

Департамент социальной политики города Кургана.
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №19»

<p>«Рассмотрено» на заседании МО естественных наук Рук. МО <u>Ю.С. Мешкова</u> Протокол № 1 От «30» августа 2021г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>М.В. Бакаева</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2021 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №19» <u>Смирнова Е.Г.</u> Приказ № <u>157/001</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2021 г.</p>
--	--	---



**Рабочая программа
элективного курса
«Экология»
для 10в биолого-химического класса
(профильный уровень)**

Автор-составитель: учитель биологии
высшей квалификационной
категории Мешкова Ю.С.

Курган, 2021.

Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного курса «Экология» для 10 класса составлена на основе авторской программы элективного курса «Законы экологии»: Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2 / авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. - М.: Дрофа, 2006.

Актуальность изучения курса: Отдельные законы экологии, рассматриваемые в курсах биологии, географии, физики, химии и др.учебных предметов, изучаются разрозненно, в отрыве один от другого и не способствуют у учащихся целостного представления о единстве организации, взаимозависимости, взаимообусловленности и закономерностях развития природных, природно-антропогенных, антропогенных процессов, формирующих облик современных экосистем и всей биосферы в целом.

Только при условии полного понимания и внутреннего осознания законов экологии возможно достижение гармонии человека и природы к которой стремится современное человечество. Знание законов экологии необходимо для того чтобы мудро пользоваться благами природы не во вред себе и будущим поколениям. Они позволяют убедительно аргументировать мотивации своих поступков и высказываний в защиту жизненно важной необходимости охраны природы и окружающей человека среды. Нарастание экологического кризиса придаёт особую актуальность формированию у обучающихся знаний, которые являются научной основой сохранения здоровья людей и охраны окружающей среды. В настоящее время, когда человек испытывает множественное влияние умеренных и экстремальных факторов среды, необходимо вооружить его основами экологических знаний.

Основная концепция курса: *Знание экологических законов развития природы и системы «человек – общество – природа» есть необходимое условие для формирования экологической культуры и практической реализации модели устойчивого развития системы «общество – природа».*

Освоение данного курса позволит школьникам участвовать в олимпиадах разного уровня, успешно сдать ЕГЭ и вступительные экзамены в вузы биолого-химического профиля. *Программа реализуется в условиях профилизации образовательной системы. Предлагаемый элективный курс рассчитан на 35 часов, 1 час в неделю.*

Идея курса:

научить школьников понимать важность рассматриваемой проблемы, самостоятельно анализировать изучаемый материал;

уметь:

- применять изучаемый материал на практике, делать соответствующие экологические выводы, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- участвовать в дискуссии с целью быть понятым и понимать оппонента;
- действовать коллективно при решении экологических задач с учетом позиций других людей;

понимать свою личную ответственность за сохранение благоприятной для жизни природной среды.

Новизна рассматриваемого курса проявляется в освоении широкого круга способов деятельности и углублении научных знаний.

Предлагаемый курс способен удовлетворить стремление учащихся профильных классов в познании законов экологии, а также расширить представление всех школьников о закономерностях развития природного окружения и человеческого общества с точки зрения экологических законов..

Цель курса

Изучить основные законы экологии, определяющие закономерности развития природных экосистем и системы «человек – общество – природа», научиться учитывать и использовать их в своей повседневной общественной и практической деятельности.

Задачи курса

1. Расширить и углубить знания о законах существования и развития окружающего мира, о единстве и многообразии его форм и зависимостей его отдельных частей.

2. Обосновать практическую целесообразность изучения законов развития природы и системы «человек – общество – природа» как необходимых условий устойчивого развития и сохранения жизни на Земле для современных и будущих поколений.

3. Познакомить с основными методами оценки экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций с позиций экологических законов развития окружающего мира.

4. Научить мотивировать и научно обосновывать действия в защиту сохранения и оздоровления окружающей среды.

Основные методы работы: теоретические исследования, прикладные, системные.

Формы организации обучения

▪ Лекции.

▪ Практические занятия.

▪ Семинары.

▪ **Формы** организации учебной деятельности: лекционные занятия, дискуссии, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой и интернет-сайтами; диспуты, семинары, выполнение лабораторных и практических работ, экскурсии, конференции, заслушивание и обсуждение докладов.

▪ **Средства** обучения: лекционная и практическая часть курса предполагает широкое использование иллюстрированного материала (схемы, карты, плакаты, видеофильмы, слайды, интернет-ресурсы и т.д.).

