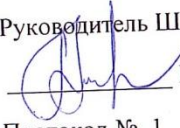




<p>«Рассмотрено»</p> <p>Руководитель ШМО</p> <p> Нигматзянова Г.А.</p> <p>Протокол № 1</p> <p>от «25» августа 2023г.</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Зам. дир. по УВР</p> <p> Гайнетдинова Н.Р</p>	<p>«Утверждаю»</p> <p>Директор школы</p> <p> Саифутдинов Р.Н.</p> <p>Приказ № _____</p> <p>от «25» августа 2023г.</p> 
---	---	--

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Экология» на уровень среднего общего образования**

для 11 класса

МБОУ «Камско-Устьинская татарская средняя общеобразовательная школа имени Ф.С.Юнусова»

Камско-Устьинского муниципального района РТ

Учитель-Загреева Нурия Рашитовна, первая квалификационная категория

Рассмотрено на заседании

педогогического совета

протокол № 1от

«28» августа 2023 г.

2023 - 2024 учебный год.

## **1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа элективного курса «Экология» строится на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273 – ФЗ от 29.12.12; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413; требований к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным) среднего общего образования; основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) среднего общего образования, согласно учебному плану МБОУ « Камско-Устьинская татарская СОШ имени Файзрахмана Салаховича Юнусова» на 2023-2024 учебный год

Программа элективного курса «Экология» разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений Черновой Н.М. и др. «Экология. 10-11 классы». Методическое пособие для учителя к учебнику Н. М. Черновой, В. М. Галушина, В. М. Константинова «Экология. 10-11 классы» / М.: Дрофа, 2015 г.

Предлагаемая рабочая программа элективного курса по экологии для средней общеобразовательной школы реализуется в учебниках Н. М. Черновой, В. М. Галушина, В.М Константинова: «Экология. 10-11 классы». Базовый уровень - М., Дрофа, 2015г.

**Цели** изучения экологии в средней общеобразовательной школе:

- формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе в системе «человек—общество—природа»;
- формирование знаний экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества;
- формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы;
- формирование экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЭКОЛОГИЯ»**

**Личностными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

- 1) сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;
- 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;

4) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

5) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели

и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;

6) сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

**Метапредметными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;

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

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

5) умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

**Предметными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

1) сформированность понимания общих экологических законов, особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2) сформированность представлений об экологической культуре как одном из условий достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек—общество—природа»;

3) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

4) владение базовыми экологическими понятиями, владение способностями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

### **Основные задачи реализации содержания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:**

Для глухих и слабослышащих обучающихся:

- ✓ Овладение первоначальными представлениями об окружающем мире
- ✓ Овладение элементарными знаниями о человеке
- ✓ Развитие умения поддерживать режим дня

Для слабослышащих и позднооглохших обучающихся:

- ✓ Сформированность элементарных знаний о предметах и явлениях окружающего мира
- ✓ Сформированность умения наблюдать, сравнивать предметы и явления живой и неживой природы
- ✓ Понимание простейших взаимосвязей между миром живой и неживой природы
- ✓ Овладение доступными способами изучения природных явлений и процессов и некоторых социальных объектов
- ✓ Понимание значения сохранных анализаторов для жизнедеятельности

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата

- ✓ Формирование представлений об окружающем мире
- ✓ Развитие способности к использованию знаний о живой и неживой природе

## **III. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЭКОЛОГИЯ»**

### **ВВЕДЕНИЕ (1 час)**

Экология как наука и учебный предмет. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе по использованию природных ресурсов и окружающей природной среды. Роль экологии в жизни современного общества.

