**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №11 имени Героя Советского Союза Ивана Андреевича Кабалина» города Канаш Чувашской Республики**

**Рабочая программа учебного курса**

**«Экология живых организмов» для 11 класса**

Срок реализации 1 год

г. Канаш, 2024

**Пояснительная записка**

Настоящая программа учебного курса по экологии «Экология живых организмов» для 11 класса составлена на основе примерной программы для общеобразовательных учреждений по экологии 10-11 классы к учебному комплексу для 10-11 классов (составители Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов.-М.: Дрофа, 2007.- с. 5 – 25.)

Предлагаемая рабочая программа учебного курса ориентирована на учащихся общеобразовательных школ и направлена на дополнение базовых знаний по биологии, для выбора профессии при обучении в 11 классе, а так же для подготовки к сдаче ЕГЭ.

В предлагаемой Программе сохраняется логика построения учебного курса: от общих представлений о среде обитания и условиях существования к конкретному влиянию основных экологических факторов на организм. Рассматриваются вопросы влияния абиотических, биотических, антропогенных факторов на организм в целом и их воздействие на системы .

*Цель изучения:* обобщение и углубление экологических знаний, полученных на предыдущих этапах обучения, обеспечение понимания основных закономерностей, теорий и концепций экологии.

Задачи:

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;

- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;

- формирование экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;

- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Программа рассчитана на 1 час в неделю (34 ч. в год )

**Основное содержание.**

В разделе «Общая экология» рассматриваются закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей природной средой, специфика механизмов, обеспечивающих устойчивость экономических систем на популяционном и биоценотическом уровнях.

В курсе рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле. Знание экологических закономерностей лежит в основе рационального природопользования и охраны природы. Знание экологических законов, их соблюдение и умелое использование необходимо для выживания человечества. Внимание учащихся концентрируется на современных проблемах во взаимоотношениях человеческого общества и природы, путях их успешного разрешения и преодоления.

**Содержание.**

**Введение (1 час)**

Краткая история экологии. (1 ч.)

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Эколо­гия как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного об­щества Ученые внесший вклад в развитии экологии

**Часть 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.**

Факторы среды. Общие закономерности их действия на живые организмы. (1 ч.)

Среда обитания. Экологические факторы. Закон экологического оптимума. Закон ограничивающего фактора. Мера воздей­ствия на организмы в практической деятельности человека.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Световой режим. Экологические адаптации растений и животных к световому режиму наземной среды. (1ч.)

Солнечная радиация. Экологические группы растений по отношению к свету: гелиофиты, сциофиты (тенелюбивые) теневыносливые (факультативные гелиофиты).Морфологические и физиологические адаптации растений к световому режиму.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Температурный режим. Температурные адаптации растений и животных.(1 ч.)

Температурные границы существования видов. Пути их приспособления к колебаниям температуры. Экологические группы :криофилы, термофилы, гомойотермные организмы, пойкилотермные. Температурные адаптации растений и животных.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Влажность. Адаптации организмов к водному режиму наземно –воздушной среды. (1 ч.)

Гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты, суккуленты, склерофиты. Водный баланс наземных животных. Способы регуляции водного баланса у животных и растений.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Воздух как экологический фактор для наземных организмов.( 1ч.)

Плотность воздуха. Газовый состав воздуха Приспособления к переносу воздушными потоками у насекомых; приспособления к переносу ветром у плодов и семян растений. Понятия анемохория, аэропланктон.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Почва и рельеф. Погодные и климатические особенности наземно- воздушной среды в жизни живых организмов. (1ч.)

Эдафические факторы среды. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв: ацидофильные виды, нейтрофильные, базифильные, индифферентные. Погодные и климатические особенности. Климат местности. Осадки.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Основные пути приспособления живых организмов к условиям среды. (1 ч.)

Активный путь, пассивный путь, избегание неблагоприятных воздействий.

Водная среда обитания. Специфика адаптаций гидробионтов. (1 ч.)

Гидробионты. Бентос. Пелагос. Планктон. Фитопланктон. Нектон Нейстон. Плотность воды как фактор, определяющий условия передвижения водных организмов и давление на разных глубинах. Кислородный режим. Температурный, световой режим водоемов. Специфические приспособления гидробионтов.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

Почва как среда обитания. (1ч.)

Особенности почвы. Обитатели почвы: микрофауна, мезофауна, макрофауна. Особенности их строения. Адаптации к почвенной среде.

Живые организмы как среда обитания.(1ч.)

Внутриклеточные паразиты и симбионты. Экологические преимущества и экологические трудности обитателей живых организмов. «Закон большого числа яиц».

Адаптивные биологические ритмы организмов. (1ч.)

Внутренние циклы. Внешние ритмы. Суточный ритм. Дневные и ночные животные. Приливно- отливные ритмы. Годичные ритмы.