Ожидаемый результат: повышение уровня знаний в области экологии, сформированность учебных умений в соответствии с требованиями к выпускнику основной и средней школы.

Формы обратной связи:

• Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов тестовых заданий, анализ вступительного теста.

• Итоговый контроль: тестовые задания по каждому изученному блоку с использованием ИКТ, итоговое тестирование.

• Использование компьютерных программ по биологии.

• Проектные работы

Оценка учебных достижений обучающихся осуществляется:

✓ на уроках, во время семинарских обсуждений;

✓ при выполнении практических заданий;

✓ при выполнении итоговой работы.

Формы контроля

▪ Текущий контроль в виде собеседования, контрольных работ по решению ситуационных, генетических задач, составлению и анализу родословных, анализа идиограмм.

▪ Итоговый контроль в виде письменных ответов на комплексное задание, включающее теоретические знания и практический навык.

▪ Конференция.

▪ Участие в олимпиадах.

Критерии оценивания работ

Тестовые работы

«5» - 81 – 100 % от общего числа баллов

«4» - 56 - 80 %

«3»: - 31 - 55 %

«2» - 0 – 30 %

Сроки реализации образовательной программы

Программа «Законы экологии» реализуется в течение одного учебного года.

Основные требования к знаниям, умениям

Учащиеся должны знать:

• Основные общесистемные законы, определяющие развитие окружающего мира во всем его разнообразии и единстве.

- Основные законы биоэкологии, определяющее существование и развитие отдельных организмов, популяций, биоценозов, экосистем и биосферы.

- Основные экологические законы функционирования и развития системы «человек – общество – природа».

- Основные законы охраны среды жизни и устойчивого развития системы «человек – общество – природа».

- **Учащиеся должны уметь:**

- Оценивать экологическую обстановку и острые экологические ситуации с позиций соблюдения экологических законов.

- Разрабатывать комплекс природоохранных мероприятий по улучшению существующей экологической обстановки, исходя из экологических законов развития окружающего мира.

- Прогнозировать развитие экологических ситуаций, исходя из реально существующих законов и накопленного опыта, подтверждающих реальность их существования.

- Использовать полученные знания в своей общественной и практической деятельности.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- Использовать текст для работы с натуральными объектами

- Самостоятельно составлять схемы, составлять алгоритм решения задач

- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками

- Уметь моделировать задачи и ситуации;

- Уметь объяснить физиологические, экологические процессы в сообществах, через применение теоретических знаний;

- Применять на практике законы экологии

- **Примерные темы семинарских занятий и рефератов**

1. Научная классификация законов экологии.

2. Закон единого генетического кода для всего живого на Земле.

3. Закон упорядоченности заполнения пространства и пространственно-временной определенности

4. Значение законов отношения «система – среда» для прикладной экологии.

5. Значение законов системы «организм – среда» для рационального природопользования.

6. Правило двух уровней адаптации и экологической индивидуальности Л.Г. Раменского

7. Аксиома адаптивности, или аксиома Ч.Дарвина. экологическое правило С.С.Шварца.

8. Закон относительной независимости адаптации. Правило поверхностей и правило Бергмана.

9. Правило объединения в популяции, стабильности половозрастной структуры популяции, популяционного максимума Ю.Одума

10. Принципы территориальности, построения пространственной структуры, скопления особей В.Олли, воздействия факторов В.Тишлера. стабильности экологических ниш.

11. Правила топографического и географической изменчивости кружева ареала Н.Ф.Реймера. правило географического оптимизма.

12. Значение законов организации пространственной структуры популяций для организации особо охраняемых территорий.

13. Законы энергетической проводимости, пирамиды энергий однонаправленности потока энергии и удельной продуктивности. Правила биологического усиления, «метаболизм и размеры особей», экологического дублирования.

14. Принципы подвижного равновесия А.А.Еленкина, продуктивной оптимизации Г.Реммерта.

15. Законы действия факторов и биоценологические принципы А.Тинемана. принципы плавности изменения среды Г.Ранца, экологического высвобождения.

16. Биоценотическое правило Г.Ф.Морозова, правила взаимоприспособленности организмов в биоценозе, управляющего значения консументов В.Уинди-Эдварса, пищевой корреляции, стабилизации экологической ниши.

