

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 10-х классов

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

«Согласовано»

Заместитель директора по УР  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»**

<b>Название раздела</b>	<b>Метапредметные результаты</b>	<b>Предметные результаты</b>
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• давать научное объяснение общесистемным законам, 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 существования;</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»**

Название раздела	Краткое содержание
<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 всём 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	3
Общесистемные законы	11
Законы биоэкологии	14
Законы системы «человек-общество-природа»	10
Экологическое право	2
<b>Итого</b>	<b>40</b>

**Календарно-тематическое планирование**

№п/п	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов	Даты		Корректировка	
				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.	1				
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 биоэкологические 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	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	ФЗ РФ «Об охране окружающей среды»	2		
	<b>Законы системы «человек-общество-природа»</b>			
	<b>Экологическое право</b>			

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

Директор  
МБОУ «СОШ №8»

И.Ф.Пумакова

