

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №12» города Новочебоксарска Чувашской Республики, утвержденной приказом от 31.08.2023 № 222

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Экология»
Уровень (основного образования)
Срок освоения: 1 год (9 классы)

Составитель: учитель биологии Кузьмина С.Е.

2023 год

1. Содержание курса внеурочной деятельности.

Раздел 1. Организм и окружающая среда (11ч)

Понятия «среда обитания» и «местообитание», основные среды жизни, их особенности.

Понятие «экологическая ниша»

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор. Экспериментальные условия

Общие законы зависимости организмов от факторов среды: закон толерантности и закон оптимума, закон большего числа яиц. Пессимум, критические точки, геометрическая прогрессия размножения.

Экологические ресурсы: энергетические и пищевые. Энергетический бюджет и тепловой баланс организма. Эктодермные и энтодермные организмы.

Принципы экологической классификации организмов: эвритермные организмы, стено-термные, пойкилотермные, гомеотермные, гидробионты. Жизненные формы.

Основные пути приспособления организмов к среде: анабиоз, скрытая жизнь, постоянство внутренней среды, избегание неблагоприятных факторов, специализация, миграции, паразитизм.

Адаптивные биологические ритмы организмов: суточные, сезонные, годовые. Фотопериодизм

Пути воздействия организмов на среду обитания: средообразующая деятельность, фильтрационное питание, самоочищение водоемов.

Раздел 2. Экосистемы и популяции (11 ч)

Основные характеристики популяции: ареал, численность, плотность, рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция, демографическая структура, пирамида возрастов и возрастной спектр.

Саморегуляция – основа устойчивости популяций: самоизреживание у растений, территориальное поведение у животных. Колебания численности популяций в экосистемах. Емкость среды и плотность популяции. Отрицательная обратная связь. Кривые выживания. Динамика и гомеостаз популяций. Ход численности: стабильный, изменчивый, взрывной. Запаздывающая реакция. Взрывы численности.

Разнообразие популяций в экосистеме. Структура биоценоза: продуценты, консументы и редуценты. Видовая структура. Виды-доминанты и виды-средообразователи. Ярусность. Опущенный эффект.

Типы экологических взаимодействий: конкуренция, мутуализм, симбиоз, нейтрализм, комменсализм, протокооперация, аменсализм, хищничество. паразитизм. Биотические связи и трофические отношения.

Законы конкурентных отношений в природе: закон Гаузе, правило Тинманна, правило конкурентного исключения.

Следствия пищевых отношений: экологический бумеранг, конкурентное вытеснение. Экологическая инженерия.

Экологические стратегии: Г- и К-стратегии. Рекреационные нагрузки.

Раздел 3. Организация и функционирование экосистем (10 ч)

Структура и организация экосистем: продуценты, консументы, редуценты. Законы организации экосистем: потоки вещества и энергии, биологический круговорот, биогенные элементы. Трофические сети и цепи: пастбищная и детритная.

Законы биологической продуктивности. Экологические пирамиды: пирамида биомассы, численности и энергии. Пирамида биологической продукции. Трофические уровни. Правило экологической пирамиды (правило 10%).

Саморегуляция – основа устойчивости экосистем. Изменения в экосистемах. Типы сообществ.

Агрэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о био-

сфере. Роль живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биогенная миграция атомов.

Раздел 4. Экологические связи человека (5 ч)

Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека. Экосоциальные связи.

История развития экологических связей человечества. Социальная наследственность. Элементы социальной организации. Эмансипации от среды. Промышленная революция. Информационная революция. Урбанизация. Экологический кризис. Экологическое образование и природоохранное движение.

Раздел 5. Глобальные экологические проблемы (24 ч)

«Демографический взрыв» как ведущий фактор возникновения глобальных проблем человечества. Демографические перспективы. Техногенные воздействия в системе биосфера-человек: загрязнение атмосферы, «парниковый эффект» и «озоновые дыры», «кислотные дожди» и выбросы автотранспорта, истощение природных ресурсов проблемы отходов, эрозия почв и последствия внесения минеральных удобрений, загрязнение Мирового океана, радиоактивность в биосфере, проблема сохранения биоразнообразия.

Социоприродная экосистема. Депопуляция.

Деградация биосферы. Биотический перенос загрязнения. Фотохимический смог. Дефицит пресной воды. Антропогенные последствия техногенных воздействий в системе биосфера-человек: белый смог, шум, вибрация, инфразвук, эрозия, пыльные бури, оползни, сели, дефицит пресной воды, поверхностно активные вещества.

Основы экономики природопользования. Экологизация промышленности и сельского хозяйства: безотходные технологии, предупреждение ядовитых выбросов, лесомелиорация, вторичное сырье, рекультивация земель, разбавление отходов, химическая и биологическая очистка, биофильтры. Экономический ущерб.

Мониторинг окружающей среды и экологический прогноз. Международные экологические движения и сотрудничества: ООН, ЮНЕП, ЮНЕСКО.

Раздел 6. Урбанизация и здоровье населения (7 ч)

Качество жизни, здоровье и окружающая среда. Комфортность и дискомфортность. Метеочувствительность.

Наследственность – фактор здоровья человека. Наследственные болезни, инфекционные болезни – эпидемии, природоочаговые болезни. Виды загрязнений и заболеваемость населения.

Экстремальные условия. Стресс – реакция на экстремальные условия. Невесомость.

Ландшафт – фактор здоровья. Городской ландшафт. Экосистема города. Адаптация.

Валеология – наука о здоровом образе жизни. Гиподинамия. Гипоксия. Физическая нагрузка.

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности (далее УКВД).

