

Приложение к ООП СОО (ФКГОС СОО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Экология

(наименование учебного предмета (курса))

10-11 классы

(уровень, ступень образования)

Программа составлена
на 2017- 2018 уч.год
составитель - учитель биологии
Федерякина Инна Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

- Закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 года №273, вступившем в силу с 01.09.2013 года на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования 2004 года;
- Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении ФК ГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями);/ Приказ МО РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования» (с изменениями)/ Приказ МО РФ от 06.10.2009 №373 «Об утверждении ФГОС начального общего образования» (с изменениями)
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями);
- Приказ Управления образования и науки Липецкой области от 17.03.2017 №259 «О базисных учебных планах для общеобразовательных учреждений Липецкой области на 2017-2018 учебный год»;
- Учебный план МБОУ СОШ с. Преображенка Добровского муниципального района Липецкой области на 2017-2018 учебный год;
- Положение о рабочих программах МБОУ СОШ с. Преображенка Добровского муниципального района Липецкой области;

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2014. – 304 с. 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 (70 ч), изучение взаимосвязей природных и социальных явлений (34 ч) и экологических основ охраны природы (34 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.

В разделе "Социальная экология" рассматривается взаимодействие между обществом и природой, принципы и перспективы их сосуществования и оптимального развития. В основе этого раздела лежат современные представления о том, что человек биосоциален по своей сущности, происхождению и эволюции и подчиняется как социальным, так и фундаментальным законам экологии.

В разделе "Экологические основы охраны природы" рассматриваются фундаментальные экологические законы и социальные закономерности. Знание этих законов необходимо для рационального природопользования, сознательной реализации мер, предотвращающих

саморазрушение системы "общество - природа", а также дает возможность восстановления уже нарушенных связей и процессов на местном, региональном и глобальном уровнях. Этот раздел ориентирует учащихся на разумную, экологически обоснованную деятельность, способствующую рациональному использованию и охране природных ресурсов и окружающей природной среды.

Обучение школьников экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, химии, географии, физике, обществоведению и осуществляется на основе развития и обобщения экологических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование эколого-природоохранного мышления и подготовку учеников к практической деятельности.

Цель курса «Общая экология»: обобщение и углубление экологических знаний, полученных на предыдущих этапах обучения; обеспечение понимания основных закономерностей, теорий и концепций экологии; развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природу; формирование экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды.

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.

Цель курса «Биосфера и человечество»: сформировать знания о взаимоотношении людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы; раскрыть причины экологических кризисов, определить пути решения глобальных экологических проблем; определить значение устойчивого развития природы и человечества.

Задачи:

- формирование у учащихся взглядов на биосферу как единый макроорганизм, одним из компонентов которого является человек;
- формирование знаний о происхождении и эволюции Земли, об основных законах, определяющих глобальные экологические процессы;
- получение чёткого представления о масштабах и возможных последствиях экологического кризиса и его проявления;
- формирование гражданской позиции учащихся, направленной на сохранение и восстановление природного богатства планеты;
- создать условия для развития у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.
- развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Изложение материала предлагается проводить в соответствии с основным дидактическим принципом – от простого к сложному. Последовательно рассматриваются экологические взаимоотношения на уровне организмов, популяций, биоценозов, экосистем и на биосферном уровне. Особое внимание уделяется положению человека в природе и влиянию на неё антропогенного фактора. Вводятся новые понятия, характеризующие человечество на популяционном уровне. Рассматриваются взаимоотношения людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы. Раскрывается ретроспектива воздействия человека на внешнюю среду и причины возникновения экологических кризисов. Рассматривается значение устойчивого развития природы и человечества. Показывается, что способность людей находить компромиссные решения в социальной сфере и в отношениях с окружающей

средой являются основой гармоничных отношений человечества и биосферы и залогом благополучия человечества.

