**Место предмета в учебном плане**.

В соответствии с учебным планом на 2022-2023 учебный год, рабочая программа рассчитана на 34 часов (1 час в неделю 34 недели) по календарному учебному графику 32 часа, так как 1мая и 8 мая праздничные дни.

**Результаты освоения курса экологии 10 класс**

Изучение основ экологии в средней школе дает учащимся возможность достичь:

**Личностных результатов:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Метапредметных результатов:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

- познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные.

**Предметных результатов:**

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

- выявление типов взаимодействия организмов, разнообразия биотических связей; количественная оценка взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;

- знание основных законов экологии (законы конкурентных отношений в природе, законы биологической продуктивности) и применение их в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике;

- определение отношений организмов в популяциях;

- знание о строении и функционировании экосистем, их саморазвитии, о биосфере как глобальной экосистеме;

- определение места человека в экосистеме Земли;

- умение решать простейшие экологические задачи; использовать количественные показатели при обсуждении экологических вопросов; строить графики простейших экологических зависимостей;

- применение знаний экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.

- результате изучения курса по выбору «Основы экологии» на уровне среднего общего образования:

**Содержание программы.**

**Введение (1 ч)**

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

**I. Общая экология (15ч)**

**Организм и среда (4ч)**

*Потенциальные возможности размножения организмов и их ограничения средой*

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала

размножения организмов.

**Демонстрация** схем роста численности видов, таблиц по экологии и охране природы.

**Решение экологических задач.**

*Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде*

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека. Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

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

*Основные среды жизни. Пути воздействия организмов на среду обитания. Приспособительные формы организмов*

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация.

Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

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

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.

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

кинофрагментов.

**Лабораторная работа №1** «Экологические группы птиц».

*Приспособителъные ритмы жизни*

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

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

**Лабораторная работа №2** «Строение плодов и семян, распространяемых ветром».

**Сообщества и популяции (6ч)**

*Типы взаимодействия организмов*

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

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

**Решение** экологических задач**.**

*Законы и следствия пищевых отношений*

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

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

**Решение** экологических задач.

*Законы конкурентных отношений в природе*

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в

Регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и

сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

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

*Популяции. Демографическая структура популяций*

Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека. Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

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

**Решение** экологических задач.

*Рост численности и плотности популяций. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе*

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие

емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции

(гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций.

Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

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

**Решение** экологических задач.

*Биоценоз и его устойчивость*

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах.

Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

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

**Экскурсия** «Лесной биоценоз и экологические ниши видов».

**Экосистемы (5 ч)**

*Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности*

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно- энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем. Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

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

«Экологические системы и их охрана».

**Решение** экологических задач.

*Агроценозы и агроэкосистемы*.

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их

продуктивность. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания

круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

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

*Биосфера как глобальная экосистема Экология как научная основа природопользования*

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической

истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

**Демонстрация** карты первичной продукции в биосфере, таблиц по экологии и охране природы, схем круговоротов веществ в биосфере.

**II. Социальная экология (16 ч)**

**Экологические связи человека (4 ч)**

*Человек — биосоциальный вид*

Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные

особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

**Демонстрация** схемы строения биосферы, карты населения Земли, таблиц по экологии и

охране природы.

*Особенности пищевых и информационных связей человека.*

*Использование орудий и энергии.*

*История развития экологических связей человечества*

Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, рисунков орудий охоты, рыболовства, обработки земли.

*Современные отношения человечества и природы*

Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов,

загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы. Всеобщая связь природных и антропогенных процессов на Земле. Первостепенное значение природных взаимосвязей. Необходимость включения продуктов и отходов производства в глобальные круговороты веществ. Опережающий рост потребностей человека как одна из основных причин глобальной экологической нестабильности. Необходимость разумного регулирования потребностей людей.

**Экологическая демография ( 4 ч)**

*Социально-экологические особенности демографии человечества.*

*Рост численности человечества.*

Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности

человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их

целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества

существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого уникального качества для демографии человека. Фактический рост численности человечества.

**Демонстраци**я карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране

природы.

