

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8»

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом
протокол от 29.08.2023 г. № 1

Введено в действие приказом
от 29.08.2023 г. № 263
Директор МБОУ «СОШ № 8»
И.Ф. Шумакова



ПРОГРАММА КУРСА
«Законы экологии»
для 11-х классов

Программу составила: Савенко Л.М..
учитель химии высшей квалификационной
категории МБОУ «СОШ № 8»

«Согласовано»

Заместитель директора по УР Фз Фатыхова Э.И.
от 29 августа 2023 г.

«Рассмотрено»

На заседании МО, протокол от 28.08.2023 г. № 1
Руководитель МО К.В. Айвазянц

г. Набережные Челны
2023 г.

Планируемые результаты изучения учебного курса «Законы экологии»

Личностные результаты:

- формирование способности учащихся самостоятельно учиться, общаться, принимать решения, осуществлять выбор, нести ответственность за собственные действия и поступки;
- приобретение коммуникативных умений и опыта сотрудничества для выявления социально-экологических проблем и путей их решения;
- развитие адекватной самооценки учебной и социально значимой деятельности, уровня сформированности УУД, ключевых образовательных компетенций.

Регулятивные УУД:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта

Познавательные УУД:

- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные УУД:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками - определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами

**Предметные результаты изучения учебного курса
«Законы экологии»**

Название раздела	Метапредметные результаты	Предметные результаты
Введение	• давать научное объяснение основным общесистемным законам, определяющим развитие окружающего мира во всем его разнообразии и единстве; • владеть основными законами биоэкологии, определяющими существование и развитие отдельных организмов, популяций, биocenozов, экосистем и биосферы; • различать основные законы охраны среды жизни и устойчивого развития системы «общество-природа». • владеть системой экологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; • пользоваться научно-популярной литературой по экологии, справочными материалами, ресурсами Интернета при выполнении учебных задач.	• разработать комплекс природоохранных мероприятий по улучшению существующей экологической обстановки, исходя из экологических законов развития окружающего мира; • прогнозировать развитие экологических ситуаций, исходя из существующих экологических законов и накопленного опыта, подтверждающих их реальность существования; • использовать полученные знания в своей реальной и практической деятельности; • работать в группе сверстников при решении экологических задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.
Общесистемные законы		
Законы биоэкологии		
Законы системы «человек-общество-природа»		
Экологическое право		

**Содержание учебного курса
«Законы экологии»**

Название раздела	Краткое содержание
Введение	Определение науки. Основные объекты изучения современной экологии. Понятие об «экологизации» наук и экологической философии. Понятие об общесистемных законах экологии, о законах биоэкологии и законах системы «человек-общество-природа»
Общесистемные законы	Закон физико-химического единства В.И. Вернадского и вытекающие из него следствия. Закон единого генетического кода для всего живого на Земле. Законы направленности и необратимости эволюции, естественного отбора, необходимого разнообразия, неограниченности процесса. Принцип Ле Шателье – Брауна. Понятие об отрицательных обратных связях. Закон минимума диссипации энергии. Принцип максимального промедления. Понятие о законе снижения энергетической эффективности природопользования. Правило замещения экологических условий В.В. Алехина.
Законы биоэкологии	Законы единства организации среды (В.И. Вернадского), минимума (Ю. Либиха), совокупности действия факторов, толерантности (В. Шелфорда). Два принципа адаптации (толерантный и резистентный). Экологическое правило С.С. Шварца. Закон относительной независимости адаптации. Правило поверхностей и правило Бергмана. Принципы гомеостаза популяции и минимального размера популяции. Теория лимитов популяционной численности. Законы энергетической проводимости, пирамиды энергий (или закон десяти процентов) Р. Линдемана. Законы действия факторов и биоценотические принципы А. Тинемана. Прикладное значение законов формирования видового состава биоценозов. Законы внутреннего динамического равновесия Н. Ф. Реймерса. Законы системогенетической последовательности прохождения фаз развития. Закон биогенной миграции атомов и биогеохимические принципы В.И. Вернадского.
Законы системы «человек-общество-природа»	Закон увеличения степени идеальности Г.Б. Лейбница. Закон убывающей отдачи А.Тюрго. Понятие об антропогенной ресурсной и экологической экспансии. Закон ограниченности природных ресурсов, падения природно-ресурсного потенциала. Правило одного процента. Законы (афоризмы) экологии Б. Коммонера. Принцип уникальности Н.Ф. Реймерса. Понятие о концепции устойчивого развития и его основных принципах: уважение и забота о всем сущем на Земле, сведение до минимума использования невозобновимых ресурсов. Принцип нарастания целенаправленного воздействия людей на систему «человек-общество-природа», место и значение законов ноосферы в развитии современной системы «человек-общество-природа»
Экологическое право	Понятие об экологическом праве, основные положения ФЗ РФ «Об охране окружающей среды». Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Тематическое планирование

Целевые приоритеты:

- Опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведение научных исследований;
- Опыт природоохранных дел;
- Опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации

Название раздела	Количество часов
Введение	3
Общесистемные законы	11
Законы биоэкологии	14
Законы системы «человек-общество-природа»	10
Экологическое право	2
Итого	40

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов	Даты		Корректуровка
				План	Факт	
1	Введение	Предмет «Экология». Определение науки. Основные объекты изучения современной экологии.	1			
2		Понятие об «экологизации» наук и экологической философии.	1			
3		Законы экологии и их классификация. Понятие об общесистемных законах экологии, о законах биоэкологии и законах системы «человек-общество-природа»	1			
4	Общесистемные законы	Закон физико-химического единства В.И. Вернадского и вытекающие из него следствия.	1			
5		Закон единого генетического кода для всего живого на Земле.	1			
6		Второе начало термодинамики в экологии	1			
7		Законы единства живой природы	1			
8		Законы направленности и необратимости эволюции, естественного отбора, необходимого разнообразия, неограниченности процесса.				
9		Принцип ЛеШателье – Брауна.	1			
10		Понятие об отрицательных обратных связях. Закон минимума диссипации энергии.	1			
11		Принцип максимального промедления.	1			
12		Законы синергетики	1			
13		Законы иерархии систем	1			
14		Законы отношения «системы-среда»	1			
15	Законы биоэкологии	Законы адаптации организмов. Два принципа адаптации (толерантный и резистентный).	1			
16		Популяционные законы. Экологическое правило С.С. Шварца.	1			
17		Законы энергетической проводимости, пирамиды энергий (или закон десяти процентов) Р. Линдемана	1			
18		Законы действия факторов и биоэкологические принципы А. Тинемана.	1			
19		Правило поверхностей и правило Бергмана.	1			

21	Законы системы «организм-среда»	1			
22	Законы адаптации организмов	1			
23	Популяционные законы	1			
24	Законы организации пространственной структуры популяции	1			
25	Законы функционирования биоценозов	1			
26	Законы формирования видового состава биоценозов	1			
27	Законы функционирования экосистем	1			
28	Законы динамики экосистем	1			
29	Общие закономерности организации и эволюции биосферы	1			
30	Законы исторического развития взаимоотношений в системе «человек-общество-природа»	1			
31	Законы социальной экологии	1			
32	Законы природопользования	2			
33,34	Законы прикладной экологии	2			
35	Принципы охраны среды жизни	1			
36	Принципы устойчивого развития системы «человек-общество-природа»	1			
37,38	Законы ноосферы	2			
39,40	Экологическое право	2			

В настоящем документе пронумерованном,
прошнурованном и скрепленном печатью,
7 (семь) листов.

Директор
МБОУ «СОШ №8» И.Ф.Шумакова