17. Законы увеличения степени идеальности Г.Б. Лейбница

18. Принципы охраны природы П.Р.Эрлиха

Учебно – тематический план.

(35 часов, 1 час в неделю)

Раздел программы	Всего часов	В том числе			Формы контроля
		лекция	практика	семинар	
Введение	2				
<i>Тема1.Предмет экология. (1ч)</i>	1ч	1			собеседование
<i>Тема2. Законы экологии и их классификация</i>	1ч	1			собеседование
Раздел 1. Общесистемные законы	8				
<i>Тема 1. Законы единства живой природы</i>	1ч	1			Тестирование, работа с инф. источниками
<i>Тема 2. Второе начало термодинамики</i>	2ч	2			работа с инф. источниками
<i>Тема3 Законы синергетики</i>	2ч	2			работа с инф. источниками
<i>Тема 4. Законы иерархии систем</i>	2ч	1	1		Тестирование, практическая работа, собеседование
<i>Тема 5. Законы отношения «система – среда»</i>	1ч	1			Решение задач, тестирование
Раздел 2. Законы биоэкологии	13				
<i>Тема 1. Законы системы «организм – среда»</i>	1ч	1			решение задач, семинар- работа с инф. источниками
<i>Тема 2. Законы адаптации организмов</i>	1ч	1			решение задач, семинар- работа с инф. источниками
<i>Тема 3. Популяционные законы</i>	1ч		1		Практическая работа, решение задач,
<i>Тема 4. Законы организации пространственной структуры популяций</i>	1ч			1	Практическая работа, решение задач, семинар-конференция

<i>Тема 5. Законы функционирования биоценозов</i>	1ч		1		Практическая работа, решение задач,
<i>Тема 6. Законы формирования видового состава биоценозов</i>	2ч	1	1		Практическая работа, решение задач,
<i>Тема 7. Законы функционирования экосистем</i>	2ч	1	1		Практическая работа, решение задач,
<i>Тема 8. Законы динамики экосистем</i>	2ч	1	1		Практическая работа, решение задач,
<i>Тема 9. Общие закономерности организации и эволюции биосферы</i>	2ч		1	1	Практическая работа, решение задач, семинар-конференция
Раздел 3. Законы системы «человек – общество – природа»	10				
<i>Тема 1. Законы исторического развития взаимоотношений в системе «человек – общество – природа»</i>	1ч	1			Работа с информационными источниками
<i>Тема 2. Законы социальной экологии</i>	1ч			1	Практическая работа, решение задач, семинар-конференция
<i>Тема 3. Законы природопользователя</i>	2ч	1	1		Практическая работа, решение задач, семинар-конференция
<i>Тема 4. Законы прикладной экологии</i>	2ч	1	1		Практическая работа, решение задач,
<i>Тема 5. Принципы охраны среды жизни</i>	1ч			1	Практическая работа, решение задач, семинар-конференция
<i>Тема 6. Принципы устойчивого развития системы «человек – общество – природа»</i>	1ч	1			Практическая работа, решение задач, семинар-конференция
<i>Тема 7. Законы ноосферы</i>	2ч	1		1	Практическая работа, решение задач, семинар-конференция
Заключение	2	1		1	семинар Тестирование, решение задач
	Всего 35ч	20	9	6	

Содержание программы

Введение. 2ч

Тема 1. Предмет экология. (1ч)

Определение науки. Основные объекты изучения современной экологии. Понятие об экологизации наук и экологической философии.

Тема 2. Законы экологии и их классификация (1ч)

Понятие о частных, общих и универсальных законах развития природы и общества. Научная классификация законов экологии. Понятие об общесистемных законах экологии, о законах биоэкологии и законах системы «человек – общество – природа». Значение естественно-исторической концепции экологии для правильного понимания ее законов.

Раздел 1. Общесистемные законы (8 ч)

Тема 1. Законы единства живой природы (1ч)

Закон физико-химического единства В.И. Вернадского и вытекающее из него следствие: все, что вредно для одной части живого вещества, не может быть безразлично для другой его части. Закон единого генетического кода для всего живого на Земле. Законы направленности и необратимости эволюции, естественного отбора, необходимого разнообразия, неограниченности прогресса. Значение данных законов для живой природы и конкретные примеры их проявления.

