействие на организм. Как организм справляется с жарой и как он её избегает? Разнообразие приспособлений к холоду. Терморегуляция организма: физическая и химическая.

Влажность среды, её колебания. Совокупность сухости и жары. Снег в жизни организмов. Способы запасаения и расходования воды животными и растениями.

Совместное действие факторов. Безводье и бескормица. Солёность и температура, засуха и азотное питание растений. Соотношение холода и ветра, жары и ветра.

### **3. Трофические взаимосвязи – 4 часа**

Пищевая специализация – хищные, растительноядные, всеядные животные. Трофические группы организмов и пищевые цепи.

Конкуренция за пищу, за место. Специализация, связанная с питанием. Экологическая валентность. Специализация конкурентов и конкурентное замещение. Оценка ширины экологической ниши.

Экологическое смещение признаков. Сосуществование экологически близких видов, варианты расхождения видов по разным характеристикам экологической ниши. Очередность питания и активности у конкурентов, как возможное смягчение конкурентной напряжённости.

Акклиматизация. Пустующие экологические ниши. Экологическое высвобождение. Варианты успешной и неуспешной акклиматизации.

#### **4. Межвидовые отношения – 6 часов**

Отношения типа «хищник-жертва». Работа хищника. Необходимость хищников в природе. Утрата видом-жертвой всех его хищников. Примеры таких событий в России и в мире.

Паразитизм. Отличие паразита от хищника. Разнообразие паразитов в природе. Функционирование системы «паразит-хозяин». Паразитоиды и суперпаразиты.

Классификация животных по питанию. Истинные хищники, пастбищники. Представление о цепях и сетях питания.

Приспособления организмов к защите от хищника. Покровительственная окраска, мимикрия, предупредительная и расчленяющая окраска. Яды, быстрые ноги, рога, шипы и острые зубы у организмов.

Мутуалистические отношения. Совместное питание, очистка от паразитов, общность территории и даже гнезда, защита от врагов, помощь в миграциях.

#### **5. Учение о популяции – 3 часа**

Определение популяции. Общность территории и свобода скрещивания.

Структура и состав популяции. Половая и возрастная структура. Внешние регуляторы плотности популяции. Демографический способ регуляции численности.

#### **6. Биогеоценология - 6 часов**

Биоценоз и биотоп. Популяции, обитающие вместе. Популяции, зависящие друг от друга. Разные биотопы – различные биоценозы. Определение биотопа, биоценоза, экосистемы.

Межпопуляционные связи. Трофические связи: пищевые сети экосистемы, их сложность. Растения и их опылители. Межпопуляционные связи и требования различных организмов к среде обитания. Требования к среде у

человека. Дарвиновская зависимость как иллюстрация сложности и многообразия связей в экосистеме.

Экологическая сукцессия (география соснового бора). Пионерные сообщества в автогенной сукцессии. Микробные сообщества на поверхности камня. Грибы и лишайники на скале. Накопление органического вещества.

Интенсивное почвообразование. Последующие стадии сукцессии. Моховое сообщество на смену лишайникам. Появление и развитие разнотравного луга, формирование почвенного слоя. Кустарниковая пустошь, замедление почвообразования.

Заключительные стадии сукцессии и климакс. Смешанный лес и лес хвойный. Формирование основного слоя органики над почвой. Климаксное сообщество – спелый сосновый бор – заключительная стадия в серии.

Экологическая сукцессия – это эволюция биоценоза.

## **7. Практические работы – 7 часов**

1. Оценка экологической роли разных групп организмов в экосистеме парка
2. Моделирование экосистемы
3. Экологические задачи по теме «Сукцессия»
4. Решение экологических задач

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

### Личностные

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### Метапредметные

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### Предметные

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
6. Вычитывать все уровни текстовой информации.
7. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Количество часов	Электронный ресурс
1	Введение	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
2	Аутэкология. Факторы среды.	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Трофические взаимосвязи	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
4	Межвидовые отношения	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
5	Учение о популяции	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
6	Биогеоценология	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
7	Практические работы	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
Итого		34	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Практические работы	Ресурс
1	Наука экология. История становления науки. Разделы экологии		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
2	Температура, её воздействие на организм		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Разнообразие приспособлений к холоду.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
4	Влажность, ее воздействие на организм		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
5	Разнообразие приспособлений к влажности		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
6	Освещенность, ее воздействие на организм.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
7	Разнообразие приспособлений к освещенности		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
8	Совместное действие факторов.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
9	Пищевая специализация.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
10	Трофические группы организмов		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
11	Пищевые цепи.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
12	Экологические задачи по теме «Трофические группы и цепи питания»		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
13	Отношения типа «хищник-жертва»		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
14	Приспособления организмов к защите от хищника.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
15	Отношения «Паразитизм»		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
16	Приспособления организмов к паразитическому образу жизни		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
17	Отношения «Симбиотические»		Библиотека ЦОК

			<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
18	Экологические задания по теме «Межвидовые отношения»		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
19	Определение популяции.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
20	Структура популяции		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
21	Состав популяции.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
22	Биоценоз		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
23	Биотоп		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
24	Межпопуляционные связи.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
25	Экологическая сукцессия.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
26	Особенности почвообразования		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
27	Экологические задачи по теме «Сукцессия»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
28	Оценка экологической роли разных групп организмов в экосистеме	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
29	Оценка экологической роли групп организмов в экосистеме		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
30	Моделирование экосистемы (практическая работа)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
31	Моделирование экосистемы (практическая работа)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
32	Решение экологических задач	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
33	Решение экологических задач.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
34	Решение экологических задач	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
Итого			34 часа



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Вид обеспечения	Название
Технические средства обучения.	1. Экран настенный 2. Стенд для демонстрации таблиц.
Натуральные объекты:	3. Насекомые вредители.
Влажные препараты.	4. Раковины моллюсков.
Коллекции	5. Классификация растений и животных
Микропрепараты.	6. Семейство бабочек. 7. Семейство жуков.
Модели:	8. Палеонтологическая.
Модели-аппликации.	9. Развитие насекомых с полным превращением. Шелкопряд.
Модели объёмные.	10. Формы сохранности ископаемых растений и животных. 11. Комплект микропрепаратов «Зоология».
Печатные пособия.	12. Классификация растений и животных. 13. Разнообразие беспозвоночных. 14. Разнообразие высших хордовых. 2 части.
Образовательные программы на дисках.	15. Портреты для кабинета биологии. 16. Редкие и исчезающие виды животных.
Видеофильмы.	17. Таблица раздаточная Зоология часть 1. 18. Таблицы раздаточные. Зоология часть 2. 19. Зоология в таблицах и схемах. 20. Комплект таблиц по биологии курса Зоология.

	<p>21. Зоология. Млекопитающие.</p> <p>22. Зоология. Строение и жизнедеятельность животных.</p> <p>23. Компакт-диск «Уроки биологии Кирилл и Мефодий. Животные».</p>
--	--

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://content.edsoo.ru/lab/> - Интерактивные виртуальные пособия

<https://www.yaklass.ru/> - ЯКласс — образовательный интернет-ресурс

<https://allbest.ru/biolog.htm> - сайт о биологических открытиях и новостях в науке

<https://biologylib.ru/catalog/> - электронные каталоги учебников по биологии

<https://resh.edu.ru> - электронные ресурсы уроков

<https://fgis-moja-shkola> - электронные ресурсы уроков