Фотопериодизм. (1 ч.)

Фотопериодизм. Короткодневные и длиннодневные растения. Животные. Фенология. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

**Часть 3.**

**Принципы экологической классификации организмов**.

Принципы экологической классификации организмов. (1ч.)

Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапротрофы. Голозои. Сапрофаги, фитофаги, некрофаги.

Жизненные формы организмов. (1ч.)

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное зна­чение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инже­нерия.

Жизненные формы растений (1 ч.)

Классификация жизненных форм растений по К.Раункиер. Жизненная форма.

Жизненные формы животных. (1ч.)

Классификация жизненных форм животных по характеру их передвижения в разных средах.

**Демонстрация** коллекций, препаратов, таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагмен­тов.

**Лабораторная работа**

Жизненные формы животных (на примере насеко­мых).

**Часть 4. Популяции.**

Понятие популяции в экологии.( 1ч.)

Понятие популяции. Типы популяций. Внутриви­довые отношения. Формы совместной жизни. Отно­шения в попу­ляциях и практическая деятельность человека.

Популяционная структура вида.(1ч.)

Степень обособленности популяций. Классификация популяций.

Биологическая структура популяций(1ч.)

Численность и распределение организмов в пространстве, соотношение разнокачественных особей

Половая структура популяций (1ч.)

Изменение соотношения полов в популяции в разные периоды жизни организма. Влияние условий среды на половую структуру популяций.

Возрастная структура популяций.(1ч.)

Возрастная структура популяций у растений. Возрастная структура популяций у животных.

Пространственная структура популяций растений и животных. (1ч.)

Типы распределения особей в пространстве. Оседлый образ жизни. Кочевой образ жизни. Территориальное поведение животных.

Этологическая структура популяций животных. (1ч.)

Этология. Одиночный образ жизни. Семейный образ жизни. Колонии. Стаи. Стада. Эффект группы.

Динамика популяций. (2ч.)

Биотический потенциал. Рождаемость. Смертность. Темпы роста популяции. Расселение.Популяционные волны.

Общая численность популяции, плотность, фитомасса, площадь занятия популяцией, возрастной спектр.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

*Динамика численности популяций и ее регуляция в природе*

Гомеостаз популяций (1 ч.)

Гомеостаз популяций. Механизмы регуляции плотности популяций у растений и животных.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране приро­ды, слайдов, графиков.

**Решение экологических задач.**

**Часть 5. Биоценозы.**

Понятие о биоценозе.(1ч.)

Понятие о биоценозе, биотопе.

Структура биоценоза. (1 ч.)

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и ма­лочисленные виды, их роль в сообществе. Обилие вида. Частота встречаемости. Степень доминирования.

Отношения организмов в биоценозе.(1 ч.)

Трофические связи. Топические связи. Форические связи. Фабрические связи.

Экологические ниши видов в био­ценозах. Особенности распределения видов в про­странстве и их актив­ность во времени.

Отношения хищник – жертва, паразит – хозяин. (1 ч.)

Хищник. Паразитизм. Хозяин. Жертва. Основная экологическая роль хищничества, паразитизма в сообществах

Комменсализм. Мутуализм (1ч.)

Комменсализм. Мутуализм. Экологическая роль комменсализма, мутуализма в сообществе. Симбиоз.

Нейтрализм, аменсализм, конкуренция (1ч.)

Нейтрализм, аменсализм, конкуренция, их экологическая роль в сообществе.

Регуляция численности популяций в биоценозах. (1ч.)

Регуляция. Модифицирующие факторы. Регулирующие факторы.

Условия устой­чивости природных сообществ. Последствия наруше­ния структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране приро­ды, слайдов, графиков.

**Решение экологических задач.**

**Планируемые результаты**

Учащиеся должны **знать:**

- определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);

- о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;

- законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;

- об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);

- о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддерживания экосистем);

- о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);

- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;

- о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);

- о месте человека в экосистеме Земли (общеэкологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);

- социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи;

- современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);

- о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);

- о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);

- об использовании и охране недр (проблема исчерпаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);

- о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);

- о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений;  Красная книга Калининградской области и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);

- о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия

**Учащиеся должны уметь:**

- решать простейшие экологические задачи;

- использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;

- объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;

- строить графики простейших экологических зависимостей;

- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;

- использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;

- определять уровень загрязнения воздуха и воды;

- устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;

- бороться с ускоренной эрозией почв;

- охранять пресноводных рыб в период нереста;

**Тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Кол-во часов |
| Часть 1. Краткая история экологии. | 1 час |
| Часть 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. | 12 час. |
| Часть 3. Принципы экологической классификации организмов. | 4 час. |
| Часть 4. Популяции. | 10 час. |
| Часть 5. Биоценозы. | 7 час. |
| Всего: | 34 часа |