

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Байкаловская средняя общеобразовательная школа»
Тобольского района Тюменской области**

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
«25» августа 2021 г. пр. №7

«Согласовано»
на Управляющем Совете
 Р.А. Бронникова

**Рабочая программа
среднего общего образования
учебного предмета «Экология»
(элективный курс)**

2021 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение основ экологии дает учащимся возможность достичь:

Личностных результатов:

1. 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;

2. 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;

3. экологическая культура, бережные 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:

1) 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;

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

3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

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

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

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

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

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

9) 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;

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

Предметных результатов:

- 1) знание (понимание) основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- 2) выявление типов взаимодействия организмов, разнообразия биотических связей; количественная оценка взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
- 3) знание основных законов экологии (законы конкурентных отношений в природе, законы биологической продуктивности) и применение их в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике;
- 4) определение отношений организмов в популяциях;
- 5) знание о строении и функционировании экосистем, их саморазвитии, о биосфере как глобальной экосистеме;
- 6) определение места человека в экосистеме Земли;
- 7) умение решать простейшие экологические задачи; использовать количественные показатели при обсуждении экологических вопросов; строить графики простейших экологических зависимостей;
- 8) применение знаний экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.

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

Обучающийся научится:

- использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
- определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;
- анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
- анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;
- использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
- анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;
- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;

- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов;
- разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
- выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

2. Содержание учебного предмета

Введение (1 ч)

обучающийся должен знать (иметь представление) о предмете экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

I. Организм и среда (8 ч)

Потенциальные возможности размножения организмов (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) о Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

уметь решать экологические задачи, читать схемы роста численности видов

Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) Закон экологического оптимума.

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

уметь решать экологические задачи

Основные среды жизни (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) *уметь* решать экологические задачи Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий.

уметь использовать явления анабиоза на практике.

Пути воздействия организмов на среду обитания (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) Газовый и водный обмен.

Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности.

уметь определять практическое значение средообразующей деятельности организмов и масштабы этой деятельности.

Приспособительные ритмы жизни (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

Уметь использовать приспособительные ритмы организмов;

Иметь опыт построения режима деятельности и отдыха.

Практическая работа №1 (1 ч)

II. Сообщества и популяции (15 ч)

Типы взаимодействия организмов (2 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

Уметь классифицировать биотические связи;

Иметь опыт решения экологических задач.

Законы и следствия пищевых отношений (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) Типы пищевых отношений.

Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Уметь применять Экологические правила рыболовства и промысла. Иметь опыт выявления последствий нарушения человеком пищевых связей в природе.

Законы конкурентных отношений в природе (2ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

Популяции (2ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) Понятие популяции. Типы

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

умения: решение экологических задач.

Демографическая структура популяций (2ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

умения: решение экологических задач.

Рост численности и плотности популяций (2 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

Численность популяций и ее регуляция в природе (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

умения: решение экологических задач.

Биоценоз и его устойчивость (2 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

умения: решение экологических задач.

Проверочная работа №2 (1 ч)

III. Экосистемы (10 ч)

Законы организации экосистем (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

уметь применять экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Законы биологической продуктивности (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

уметь строить цепи питания и экологические пирамиды

Агроценозы и агроэкосистемы (1 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агрообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

Саморазвитие экосистем – сукцессии (1 ч)

Давать определение понятию: сукцессия.

Знать: как формируются устойчивые экосистемы в природе.

Уметь: характеризовать пожары, которые являются естественной причиной нарушения экосистем; давать представления о низовых и верховых пожарах, их последствиях; указывать общие закономерности саморазвития биоценозов.

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем (1 ч)

Знать: что такое биологическое разнообразие, каковы причины его уменьшения.

Уметь: характеризовать условия, поддерживающие или снижающие биоразнообразие

Биосфера (2 ч)

обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):

обучающийся должен знать (иметь представление) 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.

Уметь пользоваться схемами круговоротов веществ в биосфере.

Экология как научная основа природопользования (1 ч)

Знать: особенности и причины сложности экологизации производств.

Уметь: подводить итоги изучения курса «Основы экологии», подчеркивать практическую значимость знания общих экологических законов в различных областях человеческой деятельности.

Проверочная работа №3 (1 ч)

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ раздела	Наименование раздела/Ключевые воспитательные задачи	№ урока	Темы уроков раздела	Количество часов
		1	Введение	1
1	Организм и среда Ключевые воспитательные задачи: 1)сформировать у учащихся интерес к науке экологии и желание изучать её закономерности, 2)воспитывать у учащихся экологическую культуру и навыки самостоятельной работы.	2	Потенциальные возможности размножения организмов.	1
		3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	1
		4	Основные пути приспособления организмов к среде.	1
		5	Основные среды жизни.	1

		6	Пути воздействия организмов на среду обитания	1
		7	Приспособительные формы организмов.	1
		8	Приспособительные ритмы жизни.	1
		9	Проверочная работа №1 по теме «Организм и среда»	1
2	<p>Сообщества и популяции:</p> <p>Ключевые воспитательные задачи</p> <p>1)воспитывать у учащихся понимание практической значимости экологических знаний.</p> <p>2)воспитывать у учащихся экологическую культуру и навыки самостоятельной работы.</p>	10	Типы взаимодействия организмов на примере растений.	1
		11	Типы взаимодействия организмов на примере животных.	1
		12	Законы и следствия пищевых отношений.	1
		13	Законы конкурентных отношений в природе на примере растений.	1
		14	Законы конкурентных отношений в природе на примере животных.	1

		15	Популяции в растительном мире.	1
		16	Популяции в животном мире.	1
		17	Демографическая структура популяций в растительном мире.	1
		18	Демографическая структура популяций в животном мире.	1
		19	Рост численности популяций.	1
		20	Рост и плотность популяций.	1
		21	Численность популяций и ее регуляция в природе	1
		22	Биоценоз.	1
		23	Биоценоз и его устойчивость.	1

		24	Проверочная работа №2 по теме «Сообщества и популяция»	1
3	Экосистемы Ключевые воспитательные задачи: 1)Сформировать эмоционально-ценностное отношение к живой природе. 2)Подвести к пониманию необходимости охраны природы.	25	Законы организации экосистем.	1
		26	Законы биологической продуктивности.	1
		27	Агроценозы и агроэкосистемы.	1
		28	Саморазвитие экосистем – сукцессии	1
		29	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.	1
		30	Биосфера.	1
		31	Биосфера и ее структура.	1
		32	Экология как научная основа природопользования	1
		33	Проверочная работа №3 по теме «Экосистемы».	1

		34
--	--	----

Повторение изученного
материала за курс
«Экология»

1