Рабочая программа рассчитана на 138 учебных часов, на изучение предмета два часа в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
10 класс

Название темы	Кол-во часов
1. Введение в общую экологию	
1.1. Предмет, задачи и методы общей экологии	2
Всего	2 часа
2. Экология отдельных организмов	
2.1. Среда жизни, среда обитания. Экологические факторы и их классификация	2
2.2. Законы и закономерности действия факторов на живые организмы	2
2.3. Ритмичность в неживой и живой природе. Фото-периодизм	2
2.4. Наземно-воздушная среда, ее экологические особенности. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде	4
2.5. Водная среда. Адаптации гидробионтов. Почвенная среда и адаптации живых организмов к ней	2
2.6. Живые организмы как среда обитания. Жизненные формы живых организмов	2
2.7. Биотические факторы среды. Внутривидовые факторы. Типы межвидовых отношений	4
2.8. Антропогенные факторы. Экологические проблемы глобального масштаба	2
Всего	20 часов
3. Экология популяций и видов	
3.1. Понятие популяции. Популяционная структура видов	2
3.2. Характеристики популяций (половая, возрастная, пространственная структуры)	2
3.3. Динамика популяций	4
3.4. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций	4
Всего	12 часов
4. Экология сообществ и экосистем	
4.1. Биоценоз, его границы и структура	2
4.2. Экологическая система. Биогеоценоз. Компоненты экосистемы	2
4.3. Поток энергии. Цепи питания. Экологические пирамиды	4
4.4. Свойства природных биогеоценозов	2
4.5. Экологические сукцессии и их закономерности	4
4.6. Агроценозы как экологические системы	4
Всего	18 часов
5. Учение о биосфере	
5.1. Биосфера, ее происхождение и границы. Современные концепции биосферы. Элементы биосферы	4
5.2. Функции живого вещества биосферы	2
5.3. Биогеохимические круговороты веществ в биосфере	3
5.4. Биосфера и человек. Учение о ноосфере	3
Всего	12 часов
6. Резервное время	6 часов
Итого	70 часов

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 10 класса

Введение – 2 часа. Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

Экология отдельных организмов – 20 часов

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.** Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека. **Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов. **Основные пути приспособления организмов к среде.** 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. **Пути воздействия организмов на среду обитания.** Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роящая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности. **Демонстрация** осветления воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов. **Приспособительные формы организмов.** 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. **Приспособительные 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.

Экология популяций и видов – 12 часов

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.** Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека. **Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов. **Решение экологических задач. Демографическая структура популяций.** Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотноше-

ние 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.** Кривая роста популяций 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. **Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов. **Решение экологических задач. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе.** 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, графиков, слайдов. **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:** "Степной биоценоз и экологические ниши видов".

Экология сообществ и экосистем – 18 часов

Законы организации экосистем. 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. **Законы биологической продуктивности.** 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. Продуктивность агроценозов.** 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. **Саморазвитие экосистем** 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. **Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов. **Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем.** 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 рас-

пределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях. **Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Учение о биосфере - 12 часов. 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.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**11 класс**

Название темы	Кол-во часов
1. Введение в социальную экологию	
1.1. Предмет и задачи социальной экологии	2
Всего	2 часа
2. Социально-экологическое взаимодействие и его субъекты	
2.1. Человек и общество как субъекты социально-экологического взаимодействия	7
2.2. Среда человека и ее компоненты	8
2.3. Характеристика социально-экологического взаимодействия	2
Всего	17 часов
3. История взаимоотношений общества и природы	
3.1. Исторический аспект взаимоотношений природы и общества	8
3.2. Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы	8
Всего	16 часов
4. Экологические проблемы и их решения	
4.1. Рост численности человечества как экологическая проблема	5
4.2. Демографический взрыв, его причины и последствия	5
4.3. Особенности демографических процессов в разных регионах мира	5
4.4. Демографическая политика	5
4.5. Демографические процессы в России и Кемеровской области	5
4.6. Перспективы управления демографическими процессами	5
Всего	30 часов
6. Резервное время	3 часа
Итого	68 часов

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 11 класса

Экологические связи человека. -17 часов **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. **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.