Тема 2. Второе начало термодинамики в экологии (2 часа)

Основные формулировки второго начала (закона, принципа) термодинамики. Значение закона возрастания энтропии для самоорганизации и саморегуляции природных систем и их устойчивости. Антиэнтропийная деятельность живого вещества. Подчинение и адаптация живых систем к законам термодинамики. Всеобщий закон биологии — принцип устойчивого термодинамического равновесия (асимметрия) живых систем. Принцип Ле Шателье — Брауна. Понятие об отрицательных обратных связях. Закон минимума диссипации энергии. Примеры использования второго начала термодинамики в экологии для определения эффективности и экологической безопасности источников энергии (в том числе альтернативных).

Тема 3. Законы синергетики (2 часа)

Понятие о синергетике. Законы синергетики. Формирование и перспективы науки нового типа — нелинейной науки. Понятие о теории катастроф. Понятие о точке бифуркации. Закон поливариантности путей развития систем в точке бифуркации. Закон невозможности установления жесткого контроля за системой. Принцип устойчивости среди возможных форм развития системы. Закон Легасова. Принцип диссипации. Принцип максимального промедления. Значение законов синергетики для эволюции биосферы. **Тема 4. Законы иерархии систем (2 часа)**

Понятие об иерархии природных систем. Принципы эмерджентности и иерархической организации. Закон оптимальности. Закон упорядоченности заполнения пространства и пространственно-временной определенности. Понятие о законе снижения энергетической эффективности природопользования. Закон периодичности строения системных совокупностей. Гомеостаз. Значение законов иерархии систем для понимания сложения и функционирования экосистем и их соподчиненности. Конкретные примеры проявления этих законов

Тема 5. Законы отношения «система – среда» (1ч)

Понятие о системном окружении. Правило замещения экологических условий В. В. Алехина. Закон развития природной среды за счет окружающей ее среды и вытекающие из него следствия. Ошибочность представлений о том, что биосфера работает по принципу безотходности. Принципы преломления действующего фактора в иерархии системы и внутри системы. Закон функционально-системной неравномерности. Значение законов отношения «система — среда» для прикладной (инженерной) экологии.

Раздел 2. Законы биоэкологии (13 ч)

Тема 1. Законы системы «организм – среда» (1ч)

Законы единства организации среды (В. И. Вернадского), минимума (Ю. Либиха), совокупности (совместного) действия факторов, толерантности (В. Шелфорда), оптимальности, увеличения размеров (роста) и веса (массы) организмов в филогенетической ветви (Копа и Денера). Принцип экологического соответствия. Правило соответствия условий среды жизни

генетической предопределенности организма. Значение законов системы «организм — среда» для рационального природопользования. Конкретные примеры их учета и нарушений

Тема 2. Законы адаптации организмов (1 ч)

Два принципа адаптации (толерантный и резистентный). Правила двух уровней адаптации и экологической индивидуальности Л. Г. Раменского. Аксиома адаптированности, или аксиома Ч. Дарвина. Принцип исключения Г. Ф. Гаузе. Экологическое правило С. С. Шварца. Закон относительной независимости адаптации. Правило поверхностей и правило Бергмана. Значение законов адаптации организмов для эволюции и конкретные примеры проявления в живой природе, их анализ с позиций второго начала термодинамики.

Тема 3. Популяционные законы (1ч)

Принципы гомеостаза популяции и минимального размера популяции. Принцип А. Никольсона. Правила объединения в популяции, стабильности половозрастной структуры популяции, популяционного максимума Ю. Одума, максимального «давления жизни», максимальной рождаемости (воспроизводства), сохранения видовой среды обитания, внутренней непротиворечивости. Теория лимитов популяционной численности. Конкретные примеры проявления популяционных законов и их значение для природоохранной и природопользовательской деятельности.

Тема 4. Законы организации пространственной структуры популяций (1ч)

Принципы территориальности, построения пространственной структуры, скопления (агрегации) особей В. Олли, воздействия факторов В. Тишлера, стабильности экологических ниш (принцип биоценотической коэволюции), конкурентного исключения (закон Г. Ф. Гаузе), видородового представительства И. Иллиеса, сосуществования Дж. Хатчинсона. Правила топографической (или популяционной) и географической изменчивости кружева ареала Н. Ф. Реймерса. Правило географического оптимизма. Значение законов организации пространственной структуры популяций для организации особо охраняемых территорий, существования природоохранной и природопользовательской деятельности. Конкретные примеры их учета и нарушения в хозяйственной деятельности.

