МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СТАРОДЕВИЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано:**  **заместитель директора по УВР**  **Т.В.Цыганова**  **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.** | **Утверждено:**  **директор МОУ**  **«Стародевиченская средняя**  **общеобразовательная школа»**  **С.П.Бертякова**  **Приказ № \_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ»

10 класс

**Составитель:** учитель биологии и экологии

Кяшкина Елена Владимировна,

высшая квалификационная категория

2022 год

Данная рабочая программа по  экологии разработана для обучения в 10 классе    с учетом:

- требований федерального государственного образовательного стандарта по экологии (базовый уровень);

- учебного плана МОУ «Стародевиченская средняя общеобразовательная школа» на 2022-2023 учебный год;

-  примерной программы основного общего образования по экологии, программы для общеобразовательных учреждений и ориентирована на использование учебника:

Чернова Н. М. Основы экологии: учеб. Для 10 (11) кл. общеобразоват.учреждений /Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов; под ред. Н.М. Черновой. – М.: Дрофа, 2006. – 302 с.

Программа рассчитана на 34 ч.

Программа составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне учебного плана МОУ «Стародевиченская СОШ» на 2021 – 2022 уч. г.

Новый учебный предмет «Экология» изучается на завершающем этапе базового образования. Содержа­ние и струк­тура этого курса построены в соответствии с логикой экологической триады: общая экология — социальная эколо­гия — практическая экология, или охрана природы.

Программой предусмотрено овладение учащимися научными основами экологии на первом этапе обуче­ния (34 ч), изучение взаимосвязей природных и соци­альных явлений (18 ч) и экологических основ охраны природы (16 ч).

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.

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

**Планируемые результаты изучения учебного предмета:**

**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);

— законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая про­дукция; фак­торы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агро­экосистемах);

— 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);

— о динамике отношений системы «природа—об­щество» (различия темпов и характера формирова­ния биосферы и техносферы, совместимость человече­ской цивилизации с законами биосферы);

— 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 МСОП 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, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране живот­ных, значение Красной книги МСОП и Красной кни­ги России в охране редких и исчезающих видов).

**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.

**Содержание учебного предмета**

**(34 часа)**

**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 (34 ч)**

**Раздел 1. Организм и среда (7ч)**

**Тема 1. Возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)**

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

**Тема 2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)**

Закон экологического оптимума. Понятие экстре­мальных условий. Экологическое разнообразие ви­дов. Закон ог­раничивающего фактора. Мера воздей­ствия на организмы в практической деятельности че­ловека.

**Тема 3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 ч)**

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с ус­тойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагопри­ятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

**Тема 4. Пути воздействия организмов на среду обитания (2 ч)**

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активно­сти. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

Лабораторная работа «Почвенные обитатели и их средообразующая дея­тельность».

**Тема 5. Приспособительные формы организмов (1 ч)**

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.

Лабораторная работа «Жизненные формы животных (на примере насеко­мых)».

**Тема 6. Приспособителъные ритмы жизни (1 ч)**

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.

**Раздел 2. Сообщества и популяции (16ч)**

**Тема 7. Типы взаимодействия организмов (2 ч)**

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.

**Тема 8. Законы и следствия пищевых отношений (2 ч***)*

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.

Практическая работа «Составление схем трофических отношений в сообществах»

**Тема 9. Законы конкурентных отношений в природе (2ч)**

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.

**Тема 10. Популяции (2ч)**

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

**Тема 11. Демографическая структура популяций (2ч)**

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.

**Тема 12. Рост численности и плотности популяций (2ч)**

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.

**Тема 13. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе (2ч)**

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.

**Тема 14. Биоценоз и его устойчивость (2 ч)**

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.

Практическая работа «Описание структуры биоценоза дубравы» Региональный компонент.

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

**Раздел 3. Экосистемы (10 ч)**

*Тема 15. Законы организации экосистем (2ч)*

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.

**Демонстрация** аквариума как искусственной эко­системы, таблиц по экологии и охране природы, гра­фиков, слай­дов.

*Тема 16. Законы биологической продуктивности (2ч)*

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.**

*Тема 17. Продуктивность агроценозов (1 ч)*

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. Саморазвитие экосистем – сукцессии.

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

*Тема 17. Саморазвитие экосистем – сукцессии. (1ч)*

Саморазвитие экосистем – сукцессии. Смена биоценозов. Зрелые сообщества. Незрелые сообщества. Несбалансированность круговорота веществ.