*Особенности демографии населения в зависимости от природных и социально-экономических условий. Демографические перспективы.*

Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности

демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная

демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

Особенности демографических процессов в России. Причины и возможные последствия

сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность.

**Демонстрация** карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы, карты административного деления России и сопредельных стран, таблиц по экологии и охране природы. Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образование, культура. Возможности и перспективы

управления демографическими процессами. Оценка вероятности достижения относительно стабильного уровня численности населения Земли, основные формы и возможные сроки его достижения.

**Экологические проблемы и их решения (8 ч)**

Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Сравнение исчерпаемых и неисчерпаемых, возобновимых и невозобновимых ресурсов. Понятие «экологический кризис». Причины и последствия глобального изменения климата. Причины и последствия масштабных вырубок лесов, кислотных осадков, разрушения озонового экрана. Анализ

возможных путей уменьшения физического, химического и биологического загрязнения среды. Опасность отходов для окружающей среды в конкретных ситуациях. Значение переработки отходов. Взаимосвязь экологического и экономического вреда. Разумные потребности потребления продуктов и использование товаров отдельными людьми, сообществами. Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Последствия нерационального использования энергоресурсов. Принципы рационального

использования энергоресурсов. Условия равновесия между использованием и восстановлением природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки. Современные проблемы сохранения животного мира Земли и России. Причины нетолерантного отношения к животным. Пути решения проблем

биоразнообразия. Характеристика отечественной и мировой системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Основные задачи национальных парков и заповедников. Понятие «экологический мониторинг». Значение мониторинга состояния окружающей

среды. Варианты мониторинга состояния окружающей среды. Анализ различных ситуаций с точки зрения наступления случая экологического правонарушения. Возможные пути достижения устойчивого развития общества и природы в соответствии с современными тенденциями и возможностями общества.