Тема 5. Законы функционирования биоценозов (1ч)

Законы энергетической проводимости, пирамиды энергий (или закон десяти процентов) Р. Линдемана, однонаправленности потока энергии и удельной продуктивности. Правила биологического усиления, «метаболизм и размеры особей» (правило Ю. Одума), экологического дублирования. Принципы подвижного равновесия А. А. Еленкина, продуктивной оптимизации Г. Реммерта, эквивалентности и биоценотической надежности. Практическое значение закономерностей функционирования биоценозов ***Тема 6. Законы формирования видового состава биоценозов(2ч)***

Законы действия факторов и биоценотические принципы А. Тинемана. Принципы плавности изменения среды Г. Ранца, плотной упаковки Р. Макиртура, экологического высвобождения. Биоценотическое правило Г. Ф. Морозова. Правила взаимоприспособленности организмов в биоценозе К. Мебиуса - Г. Ф. Морозова, управляющего значения консументов В. Уини-Эдвардса, пищевой корреляции, стабилизации экологической ниши (принцип коэволюции), монокультуры. Законы системы «хищники — жертва» В. Волтерра. Прикладное (практическое) значение законов формирования видового состава биоценозов.

Тема 7. Законы функционирования экосистем (2ч)

Законы внутреннего динамического равновесия Н. Ф. Реймерса, экологической корреляции, неравномерности развития систем (или закон одновременности развития подсистем в больших системах). Принципы экологической комплектарности, экологической надежности, видового обеднения (замещения).

Правила «тришкина кафтана» и оптимальной компонентной дополнителности. Прикладное значение и примеры проявления законов функционирования экосистем.

Тема 8. Законы динамики экосистем (2ч)

Законы системогенетической последовательности прохождения фаз развития, сукцессионного замедления, эволюционно-экологической необратимости, перехода количественных изменений в качественные. Принципы сукцессионного замещения и «нулевого

максимума» (или минимизации прироста в зрелой экосистеме). Правила максимума энергии поддержания зрелой системы (правило Г. Одума и Р. Пинкертона), увеличения замкнутости биогеохимического круговорота веществ в ходе сукцессии и сукцессионного мониторинга. Прикладное значение и конкретные примеры проявления законов динамики экосистем.

Тема 9. Общие закономерности организации и эволюции биосферы (2ч)

Закон биогенной миграции атомов и биогеохимические принципы В. И. Вернадского. Законы максимума биогенной энергии В. И. Вернадского — Э. С. Бауэра, максимизации энергии Г. Одума и Э. Одума, максимизации энергии и информации Н. Ф. Реймерса, экодинамики Ю. Голдсмита, упорядоченности заполнения пространства и пространственновременной определенности. Правило автоматического поддержания глобальной среды обитания. Принцип системной дополнителности. Прикладное значение и конкретные примеры действия общих законов организации и эволюции биосферы.

Практическая работа №1. Решение экологических задач

Раздел 3. Законы системы «человек – общество – природа» (10ч)

Тема 1. Законы исторического развития взаимоотношений в системе

«человек – общество – природа» (1ч)

Законы увеличения степени идеальности Г. Б. Лейбница, «эффект чеширского кота» Л. Кэрролла, необратимости взаимодействия системы «человек — биосфера»; закон «свобода есть осознанная необходимость» Ф. Энгельса. Закон убывающей отдачи А. Тюрго — Т. Мальтуса. Правила ускорения исторического развития, исторического роста продукции за счет сукцессионного омоложения экосистем, убывающей отдачи А. Тюрго — Т. Мальтуса. Принцип естественности, или правило старого автомобиля. Значение знания законов исторического развития системы «человек — общество — природа» и построение на их основе сценариев будущего развития биосферы и отдельных природно-антропогенных экосистем.

Тема 2. Законы социальной экологии (1ч)

Понятие об антропогенной, ресурсной и экологической экспансии. Законы исторической (социально-экологической) необратимости развития, неизбежности формирования общечеловеческой экологической культуры. Правило социально-экологического равновесия. Правило социально-экологического замещения. Принцип культурного управления развитием. Принцип «думать глобально, действовать локально». Значение законов социальной экологии для внедрения в жизнь модели (концепции) устойчивого развития.

