

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №8»

«ПРИНЯТО»  
Педагогическим советом  
протокол от 29.08.2024 г. № 1



Введено в действие приказом  
от 29.08.2024 г. № 268  
Директор МБОУ «СОШ № 8»  
И.Ф. Шумакова

ПРОГРАММА КУРСА  
«Законы экологии»  
для 11-х классов

Составитель: Савенко Л.М.  
учитель химии  
высшей квалификационной категории

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР Фатыхова Э.И.  
29 августа 2024 г.

«Рассмотрено»  
На заседании МО, протокол от 28.08.2024 г. № 1  
Руководитель МО К.В. Айвазянц

г. Набережные Челны  
2024 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»**

<b>Название раздела</b>	<b>Метапредметные результаты</b>	<b>Предметные результаты</b>
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• давать научное объяснение общесистемным определяющим развитие окружающего мира во всем его разнообразии и единстве;</li> <li>• владеть основными законами биоэкологии, определяющими существование и развитие отдельных организмов, популяций, биоценозов, экосистем и биосферы;</li> <li>• различать основные законы охраны среды жизни и устойчивого развития системы «общество-природа».</li> <li>• владеть системой экологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение;</li> <li>• пользоваться научно-популярной литературой по экологии, справочными материалами, ресурсами Интернета при выполнении учебных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разработать комплекс природоохранных мероприятий по улучшению существующей экологической обстановки, исходя из экологических законов развития окружающего мира;</li> <li>• прогнозировать развитие экологических ситуаций, исходя из существующих экологических законов и накопленного опыта, подтверждающих их реальность</li> <li>• использовать полученные знания в своей реальной и практической деятельности;</li> <li>• работать в группе сверстников при решении экологических задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</li> </ul>
Общесистемные законы		
Законы биоэкологии		
Законы системы «человек-общество-природа»		
Экологическое право		

**Содержание учебного курса  
«Законы экологии»**

<b>Название раздела</b>	<b>Краткое содержание</b>
<b>Введение</b>	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»
<b>Общесистемные законы</b>	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.
<b>Законы биоэкологии</b>	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.
<b>Законы системы «человек-общество-природа»</b>	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»
<b>Экологическое право</b>	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	4
Общесистемные законы	11
Законы биоэкологии	14
Законы системы «человек-общество-природа»	11
Экологическое право	2
<b>Итого</b>	<b>42</b>

### Календарно-тематическое планирование

№п/п	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов	Даты		Коррект ировка
				План	Факт	
1	<b>Введение</b>	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.	1			
4		Понятие об общесистемных законах экологии, о законах биоэкологии и законах системы «человек-общество-природа»	1			
5	<b>Общесистемные законы</b>	Закон физико-химического единства В.И. Вернадского и вытекающие из него следствия.	1			
6		Закон единого генетического кода для всего живого на Земле.	1			
7		Второе начало термодинамики в экологии	1			
8		Законы единства живой природы	1			
9		Законы направленности и необратимости эволюции, естественного отбора, необходимого разнообразия, неограниченности процесса.				
10		Принцип ЛеШателье – Брауна.	1			
11		Понятие об отрицательных обратных связях. Закон минимума диссипации энергии.	1			
12		Принцип максимального промедления.	1			
13		Законы синергетики	1			
14		Законы иерархии систем	1			
15		Законы отношения «системы-среда»	1			
16	<b>Законы биоэкологии</b>	Законы адаптации организмов. Два принципа адаптации (толерантный и резистентный).	1			
17		Популяционные законы. Экологическое правило С.С. Шварца.	1			
18		Законы энергетической проводимости, пирамиды энергий (или закон десяти процентов) Р. Линдемана	1			
19		Законы действия факторов и биоценологические принципы А. Тинемана.	1			
20		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	<b>Законы системы «человек-общество-природа»</b>	Законы исторического развития взаимоотношений в системе «человек-общество-природа»	1			
31,32		Законы социальной экологии	2			
33,34		Законы природопользования	2			
35,36		Законы прикладной экологии	2			
37		Принципы охраны среды жизни	1			
38		Принципы устойчивого развития системы «человек-общество-природа»	1			
39,40		Законы ноосферы	2			
41,42	<b>Экологическое право</b>	ФЗ РФ «Об охране окружающей среды»	2			