**Демонстрации** Видеофильмы об охране живой природы.

**Характеристика основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Виды деятельности учащихся |
| 1. | Организм и среда | *Узнают*: Геометрическую прогрессию размножения.  *Определяют* кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов; *Формулируют* законэкологического  оптимума, закон ограничивающего фактора ,понятие экстремальных условий.*Ообъяснять* экологическое разнообразие видов.*Определять* меру воздействия на организмы в практической деятельностичеловека.  *Характеризуют:* активнуюискрытуюжизнь(анабиоз), связь с устойчивостью, создание внутренней среды,  избегание неблагоприятных условий; *Объясняют* газовый и водный обмен, пищевую активность, рост, роющую деятельность, фильтрацию и другие формы активности. *Определяют* практическое значение  средообразующей деятельности организмов. Масштабы  этой деятельности; 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.  *Формулируют понятия*: Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима  деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы  организмов и хозяйственная практика.  *Обобщают:* Основныезакономерностисреджизни;  определяющая плотность воды, особенности организмов  наземно-воздушной, почвенной среды Живые организмы как среда жизни. Особенности паразитических органи-в.  *Анализируют и дают* оценку последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека. *Соблюдают правила* работы с биологическими приборами и инструментам  *Получают умения* работать с разными источниками экологической информации в различных источниках, сопоставлять, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;  способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. |
| 2. | Сообщества и популяции. | Анализируют типы пищевых отношений. Пищевые  сети. Количественные связи хищника и жертвы. *Определять* роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. *Прогнозируют* последствия нарушения человеком  пищевых связей в природе. "Экологический бумеранг" при  уничтожении хищников и паразитов;*Формулировать* правило конкурентного исключения. Условия его  проявления;*Определять* роль конкуренции в регулировании  видового состава сообщества; Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль  конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентныеотношения и экологическая инженерия;  понятие демографии;*Характеризуют* особенности  экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование  демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций; Кривая роста популяций  в среде с ограниченными возможностямиПонятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции  как системы с механизмами саморегуляции. *Определяют* принципы конструирования искусственных сообществ.  *Обобщают* видовой состав биоценозов. Многочисленные  и малочисленные виды, их роль в сообществе. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности  распределения видов в пространстве и их активность во времени.  *Формулируют*: Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей; Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популя.  *Соблюдение* правил работы с биологическими приборами и  инструментами*. Выявление* эстетических достоинств объектов живой природы |
|  | Экосистемы | *Узнают:* Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. *Определяют* основные компоненты экосистем;  запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты; *Строиют* цепи питания в экосистемах. *Формулируют* законы потока энергии по цепям питания. *Определяют* первичную и вторичную биологическую  продукцию.Узнают правило экологической пирамиды.  Масштабы биологической продукции в экосистемах разного  типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологическопродуктивности  Земли; *Формулируют* понятие агроценоза иагроэкосистемы.  Экологические особенности агроценозов, их продуктивность. Пути управления продуктивностью  агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах; Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозарастание водоемов. Смена видов и  изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ  на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных  нарушений. Природные возможности восстановления  сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами.  Формулируют*:*Экологическиеспособыповышенияих  устойчивости и биологического разнообразия.  *Обобщают*: Последствия нарушения круговорота веществ и  потока энергии. Экологические правила создания и  поддержания искусственных экосистем; Биологическое разнообразие видов и их функций в природе.  Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических  систем. Взаимнаядополняемость видов в биоценозах.  Взаимная регуляция численности и распределения в  пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях. |
|  | Экологические связи человека | *Анализируют* Социальныеособенностиэкологических  Связей человечества: овладение дополнительными  источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям; экологические связи человечества в доисторическое  время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты.  Экологические связи человечества в историческое время; Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и  развитие промышленности, формирование техносферы.  *Учатся* предвидеть последствия крупномасштабных миграций и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.  О*бобщают* знания о крупномасштабных миграциях и их экологических последствиях.Экологические последствия  возникновения и развития системы государств.  *Формулируют:*Экологическиеаспектыразвития  коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.  *Оценивают* последствий деятельности человека в природе,  влияние факторов риска на здоровье человека.  *Соблюдение* правил работы с биологическими приборами и  инструментами.*Работают*  с разными источниками экологической информации в различных источниках, сопоставляют, анализируют и оценивают информацию, преобразовывают информацию из одной формы в другую; аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. |
|  | Экологическая демография | *Формулируют* приложение фундаментальныхэкологических  Законов к изменениям численности человечества.  Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. *Обобщают* необходимость  всеобщей экологической грамотности. Экологическое мировоззрение как предпосылка эффективного решения природоохранных задач на местном, региональном и глобальном уровнях. Экологическая этика.Экологическое образование и воспитание в разных странах.Международное  сотрудничество в формировании экологического мировоззрения.  Характеризуют основные правила поведения в природе и основ здорового образа жизни;  А*нализируют*  и оценивают последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.  *Получают* умения работать с разными источниками экологической информации в различных источниках, сопоставлять, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;  способность выбирать целевые и смысловые установки .  Ииспользовать речевые средства для дискуссии |
|  | Экологические проблемы и их решения | *Характерезуют* :Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники  Загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных  городах и промышленных центрах.Влияние загрязнений  и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология;  Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние  лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и рациональное  использование других растительных сообществ: лесов, болот. *Обобщают поняти*: природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и  неисчерпаемые природные ресурсы. Современноесостояние  окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы.  Ф*ормулируют* понятия: Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности,  нерациональное использование водных ресурсов и  загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование,  предупреждение загрязнений;*Анализируют* проблемаи счерпаемости полезных ископаемых. Истощение  энергетических ресурсов. Рациональное  использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств,  синтетических материалов. Охрана окружающей среды  при разработке полезных ископаемых. *Характеризуют* значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. *Объясняют* причины истощения и разрушения почв.  Использование оборотных вод в промышленности. |

