

Утверждено  
методической комиссией  
кафедры биологии  
15.03. 2023 года

**Учебный план Естественнонаучной школы для 9 кл.  
(Весенних сборов) 2023**

**Биология**

	<b>Кол-во часов</b>
Входное тестирование	1
Лекция «Конвергентная эволюция и её примеры»	2
Семинар «Сравнение анатомии различных червей (с практической частью)»	2
Турнир: Естественнонаучное пятиборье	1
Семинар «Дыхание животных (с практической частью)»	2
Лекция «Животные - живые ископаемые»	2
Контрольная работа	1
Разбор заданий контрольной работы	1
<b>Итого</b>	<b>12</b>

**Программа Естественнонаучной школы для 9 кл.  
(Весенних сборов)**

**Биология**

**1. Конвергентная эволюция и её примеры**

Отдельные организмы, их органы, физиология и биохимия бывают очень похожи или даже почти одинаковы вследствие конвергенции – интересного эволюционного явления. Когда экология организмов совпадает, могут совпадать и их адаптации. Узнаем на занятии, что конвергенция означает для систематики и биогеографии, как отличить конвергенцию от мимикрии и просто случайного сходства, и какие есть её интересные примеры.

**2. Сравнение анатомии различных червей (с практической частью)**

В школе изучают три типа червей – круглые, плоские и кольчатые. И хоть они имеют похожие названия, они сильно отличаются как по анатомии, так и по происхождению. На занятии мы рассмотрим их сравнительную характеристику и посмотрим в микроскоп срезы для понимания их анатомии.

**3. Дыхание животных (с практической частью)**

Дыхательные органы различных животных устроены очень по-разному, но процессы клеточного дыхания, наоборот, почти не отличаются. Посмотрим, как происходит дыхание на разных уровнях строения и какие в нём возникают адаптации к различному образу жизни, в том числе жизни в воде или к полёту. На занятии мы посмотрим в стереомикроскопы дыхательные органы некоторых беспозвоночных и зарисуем их. Мастер-класс «Животные - живые ископаемые»

**4. Животные - живые ископаемые**

Такие животные, как мечехвосты, гаттерия и латимерия живут на нашей планете с незапамятных времен и вызывают настоящее почтение и даже трепет. Мы поговорим о

том, как и почему эти существа почти не изменились за миллионы лет, что им угрожает в нынешнее время и что может быть интересного в их изучении.

**Учебный план Естественнонаучной школы для 9 кл.  
(Весенних сборов) 2023**

**Экология**

	Кол-во часов
Входное тестирование	1
Лекция «Биоразнообразие и его охрана»	2
Лекция «Инвазивные виды»	2
Турнир: Естественнонаучное пятиборье	1
Лекция «Зелёная революция в сельском хозяйстве и мальтузианство»	2
Лекция «Охрана окружающей среды в Австралии и Новой Зеландии»	2
Контрольная работа	1
Разбор заданий контрольной работы	1
<b>Итого</b>	<b>12</b>

**Программа Естественнонаучной школы для 9 кл.  
(Весенних сборов)**

**Экология**

**1. Биоразнообразие и его охрана**

Биоразнообразие это параметр, показывающий число видов или экосистем на единицу площади. Он зависит от разных факторов, прежде всего от климата, истории региона и воздействия человека. На занятии узнаем, как посчитать биоразнообразие, как его охранять и зачем нужно поддерживать его на высоком уровне.

**2. Инвазивные виды**

Активные миграции человека привели к перемещению видов растений и животных по планете – процессам инвазии. В рамках мастер-класса рассмотрим примеры инвазий и их последствия для экосистем в разных частях света.

**3. Зелёная революция в сельском хозяйстве и мальтузианство**

На данной лекции мы узнаем, какие глобальные изменения произошли в сельском хозяйстве с древних времён и до наших дней и насколько оно эффективно сейчас. Также разберёмся в том, грозит ли в будущем человечеству перенаселение и масштабные бедствия от нехватки ресурсов и продовольствия.

**4. Охрана окружающей среды в Австралии и Новой Зеландии**

Австралия и Новая Зеландия являются территориями с уникальной флорой и фауной и при этом сильно пострадавшими от инвазивных видов и других нарушений экосистем человеком. В настоящее время там есть множество программ охраны и восстановления природы и мы с ними познакомимся.

Заведующий кафедрой биологии



М.Г. Сергеева