### **Раздел 1. Общая экология (16час)**

#### **Тема 1.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА**

##### *1.1.1. Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)*

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

**Демонстрации:** схема роста численности видов, таблицы по экологии и охране природы.

**Решение экологических задач.**

*1.1.2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)*

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

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

*1.1.3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)*

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Избегание неблагоприятных условий. Пути выживания организмов— подчинение, сопротивление и избегание

неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

*1.1.4. Основные среды жизни (1 час)*

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Планктон. Заморы. Паразитизм. Закон большого числа яиц.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

*1.1.5. Пути воздействия организмов на среду обитания (1 час)*

Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность организмов. Фильтрация. Самоочищение водоемов. Другие формы активности. Средообразующая деятельность организмов, ее практическое значение.

Масштабы этой деятельности. **Демонстрации:** осветление воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

**Лабораторная работа** «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность».

*1.1.6. Приспособительные формы организмов (1 час)*

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.

**Демонстрации:** коллекции, препараты, таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

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

*1.1.7. Приспособительные ритмы жизни (1 час)*

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.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

**Тема 1.2 СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)**

*1.2.1. Типы взаимодействия организмов (2 часа)*

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

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, схемы, слайды.

**Решение экологических задач.**

*1.2.2. Законы и следствия пищевых отношений (2 часа)*

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.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

**Решение экологических задач.**

*1.2.3. Законы конкурентных отношений в природе (2 часа)*

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.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

*1.2.4. Популяции (2 часа)*

Понятие популяции как надорганизменной системы. Типы популяций. Численность и плотность популяции. Структура популяции. Рождаемость. Смертность. Вселение и выселение. Внутривидовые взаимодействия. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**Решение экологических задач.**

*1.2.5. Демографическая структура популяций (2 часа)*

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Пирамида возрастов. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

**Решение экологических задач.**

#### *1.2.6. Рост численности и плотности популяций (2 часа)*

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Плотность популяции. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Саморегуляция (гомеостаз). Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Самоизреживание у растений. Территориальное поведение у животных. Экологически грамотное управление плотностью популяций

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**Решение экологических задач.**

#### *1.2.7. Численность популяций и ее регуляция в природе (2 часа)*

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

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

**Решение экологических задач.**

#### *1.2.8. Биоценоз и его устойчивость (2 часа)*

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Виды-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.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

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

### **Тема 1.3 ЭКОСИСТЕМЫ (10 часов)**

#### *1.3.1. Законы организации экосистем (2 часа)*

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.

**Демонстрации:** аквариум как искусственная экосистема, таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

#### *1.3.2. Законы биологической продуктивности (2 часа)*

Цепи питания в экосистемах. Трофические уровни. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Правило десяти процентов.

Биомасса. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения

биологической продуктивности Земли.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды, кинофильм «Экологические системы и их охрана».

**Решение экологических задач.**

#### *1.3.3. Агроценозы и агроэкосистемы (1 час)*

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Биологические методы борьбы. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

#### *1.3.4. Саморазвитие экосистем — сукцессии (2 часа)*

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение 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.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

**Лабораторная работа** «Смены простейших в сенном настое (саморазвитие сообщества)».

**Экскурсия** «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ».

#### *1.3.5. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (дополнительная тема) (1 час)*

Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

#### *1.3.6. Биосфера (2 часа)*

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Озоновый экран. 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.

**Демонстрации:** карты первичной продукции в биосфере, таблицы по экологии и охране природы, фрагмент кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивы, схема круговоротов веществ в биосфере.

### **Социальная экология 5 ч.**

Человек как биосоциальный вид, общие экологические и социальные особенности популяции человека. Масштабы экологических связей человечества, использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы.

Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Необходимость разумного регулирования потребностей людей. Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы. Экологическая демография. Демография России. Экологические перспективы. Международное сотрудничество в формировании экологического мировоззрения.

### **Практическая экология 13 ч.**

Современные проблемы охраны природы. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей природной среды. Необходимость охраны природы. Правила и принципы охраны природы. Правовые основы охраны природы.

Промышленная экология. Современное состояние и охрана атмосферы, охрана вод, использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Почвенные ресурсы. Современное состояние и охрана растительного и животного мира, мониторинг состояния окружающей среды.