**Интернет ресурсы поддержка курса экология**

1. [http://school-collection.edu.ru/catalog/search](https://www.google.com/url?q=http://school-collection.edu.ru/catalog/search&sa=D&source=editors&ust=1633322511332000&usg=AOvVaw1PuQgTV-HAwk2cs7Hn7Rlz)  - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. [www.ecoculture.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.ecoculture.ru&sa=D&source=editors&ust=1633322511332000&usg=AOvVaw2we3I-iLlywRypikuPQLdS)  - Сайт экологического просвещения
3. [www.ecocommunity.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.ecocommunity.ru&sa=D&source=editors&ust=1633322511333000&usg=AOvVaw0iVIWEws5cfQRsVGbzJr-J) - Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ П/п** | **Наименование разделов и тем.** | **Кол-во часов.** |
|  | **Введение.** | **1** |
| **I. Общая экология.** | | **15** |
|  | Организм и среда. | 4 |
|  | Сообщество и популяция. | 6 |
|  | Экосистемы. | 5 |
| **II. Социальная экология.** | | **16** |
|  | Экологические связи человека. | 4 |
|  | Экологическая демография. | 4 |
|  | Экологические проблемы и их решения. | 8 |
|  | **ИТОГО** | **32** |

**Календарно тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Дата проведения** | | **тема** |
| **план** | **факт** |
| **Введение (1 час)** | | | |
| 1. | **05.09** |  | Предмет экологии. Еѐ разделы. Организация жизни на Земле. |
| **I. Общая экология (15 ч)** | | | |
| **Организм и среда (4ч)** | | | |
| 2. | **12.09** |  | Потенциальные возможности размножения организмов. |
| 3. | **19.09** |  | Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде. |
| 4. | **26.09** |  | Основные среды жизни. Пути воздействия организмов на среду обитания. Приспособительные формы организмов. **Лабораторная работа №1 «Экологические группы птиц».** |
| 5. | **03.10** |  | Приспособительные ритмы жизни. **Лабораторная работа №2 «Строение плодов и семян, распространяемых ветром».** |
| **Сообщество и популяция.(6 часов)** | | | |
| 6. | **10.10** |  | Типы взаимоотношений организмов. |
| 7. | **17.10** |  | Законы и следствия пищевых отношений. |
| 8. | **24.10** |  | Законы конкурентных отношений в природе. |
| 9. | **07.11** |  | Популяции. Демографическая структура популяций. |
| 10. | **14.11** |  | Рост численности и плотность популяций. Численность популяций и еѐ регуляция в природе. |
| 11. | **21.11** |  | Биоценоз и его устойчивость. Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов». |
| **Экосистемы (5 часов)** | | | |
| 12. | **28.11** |  | Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности. |
| 13. | **05.12** |  | Агроценозы и агроэкосистемы. |
| 14. | **12.12** |  | Саморазвитие экосистем – сукцессии. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем. |
| 15. | **19.12** |  | Биосфера. Экология как научная основа природопользования. |
| 16. | **26.12** |  | Обобщение и систематизация знаний по разделу: «Общая экология». |
| **II. Социальная экология ( 16 ч )** | | | |
| **Экологические связи человека (4 ч)** | | | |
| 17. | **16.01** |  | Человек как биосоциальный вид. |
| 18. | **23.01** |  | Особенности пищевых и информационных связей человека. Использование орудий и энергии. |
| 19. | **30.01** |  | История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды. История развития экологических связей человечества. Человек разумный. |
| 20. | **06.02** |  | История развития экологических связей человечества. Современность и будущее. |
| **Экологическая демография (4 ч)** | | | |
| 21. | **13.02** |  | Социально-экологические особенности демографии человечества. |
| 22. | **20.02** |  | Рост численности человечества. |
| 23. | **27.02** |  | Социально-географические особенности демографии человечества. |
| 24. | **06.03** |  | Демографические перспективы. |
| **Экологические проблемы и их решения (8 ч )** | | | |
| 25. | **13.03** |  | Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. |
| 26. | **20.03** |  | Проблемы глобального влияния человечества на планету. Изменение климата. |
| 27. | **03.04** |  | Проблемы загрязнения природной среды и пути их решния |
| 28. | **10.04** |  | Проблемы дефецита ресурсов и пути их решения. |
| 29. | **17.04** |  | Рациональное использование энергоресурсов. |
| 30. | **24.04** |  | Растительные ресурсы и их неистощимое использование. |
| 31. | **15.05** |  | Биоразнообразие животного мира: проблемы сохранения и возможности их решения. |
| 32. | **22.05** |  | Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования. Экологическая культура |