



## **Программа выездных школ по олимпиадной биологии для 4-6 классов**

Тип курса: выездная школа

Форма обучения: очно

Классы: 4-6 классы

Направление подготовки: Углубленное изучение

Количество академических часов (обязательное): 22

Методист: **Ветрова Мария Алексеевна**

Выпускница специалитета биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, аспирантка и преподаватель биологического факультета МГУ, олимпиадный тренер с многолетним опытом работы, член оргкомитета регионального этапа ВсОШ, автор научных статей по альгологии и микологии.



---

## 1. Как устроена выездная школа «Коалиции»

- ✓ Расписание дня: 3 урока по 45 минут + мастер-класс, перерывы на питание и отдых, свободное время или тематические мероприятия
- ✓ Практикоориентированный подход к обучению, разработка программы и форматов занятий осуществляется педагогическими дизайнерами
- ✓ Опытные преподаватели: молодые учёные, сотрудники научных лабораторий, выпускники ведущих вузов
- ✓ Вожатые: помощники на выездной школе по всем техническим и организационным вопросам, вместе с художественным руководителем курируют мероприятия. Все вожатые имеют необходимую квалификацию и являются выпускниками Школы вожатых «Коалиции».
- ✓ Обратная связь по итогу выездной школы от преподавателей
- ✓ Программа курса адаптируется преподавателями под уровень знаний и скорость усвоения материала учениками

## 2. Описание программы

**Цель обучения на выездной школе** – курс предназначен для интересующихся углубленным изучением биологии и готовящимся к успешному выступлению на Всероссийской олимпиаде школьников по биологии. Курс полезен при



подготовке к школьному и муниципальному этапам ВсОШ, а также к перечневым олимпиадам по биологии. Обучающиеся ознакомятся с разнообразными заданиями Всероссийской олимпиады школьников по биологии в теории и на практике.

**Олимпиады, к которым готовятся на курсе:**

1. Всероссийская олимпиада школьников по биологии: ШЭ и МЭ
2. Олимпиада школьников СПбГУ по биологии
3. Олимпиада школьников Санкт-Петербургского государственного университета по биологии
4. Всероссийская олимпиада школьников «Высшая проба»
5. Московская олимпиада школьников
6. Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников

**Объём учебной нагрузки на курсе:**

Максимальная учебная нагрузка (с учетом домашних заданий и самостоятельной подготовки): 30 академических часов

Обязательная учебная нагрузка (аудиторная нагрузка): 22 академических часов

**Предполагаемое количество занятий в день:** 2 урока в день заезда + 3 урока и мастер-класс в день в другие учебные дни + день отъезда

**Примерная длительность курса:** 1 неделя

**Входные компетенции ученика (нужно для успешного обучения на курсе):**

- ✓ Успешное освоение школьного курса биологии соответствующего класса

**Выходные компетенции ученика (после обучения на курсе):**

- ✓ Готовность к успешному выступлению на ВсОШ и перечневых олимпиад по биологии
- ✓ Грамотное оперирование биологическими терминами и понятиями
- ✓ Умение работать с гербарными образцами и определять виды растений окружающей среды
- ✓ Знание об основных биологических особенностях растений, принадлежащих к разным укладам сосудистых растений



- 
- ✓ Умение анализировать ботанические экспериментальные данные и выявлять общебиологические закономерности на растительных объектах
  - ✓ Понимание основных направлений эволюции беспозвоночных животных

### **3. Тематическое планирование Выездных школ по подготовке к ВсОШ и перечневым олимпиадам по биологии**

Программа может корректироваться преподавателем во время курса с учетом уровня группы



Представленные ниже учебные блоки могут преподаваться в различном порядке

№	Название темы	Кол-во часов	Вид учебного занятия	Содержание темы
<b>Модуль 1. Введение в биологию</b>				
1	«Введение в биологию»	2	Теоретическое обучение	<ul style="list-style-type: none"><li>• Предмет биологии, принципы систематики организмов.</li><li>• Естественная и искусственная классификации</li><li>• Признаки живого</li><li>• Основные принципы таксономии.</li><li>• Бинарная номенклатура.</li></ul>
<b>Модуль 2. Введение в экологию</b>				
2	<b>Зачем нужна экология</b>	1	Теоретическое и практико-ориентированное обучение	Знакомство с основными терминами и понятиями в экологии, а также узнаем о загрязнении воздуха в крупных городах.
3				



	<b>Загрязнение гидросферы</b>	1		Что такое гидросфера, почему происходит ее загрязнение? Эти вопросы в формате беседы будут разобраны на лекции.
4	<b>Загрязнение литосферы. ТКО и зачем нужна переработка отходов</b>	1		На занятии мы узнаем, что такое литосфера, что такое твердые коммунальные отходы, в чем их опасность для здоровья и природной среды и почему происходит деградация литосферы. Будут демонстрироваться разные экспонаты, в том числе из переработанных материалов.
5	<b>Зачем нужно сохранять виды: обитатели природных территорий (мастер-класс)</b>	1		На интерактивном занятии мы познакомимся с типичными и редкими животными, обитающими на природных территориях. Узнаем, что такое особо охраняемые природные территории и зачем нужны Красные книги.
6	<b>Обитатели соленых и пресных вод</b>	2	Практико-ориентированное обучение	С помощью специальной авторской образовательной игры мы познакомимся с интересными представителями фауны, которые обитают в водоемах. Узнаем об их особенностях и приспособлениях в тех или иных условиях. На занятии будут демонстрироваться экспонаты (моллюски, морские звезды и др.).
7	<b>Кто живет в почве?</b>	1	Практико-ориентированное обучение	Что такое почва, почему почвенное плодородие необходимо человеку, кто живет в почве и помогает создавать и поддерживать его, почему происходит истощение почвенных ресурсов? На эти вопросы мы будем искать ответы на занятии в игровом формате.
8	<b>Создаем картинку коллаж своими руками к занятию по обитателям природных территорий</b>	1	Мастер-класс	На необычном мастер-классе мы соединим полученные знания на занятиях с творчеством. Создадим коллаж из фантиков, что будет одним из способов утилизации отходов.