Тема 3. Законы природопользователя(2ч)

Законы ограниченности природных ресурсов, падения природно-ресурсного потенциала, снижения энергетической эффективности природопользования, предельной урожайности К. Пратта, убывающего (естественного) плодородия, увеличения наукоемкости общественного развития, снижения природоемкости готовой продукции, увеличения темпов оборота вовлекаемых природных ресурсов. Правило «мягкого» управления природой. Правило неизбежных цепных реакций «жесткого» управления природой. Правило одного процента. Положительные и отрицательные (негативные) примеры «мягкого» и «жесткого» управления природой.

Тема 4. Законы прикладной экологии (2ч)

Законы (афоризмы) экологии Б. Коммонера. Законы бумеранга, шагреневой кожи, неустранимости отходов и (или) побочных воздействий производства (хозяйства), перехода в подсистему (принцип кооперативности). Правило интегрального ресурса. Значение законов прикладной экологии для различных отраслей народного хозяйства: сельского, лесного, водного, промышленного, промышленности и транспорта.

Тема 5. Принципы охраны среды жизни (1ч)

Принципы, или «железные законы», охраны природы П. Р. Эрлиха. "Принцип уникальности Н. Ф. Реймерса. Принцип разумной достаточности и допустимости риска. Правило «экологичное — экономично». Принцип обманчивого благополучия, или эйфории первых успехов. Принцип неполноты информации (принцип неопределенности). Принцип инстинктивного отрицания — признания. Принцип удаленности событий. Практическое значение принципов охраны среды жизни для организации службы и мероприятий по охране

природы на локальном, региональном и глобальном (международном) уровнях. **Тема 6. Принципы устойчивого развития системы «человек – общество – природа» (1ч)**

Понятие о концепции устойчивого развития и его основных принципах: уважение и забота о всем сущем на Земле, повышение качества жизни человека, сохранение разнообразия всего живого на Земле, сведение до минимума использования невозобновимых ресурсов, развитие в пределах потенциальной емкости экологических систем Земли, изменение сознания человека и стереотипов его поведения; поощрение социальной заинтересованности общества в сохранении среды его обитания, достижение единства действий на мировом уровне, следование концепции интегрирования процессов социально-экономического развития и охраны окружающей среды. Значение данных принципов для претворения в жизнь моделей устойчивого развития района, региона, Российской Федерации, мира в целом. **Тема 7. Законы ноосферы (2ч)**

Исторические предпосылки (закономерности) возникновения ноосферы и законы ноосферы В. И. Вернадского. Фундаментальная константа ноосферы — нравственность. Законы необходимости победы экологического мировоззрения, неизбежности увеличения роли экополитики, предопределенности развития системы «человек — общество — природа», гармонического примирения свободы и национальных особенностей с планированием и объединением П. Тейяра, единения действий и идей человечества В. И. Вернадского, «ноосферское сознание определяет бытие». Принцип нарастания целенаправленного воздействия людей на систему «человек — общество — природа». Место и значение законов ноосферы в развитии современной системы «человек — общество — природа».

Практическая работа №2. Решение экологических задач Заключение (2ч)

Федеральный закон «Об охране окружающей среды»

Понятие об экологическом праве. Основные положения Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды». Основные объекты охраны окружающей среды. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды. Необходимость и оправданность основных положений Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды», исходя из известных законов экологии (общесистемных, законов биоэкологии и законов системы «человек — общество — природа»). Конкретные примеры практического использования Федерального закона.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Литература для учителя:

-учебно-программное:

- Программы элективных курсов «Биология» 10-11 кл., Профильное обучение. Сборник 2/ авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М. : Дрофа, 2006.

-учебно-практическое:

- Основы экологии. Сборник задач. Упражнений и практических работ. Жигарев И.А., Пономарева О.А., Чернова Н.М., ДРОФА 2001.

- Экологи изобретают: решение экологических задач методами технического творчества. Учебное пособие. С.А. Филичев, О.Д.Лукашевич. Томск изд. ТГАСУ. 2011.

-учебно- теоретическое

- Взаимоотношения общества и природы. Брагина С.В., Игнатович И.В., М.: НИА – природа, 1999.

- Основы экологии и природопользования: Компьют. Курс: Учебн. Пособие для 9-11 кл. общеобразовательных учреждений . Шолохович В.Ф. –М.: Просвещение, 2000.

- Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Ратанова М. П., Сиротин В.И., М., 1995.

- Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). Реймерс Н.Ф. М., 1994.

- Экология ХМАО / Под ред. В.В. Плотникова.- Тюмень, 1997 г.

- Экологические проблемы. Что происходит, кто виноват и что делать. Арский Ю.М., М.: МНЭПУ, 1997.