Практическая работа *« Последствия влияния антропогенного воздействия на популяции».*

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

*Тема 18. Биосфера как глобальная экосистема (2 ч)*

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, фраг­мента кино­фильма «Человек и биосфера», диапози­тивов, схем круговоротов веществ в биосфере.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование темы раздела | Количество часов | |
| всего | В том числе контрольных/ практических работ |
| **Введение (1 ч)** | **1** |  |
| **Раздел 1. Организм и среда (7ч)** | **7** |  |
| Тема 1. Возможности размножения организмов и их ограничения средой | 1 |  |
| Тема 2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды | 1 |  |
| Тема 3. Основные пути приспособления организмов к среде | 1 |  |
| Тема 4. Пути воздействия организмов на среду обитания | 2 |  |
| Тема 5. Приспособительные формы организмов | 1 |  |
| Тема 6. Приспособителъные ритмы жизни | 1 |  |
| **Раздел 2. Сообщества и**  **популяции (16ч)** | **16** |  |
| Тема 7. Типы взаимодействия организмов | 2 |  |
| Тема 8. Законы и следствия пищевых отношений | 2 |  |
| Тема 9. Законы конкурентных отношений в природе | 2 |  |
| Тема 10. Популяции | 2 |  |
| Тема 11. Демографическая структура популяций | 2 |  |
| Тема 12. Рост численности и плотности популяций | 2 |  |
| Тема 13. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе | 2 |  |
| Тема 14. Биоценоз и его устойчивость | 3 |  |
| **Раздел 3. Экосистемы (10 ч)** | **10** |  |
| Тема 15. Законы организации экосистем | 1 |  |
| Тема 16. Законы биологической продуктивности | 1 |  |
| Тема 17. Агроценозы и агроэкосистемы | 2 |  |
| Тема 18. Саморазвитие экосистем | 2 |  |
| Тема 19. Биологическое разнообразие | 1 |  |
| Тема 18. Биосфера как глобальная экосистема | 3 |  |
| **Всего:** | **34** |  |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название темы раздела/ темы урока | **Кол-во часов** | № урока | Дата проведения урока | |
| по плану | фактически |
| Введение. Предмет экологии. | **1** | 1 |  |  |
| **Тема: «Организм и среда»** | **10** |  |  |  |
| Потенциальные возможности размножения организмов | 1 | 2 |  |  |
| Общие законы зависимости организмов от факторов среды | 1 | 3 |  |  |
| Основные пути приспособления организмов к среде | 1 | 4 |  |  |
| Основные среды жизни | 1 | 5 |  |  |
| Пути воздействия организмов на среду обитания | 1 | 6 |  |  |
| Приспособительные формы организмов | 1 | 7 |  |  |
| Практическая работа № 1. *«Жизненные формы животных» (на примере насеко­мых)* | 1 | 8 |  |  |
| Приспособительные ритмы жизни | 1 | 9 |  |  |
| Повторительно – обобщающий урок по теме: «Организм и среда» | 1 | 10 |  |  |
| Зачетный урок по теме: «Организм и среда» | 1 | 11 |  |  |
| **Тема: «Сообщества и популяции»** | **12** |  |  |  |
| Типы взаимодействия организмов | 1 | 12 |  |  |
| Законы и следствия пищевых отношений | 1 | 13 |  |  |
| Практическая работа № 2. *«Составление схем трофических отношений в сообществах»* | 1 | 14 |  |  |
| Законы конкурентных отношений в природе | 1 | 15 |  |  |
| Популяции | 1 | 16 |  |  |
| Демографическая структура популяции | 1 | 17 |  |  |
| Рост численности и плотность популяций | 1 | 18 |  |  |
| Численность популяций и её регуляция в природе | 1 | 19 |  |  |
| Биоценоз и его устойчивость | 1 | 20 |  |  |
| Практическая работа №3. *«Описание структуры биоценоза дубравы»* Региональный компонент | 1 | 21 |  |  |
| Повторительно – обобщающий урок по теме: «Сообщества и популяции» | 1 | 22 |  |  |
| Зачетный урок по теме: «Сообщества и популяции» | 1 | 23 |  |  |
| **Тема: «Экосистемы»** | **10** |  |  |  |
| Законы организации экосистем | 1 | 24 |  |  |
| Законы биологической продуктивности | 1 | 25 |  |  |
| Агроценозы и агроэкосистемы | 1 | 26 |  |  |
| Саморазвитие экосистем – сукцессии | 1 | 27 |  |  |
| Практическая работа №4.  *« Последствия влияния антропогенного воздействия на популяции»* | 1 | 28 |  |  |
| Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем | 1 | 29 |  |  |
| Биосфера. Круговорот веществ в природе | 1 | 30 |  |  |
| Экология как научная основа природопользования | 1 | 31 |  |  |
| Повторительно – обобщающий урок по теме: «Экосистемы» | 1 | 32 |  |  |
| Зачетный урок по теме: «Экосистемы» | 1 | 33 |  |  |
| Итоговый урок | 1 | 34 |  |  |
| **Всего** | **34** | 34 |  |  |