Экологическая демография – 16 часов. **Социально-экологические особенности роста 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. **Демонстрация** карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране природы. **Особенности демографии населения в зависимости от природных и социально-экономических условий.** 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. **Демонстрация** карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы. **Демографические перспективы. Устойчивое развитие человечества и природы Земли. Формирование экологического мировоззрения населения.** Концепция устойчивого социально-экологического развития. Ноосфера: ожидания и реальность. Всемирная экологическая программа на XXI век. 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. **Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, кинофильма "Биосфера и человек".

Экологические проблемы и их решения – 30 часов **Современные проблемы охраны природы.** Природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы. **Демонстрация** схемы классификации природных ресурсов, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма "Охрана природы". **Современное состояние и охрана атмосферы.** 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. Смог. 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. **Демонстрация** схемы строения атмосферы и безотходного производственного цикла воздуха, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма "Воздух в природе". **Лабораторная работа:** Загрязнения воздуха в городе. **Рациональное использование и охрана вод.** 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. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности. **Демонстрация** схемы распространения воды на Земле, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов "Гидросфера", "Охрана вод и воздуха". **Использование и охрана недр.** Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема истощаемости 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. **Демонстрация** карты полезных ископаемых, таблиц по экологии и охране природы, серии диапозитивов "Биосфера и человек", фрагмента кинофильма "Охрана природы". **Почвенные ресурсы, их использование и охрана.** Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель. **Демонстрация** почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма "Животный мир почвы", кинофрагмента "Охрана почв". **Экскурсия:** "Ознакомление с различными видами эрозии почв". **Современное состояние и охрана растительности** 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. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений. **Демонстрация** карты растительности, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов "Природные сообщества", "Биосфера и человек", "Охрана природы". **Рациональное использование и охрана животных.** Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время: перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство. Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП и Красную книгу России, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных. **Демонстрация** карты животного мира, Красной книги России, таблиц по экологии и охране природы, серии таблиц "Охрана животных", диафильма "Красная книга Международного союза охраны природы", фрагмента кинофильма "Охрана природы".

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

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 поддержания 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 (общеекологические 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 истощаемости 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 охотни-

чье- 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;
- объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

Формируемые ключевые компетентности:

- компетентность **ценностно-смысловой ориентации в мире**: ценности бытия, жизни, науки, производства, истории цивилизации;
- компетентность **гражданственности**: знания и соблюдения прав гражданина; свобода и ответственность, уверенность в собственных силах;
- компетентность **социального взаимодействия**: с обществом, коллективом, сотрудничество, социальная мобильность;
- компетентность **познавательной деятельности**: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, проблемные ситуации – их создание и решение; продуктивное познание, исследование, интеллектуальная деятельность;
- компетентность **информационных технологий**: приём, переработка, выдача информации; мультимедийные технологии, компьютерная грамотность; владение электронной и Интернет-технологией.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М.С. Гилярова. М.: Советская энциклопедия, 1986. – 468 с.
2. Биология. Допол. материалы к урокам и внекл. мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 классах/авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 167 с.
3. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии. М.: Просвещение, 1995. – 104 с.
4. Экологический мониторинг: Учеб.-метод. пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. М.: Академический проект, 2006. – 416 с.
5. Экология России. Хрестоматия./ составитель В.Н.Кузнецов .- М., АО «МДС»,1995.- 320с.
6. Вронский В.А.Экология: словарь - справочник. Ростов-на-Дону.Феникс.1997.- 576 с. , 1992.
7. Вахромеева М. г., Павлов В. Н. Растения Красной книги СССР: Берегите природу! М.: Педагогика, 1990. – 240 с.
8. Винокуров А.А. Редкие и исчезающие животные. Птицы.М.: Высшая школа
9. 9.Гладкий Ю. Н., Лавров С. Б. Дайте планете шанс! М.: Просвещение, 1995. – 207 с.
10. Жигарев И. А., Пономарева О. Н., Чернова Н. М. Основы экологии. 10(11) класс: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику под редакцией Н. М. Черновой "Основы экологии. 10(11) класс".М.: Дрофа, 2001. – 208 с.