литература для учащихся:

- 1.Экология для школьников: атлас / под ред. А. Т. Зверева. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.

- 2.Гора Е. П. Экология человека. — М.: Дрофа, 2007.

- 3.Зверев А. Т. Экология: учеб. для 10—11 кл. — М.:ОНИКС 21 век, 2004.
- 4.Красная книга Российской Федерации. — М., 1995.
- 5.Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс. — М.: Дрофа, 2010.16
- 6.Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Агафонова И. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. — М. : Дрофа, 2010
- 7.Современное естествознание: энциклопедия. Т. 1. — М.: МАГИСТР-ПРЕСС, 2000.
- 8.Тейяр де Шарден. Феномен человека. — М.: АСТ, 2002.

Информационные ресурсы:

Интернет-сайты

www.edu.nsu.ru/noos/ecology/ — экологический раздел

www.inf.or.meco.ru — информационно-экологический портал

www.iufs.edu/mufo.ru/MSc-EcoIogv-ru.html — Международный университет фундаментального обучения www.ecoguild.narod.nl/ — сайты Гильдии экологов

www/ecolife.ru/index.shtml — журнал «Экология и жизнь»

www.gost.newmail.ru/ecos.htm — система нормативов охраны и рационального использования природных ресурсов

www.nature.ru — сайт Московского государственного университета по разделам биологии, географии и другим наукам (статьи, рефераты, обзоры)

www.issep.rssi.ru — сайт Соросовского образовательного журнала

<http://www.spb-gmu.ru/>, <http://www.alleng.ru/edu/>, <http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/>,

<http://www.nsu.ru>, <http://www.websib.ru/>, <http://nrc.edu.ru/>, <http://sbio.info/>, <http://humbio.ru/>,

<http://www.bio.msu.ru/>, <http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections/>, <http://www.rusbiotech.ru/>,

<http://molbiol.edu.ru>.

Дидактические материалы:

- Электронное приложение «Основы общей биологии, 9 класс» («1С:Школа»);

- Электронное приложение «Экология. 10-11 класс» (1С:Школа);

- таблицы по общей биологии

- Деркачёва Н.И. ЕГЭ 2008. Биология. Типовые тестовые задания / Н.И.Деркачёва, А.Г.

Соловьёв. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.

- Каменский. А.А. Основы биологии. Полный курс общеобразоват.средней школы /А.А.Каменский, Н.А.Соколов, М.А.Валовая. – 2-е изд., стереотип. - М.: Издательство «Экзамен», 2007-2014

- Тестовые задания по биологии для подготовки к экзаменам/А.Г.Лебедев. – М.: АСТ: Астрель: Профиздат, 2006-2014

Инструментарий по отслеживанию результатов:

- Биология: реальные варианты: Единый государственный экзамен / авт.-сост. Е.А.Никишова, С.П.Шаталова. – М.: АСТ: Астрель, 2007-2014

- Единый государственный экзамен: биология: контрол.измерит.материалы: 2005-2006 / под общ.ред. Г. С. Калиновой; М-во образования и науки Рос.Федерации, Федерал.служба по надзору в сфере образования и науки, Федерал.ин-т пед.измерений. – М.: Просвещение, 2006-2014

- Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по общей биологии: 10-11 классы. – М.ВАКО, 2006.

- Единый государственный экзамен. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007-20014.

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебно электронное издание) Республиканский мультимедийный центр, 2004

Поурочное планирование.

35 часов

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во ча-сов	Пример-ная дата	Фактич-еская дата	Вид занятий			Умения и навыки
					лекц-ия	практи-ка	семинар	
	Введение	2			1			
1	<i>Предмет экология.</i>	1ч			1			Уметь выделять предметные области
2	<i>Законы экологии и их классификация</i>	1ч			1			Знать общие понятия о законах экологии
	Раздел 1. Общесистемные законы	8						
3	<i>Законы единства живой природы</i>	1ч			1			Уметь объяснять законы единства
	<i>Второе начало термодинамики</i>	2ч	2					
4	Основные формулировки второго начала термодинамики				1			Уметь объяснять закон термодинамики
5	Закон минимума диссипации энергии.				1			Уметь объяснять закон минимума диссипации энергии
	<i>Законы синергетики</i>	2ч						
6	Понятие о синергетике.				1			Знать законы синергетики
7	Значение законов синергетики для эволюции биосферы.				1			Уметь применять закон для объяснении эволюции биосферы
	<i>Законы иерархии систем</i>	2ч						
8	Понятие об иерархии природных систем				1			Знать особенности иерархии пр. систем