Личностные: знания основных принципов и правил отношения к живой природе; сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам; понимание личной ответственности за качество окружающей среды

Метапредметные: овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия, раздела	Количество часов	Форма занятия	ЭОР/ЦОР
<i>Раздел «Организм и окружающая среда»</i>				
1	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	1	Беседа	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclef indmkaj/http://xn--90ahkajq3b6a.xn--2000-94dygis2b.xn--p1ai/ekologiya/ekologiya1/ekologiya16.pdf
2	Основные пути приспособления организмов к среде	1	Беседа	
3	Основные среды жизни	1	Беседа	
4	Факторы сред жизни	1	Беседа	
5	Пути воздействия организмов на среду	1	Беседа	
6	Принципы экологической классификации организмов	1	Беседа	
7	Промежуточный контроль знаний	1	Практическая работа	
8	Адаптивные биологические ритмы организмов. Фотопериодизм	1	Беседа	
9	Экологические ресурсы. Энергетический бюджет и тепловой баланс организма	1	Беседа	
10	Экологическая ниша	1	Беседа	
11	Семинар на тему «Взаимоотношения организма и окружающей среды»	1	Семинар	
<i>Раздел «Экосистемы и популяции»</i>				
12	Типы экологических взаимодействий	1	Беседа	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclef indmkaj/http://xn--90ahkajq3b6a.xn--2000-94dygis2b.xn--p1ai/ekologiya/ekologiya1/ekologiya12.pdf
13	Законы и следствия пищевых отношений	1	Беседа	
14	Законы конкурентных отношений в природе	1	Беседа	
15	Промежуточный контроль знаний	1	Практическая работа	
16	Популяция	1	Беседа	
17	Демографическая структура популяции	1	Беседа	
18	Рост численности и плотность популяции	1	Беседа	
19	Динамика и гомеостаз популяции	1	Беседа	
20	Биоценоз и его устойчивость	1	Беседа	
21	Экологические стратегии. Экосистема и рекреацион-	1	Беседа	

	ные нагрузки			
22	Семинар на тему «Закономерности жизни экосистем и популяций»	1	Семинар	
<i>Раздел «Организация и функционирование экосистем»</i>				
23	Законы организации экосистем	1	Беседа	https://ekolog.org/books/26/
24	Потоки вещества и энергии в экосистемах. Круговорот веществ	1	Беседа	
25	Трофические цепи и сети	1	Практическая работа	
26	Законы биологической продуктивности	1	Беседа	
27	Практикум с решением экологических задач	1	Практическая работа	
28	Экологическая сукцессия	1	Беседа	
29	Агроценозы и агроэкосистемы	1	Беседа	
30	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости экосистем	1	Беседа	
31	Биосфера как глобальная экосистема	1	Беседа	
32	Экология как научная основа природопользования	1	Беседа	
<i>Раздел «Экологические связи человека»</i>				
33	Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека	1	Беседа	http://xn--90ahkajq3b6a.xn--2000-94dygis2b.xn--plai/ekologiya/ekologiya19.shtml
34	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды. Человек разумный	1	Беседа	
35	Современные экологические связи человечества. Взгляд в будущее	1	Семинар	
36	Круглый стол «Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды»	1	Круглый стол	
37	«Демографический взрыв» как возможный фактор возникновения глобальных проблем человечества	1	Беседа	
<i>Раздел «Глобальные экологические проблемы»</i>				
38	Демографические перспективы	1	Беседа	https://ekolog.org/books/59/
39	Техногенные воздействия в системе «Биосфера - человек»	1	Беседа	
40	Загрязнение и самоочищение биосферы. «Парниковый эффект» и «озоновые дыры»	1	Беседа	
41	«Кислотные дожди» и выбросы автотранспорта	1	Беседа	
42	Охрана атмосферы	1	Беседа	
43	Энергетика окружающей среды	1	Беседа	
44	Электромагнитное поле	1	Беседа	

	Земли и защита населения			
45	Истощение природных ресурсов и проблема отходов	1	Беседа	
46	Эрозия почв. Минеральные удобрения и окружающей среда	1	Беседа	
47	Охрана земель и недр	1	Беседа	
48	Водные ресурсы и человек	1	Беседа	
49	Загрязнение Мирового океана	1	Беседа	
50	Охрана гидроресурсов	1	Беседа	
51	Радиоактивность в биосфере	1	Беседа	
52	Проблема сохранения биоразнообразия: флора	1	Беседа	
53	Проблема сохранения биоразнообразия: фауна	1	Беседа	
54	Красная книга	1	Викторина	
55	Мониторинг окружающей среды	1	Практическая работа	
56	Основы экономики природопользования. Экологизация промышленности и сельского хозяйства	1	Беседа	
57	Международные экологические движения и сотрудничества	1	Онлайн экскурсия	
58	Охрана и преобразование природы своей местности	1	Круглый стол	
59	Качество жизни и окружающая среда	1	Беседа	
60	Наследственность – фактор здоровья человека	1	Практическая работа	
61	Виды загрязнений и заболеваемость населения	1	Семинар	
<i>Раздел «Урбанизация и здоровье населения»</i>				
62	Физические факторы среды и самочувствие человека	1	Беседа	https://www.youtube.com/watch?v=Lhu7WbYWvFE&t=2s
63	Ландшафт как фактор здоровья. Проблема адаптации человека к окружающей среде	1	Беседа	
64	Здоровый образ жизни. Труд и здоровье человека	1	Семинар	
65	Заключительный урок по теме «Человек и биосфера»	1	Круглый стол	
66	Экскурсия на мусороперегрузочную станцию в г. Чебоксары	1	Экскурсия	
67	Экскурсия в Музей леса в г. Чебоксары	1	Экскурсия	
68	Экскурсия в ООПТ местного значения «ПКиО Ельниковская роща»	1	Экскурсия	