**Модуль 3. Ботаника**

9	Растения	3	Теоретическое обучение	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основные характеристики царства растений.</li><li>• Вегетативные и генеративные органы растения</li><li>• Значение растений в природе и жизни человека</li></ul>
10		1	Мастер-класс	Изучение разнообразия растений нашей базы
11		3	Теоретическое обучение	<ul style="list-style-type: none"><li>• Современное таксономическое положение водорослей и их систематика</li><li>• Экология водорослей</li><li>• Основные представители</li><li>• Современное таксономическое положение грибов и их систематика</li><li>• Экология грибов</li><li>• Основные представители</li></ul>
12		1	Мастер-класс	Увлекательная викторина

**Модуль 4. Зоология беспозвоночных**



13	Модуль 4. «Зоология беспозвоночных»	3	Теоретическое обучение	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основные группы беспозвоночных</li><li>• Роль беспозвоночных в природе и жизни человека.</li><li>• Энтомология. Особенности насекомых</li></ul>
		1	Мастер-класс	<ul style="list-style-type: none"><li>• Работа с коллекцией насекомых</li></ul>





## **4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИСТОЧНИКОВ (литература и интернет ресурсы)**

**Учебно-методическое обеспечение реализации учебного блока биология**

**базируется на изучении обучающимися статей, учебников и интернет-ресурсов, а также решении заданий формата ВсОШ по биологии. Базовыми учебниками являются:**

1. Тейлор, Грин, Стаут: Биология. В 3-х томах
2. Практическая биология для олимпиадников под ред. Решетова

**Ссылки на дополнительные материалы по тематическим блокам для учеников:**

*Ботаника*

1. Жизнь растений. Том 1. Введение. Бактерии и актиномицеты. М., 1974
2. Жизнь растений. Том 2. Грибы. М., 1976
3. Жизнь растений. Том 3. Водоросли. Лишайники. М., 1977
4. Жизнь растений. Том 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. М., 1978
5. Жизнь растений. Том 5, часть 1. Цветковые растения. Двудольные: магнолииды, ранункулиды, гаммелииды, кариофиллиды. М., 1980
6. Жизнь растений. Том 5, часть 2. Цветковые растения. Двудольные: дилленииды, розиды, астериды. М., 1981



7. Жизнь растений. Том 6. Цветковые растения. Однодольные. М., 1982
8. Зитте П., Вайлер Э. В., Кадерайт Й. В., Брезински А., Кернер К.; на основе учебника Э. Страсбургера [и др.]; пер. с нем. Н.В.Хмелевской, К.Л.Тарасова, К.П. Глазуновой, А.П.Сухорукова. Ботаника. Учебник для вузов : в 4 т. — М.: Издательский центр «Академия», 2007.
9. Васильев А. Е. и др. Ботаника: Анатомия и морфология растений: Учебное пособие. – Просвещение, 1988.
10. Тахтаджян А. Л. Мир растений //М.: Просвещение. – 1980.Федоров А. А., Кирпичников М. Э., Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист //М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 1956. – Т. 304.

#### *Зоология беспозвоночных*

1. Зоология беспозвоночных - Шарова И.Х.(2002)
2. Зоология беспозвоночных - Догель В.А. 1981

#### *Зоология позвоночных*

1. Зоология позвоночных. в 2х т. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. 1979
2. Происхождение наземных позвоночных Шмальгаузен И.И. 1964
3. Держинский, Васильев, Малахов Зоология позвоночных
4. Держинский Сравнительная анатомия позвоночных

#### *Анатомия человека*

1. Анатомия человека, в 2-х томах. Под ред. М.Р.Сапина; 1997
2. Анатомический атлас человеческого тела, в 3х томах. Кишш Ф., Сентаготаи Я.

#### *Цитология и гистология*

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. - Гистология, цитология и эмбриология; изд.5 (2002).
2. Заварзин А.А. - Сравнительная гистология (2000)



3. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Юриной, Радостиной (1989).
4. Введение в клеточную биологию Ченцов Ю.С. (2004)
5. Биология развития. В 3-х т.; Гилберт С.

*Электронные ресурсы:*

1. <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/anatom1.htm>
2. <http://biocpm.ru/>
3. <http://www.plantarium.ru/>
4. <http://shbo.ru/>
5. <http://biomolecula.ru/>
6. <http://elementy.ru/>
7. <http://humbio.ru/humbio/cytology/00000d33.htm>
8. <http://neobio.ru/>
9. <http://www.cellsalive.com/>
10. <http://humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm>
11. <http://bio.fizteh.ru/student/files/biochemistry/>
12. <http://microbiologu.ru/>