9	Значение законов иерархии систем для понимания сложения и функционирования экосистем и их соподчиненности				1		Уметь применять закон о иерархии
10	<i>Законы отношения «система – среда»</i>	1ч			1		Уметь применять знания о соотношении систем в среде
	Раздел 2. Законы биоэкологии	13					
11	<i>Законы системы «организм – среда»</i>	1ч			1		Уметь объяснять взаимоотношения организма со средой
12	<i>Законы адаптации организмов</i>	1ч			1		Уметь объяснять адаптации организмов
13	<i>Популяционные законы</i>	1ч			1		Уметь объяснять возникновение популяционных волн
14	<i>Законы организации пространственной структуры популяций</i>	1ч				1	Уметь объяснять ярусность видов
15	<i>Законы функционирования биоценозов</i>	1ч				1	Уметь объяснять законы формирования сообществ
	<i>Законы формирования видового состава биоценозов</i>	2ч					
16	Законы действия факторов и биоценологические принципы А. Гинемана				1		Уметь объяснять Законы действия факторов
17	Прикладное значение законов формирования видового состава биоценозов.					1	Уметь объяснять формирование видового состава биоценозов.
	<i>Законы функционирования экосистем</i>	2ч					
18	Законы внутреннего динамического равновесия Н. Ф. Реймерса				1		Уметь объяснять Законы внутреннего динамического равновесия Н. Ф. Реймерса

19	Прикладное значение и примеры проявления законов функционирования экосистем.					1		Уметь объяснять Прикладное значение и примеры проявления законов функционирования экосистем.
	<i>Законы динамики экосистем</i>	2ч						
20	Законы системогенетической последовательности прохождения фаз развития					1		Уметь объяснять системогенетическую последовательность прохождения фаз развития
21	Прикладное значение и конкретные примеры проявления законов динамики экосистем					1		Уметь объяснять Прикладное значение и конкретные примеры проявления законов динамики экосистем
	<i>Общие закономерности организации и эволюции биосферы</i>	2ч						
22	Закон биогенной миграции атомов и биогеохимические принципы В. И. Вернадского.					1		Уметь объяснять Закон биогенной миграции атомов
23	Прикладное значение и конкретные примеры действия общих законов организации и эволюции биосферы.Пр. работа №1						1	Уметь объяснять действие общих законов организации и эволюции биосферы
	Раздел 3. Законы системы «человек – общество – природа»	10						

24	<i>Законы исторического развития взаимоотношений в системе «человек – общество – природа»</i>	1ч			1			Уметь объяснять Законы исторического развития взаимоотношений в системе «человек – общество – природа»
25	<i>Законы социальной экологии</i>	1ч					1	Уметь объяснять Законы социальной экологии
	<i>Законы природопользователя</i>	2ч						
26	Законы ограниченности природных ресурсов				1			Уметь объяснять Законы ограниченности природных
27	Положительные и отрицательные (негативные) примеры «мягкого» и «жесткого» управления природой.					1		Уметь объяснять Положительные и отрицательные (негативные) примеры «мягкого» и «жесткого» управления природой
	<i>Законы прикладной экологии</i>	2ч	1	1				
28	Законы экологии Б. Коммонера				1			Уметь объяснять Законы экологии Б. Коммонера
29	Значение законов прикладной экологии для различных отраслей народного хозяйства					1		Уметь объяснять Значение законов прикладной экологии для различных отраслей народного хозяйства
30	<i>Принципы охраны среды жизни</i>	1ч			1			Уметь объяснять Принципы охраны среды жизни

31	<i>Принципы устойчивого развития системы «человек – общество – природа»</i>	1ч			1			Уметь объяснять Принципы устойчивого развития системы
	<i>Законы ноосферы</i>	2ч						
32	Исторические предпосылки возникновения ноосферы				1			Уметь объяснять Исторические предпосылки возникновения ноосферы
33	Место и значение законов ноосферы в развитии современной системы. Пр. работа №2						1	Уметь объяснять Место и значение законов ноосферы в развитии современной системы
	Заключение	2ч						
34	Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды»				1			Уметь объяснять значимость федерального закона
35	Конкретные примеры практического использования Федерального закона.						1	Уметь объяснять значимость федерального закона