



## Программа летней образовательной площадки АПО по биологии 7-8 классы

| День смены                    | № занятия | Формат занятия | Тема занятия  | Содержание занятия   |
|-------------------------------|-----------|----------------|---|--|
| <b>ДЕНЬ 1</b>                 |           |                |   |  |
| 1                             | 1         | Семинар        | Морфология растений                                     | Основные ботанические термины. Строение высших растений. Строение корня и побега. Типы ветвления. Строение листьев. Метаморфозы.                                   |
|                               | 2         | Семинар        | Систематика цветковых растений                          | Строение цветка. Формулы цветка. Современный взгляд на систематику цветковых растений. Проблематика терминов "Однодольные" и "Двудольные"                          |
|                               | 3         | Практикум      | Разнообразие цветковых растений. Ботанические описания. |  |
| <b>Мероприятия от вожатых</b> |           |                |   | Открытие смены   |
| <b>ДЕНЬ 2</b>                 |           |                |   |  |
| 2                             | 4         | Семинар        | Репродуктивная биология растений                        | Жизненные циклы высших растений. Общий вид жизненного цикла. Место мейоза в жизненном цикле. Гаметофит и спорофит. Понятие диаспоры. Споровые и семенные растения. |





|                               |    |           |                                 |   |
|-------------------------------|----|-----------|---------------------------------|---|
|                               |    |           |                                 | Роль цветка. Семена и плоды. Адаптивные стратегии в размножении.  |
|                               | 5  | Практикум | Карпология                      |   |
|                               | 6  | Семинар   | Систематика высших растений     | Происхождение высших растений. Общая характеристика высших растений. Эволюционные тенденции высших растений. Мхи. Споровые растения. Голосеменные: общая характеристика и основные группы. Покрытосеменные.   |
|                               | 7  | Практикум | Разнообразие высших растений    |   |
| <b>Мероприятия от вожатых</b> |    |           |                                 |   |
| <b>ДЕНЬ 3</b>                 |    |           |                                 |   |
| <b>3</b>                      | 8  | Семинар   | Введение в клеточную биологию   | Клеточная теория. История развития клеточной биологии. Методы исследования: световая микроскопия, фазово-контрастная микроскопия, флуоресцентная микроскопия, конфокальная микроскопия, электронная микроскопия.  |
|                               | 9  | Практикум | Методы клеточной биологии       |   |
|                               | 10 | Семинар   | Строение эукариотической клетки | Основные принципы устройства эукариотической клетки. Отличия от прокариот. Ядро и организация хроматина. Устройство клеточной мембраны. Мембранный транспорт. Характеристика основных эукариотических органелл. Немембранные органеллы. Разнообразие цитоскелета. |





|                               |    |           |                                    |  |
|-------------------------------|----|-----------|------------------------------------|--|
|                               |    |           |                                    | Одномембранные органеллы. Внутриклеточный транспорт.<br>Двумембранные органеллы.   |
|                               | 11 | Практикум | Строение эукариотической клетки    |  |
| <b>Мероприятия от вожатых</b> |    |           |                                    |  |
| <b>ДЕНЬ 4</b>                 |    |           |                                    |  |
| 4                             | 12 | Семинар   | Введение в гистологию              | Понятие ткани. Интеграция клеток: межклеточные контакты и межклеточный матрикс. Взаимодействие клеток. Запрограммированная клеточная смерть. Основные типы тканей животных. Особенности строения эпителиальной, мышечной, нервной и соединительной тканей. Эволюционная история тканей животных. Зародышевые листки. |
|                               | 13 | Семинар   | Нормальная гистология человека     | Разнообразие тканей позвоночных и человека. Типы и классификация эпителиальных тканей. Функциональное строение эпителиев. Разнообразие соединительных тканей. Особенности организации мышечных клеток. Клеточный состав и физиология нервной ткани.  |
|                               | 14 | Практикум | Разнообразие типов тканей человека |  |
|                               | 15 | Практикум |                                    |  |





**Мероприятия от вожатых**

**ДЕНЬ 5**

|          |    |           |                                     |  |
|----------|----|-----------|-------------------------------------|--|
| <b>5</b> | 16 | Семинар   | Введение в зоологию                 | Основные понятия зоологии. Краткое описание эмбриогенеза. Первичная и вторичная полость тела. Функции целома. Органы выделения: протонефридии и метанефридии. Первично- и вторичноротость. Личинки и жизненные циклы.  |
|          | 17 | Семинар   | Современная систематика животных    | Происхождение многоклеточных животных. Общий обзор систематики животных; ключевые события в эволюции животных. Prometazoa, Eumetazoa, Radiata, Bilateria, Protostomia, Deuterostomia. Роль молекулярной филогенетики в современной систематике животных. Обзор основных групп Bilateria. |
|          | 18 | Практикум | Морфология и анатомия членистоногих |  |
|          | 19 | Практикум |                                     |  |

**Мероприятия от вожатых**

**ДЕНЬ 6**

|          |    |         |  |  |
|----------|----|---------|--|--|
| <b>6</b> | 20 | Семинар | Паразитические животные и их адаптации | Понятие паразитизма. Эволюционное значение паразитизма. Адаптации к паразитическому образу жизни. Распространенность паразитизма в животном царстве. |
|----------|----|---------|--|--|





|                               |    |           |  |  |
|-------------------------------|----|-----------|--|--|
|                               |    |           |  | Облигатные и факультативные паразиты. Основные группы паразитов.   |
|                               | 21 | Семинар   | Трохофорные животные                       | Трохофорные животные. Особенности эмбрионального развития. Характеристика Кольчатых червей и Моллюсков. Систематика Моллюсков. Особенности эволюции брюхоногих моллюсков: роль раковины и торсиона. Экология и разнообразие брюхоногих моллюсков |
|                               | 22 | Практикум | Морфология и анатомия брюхоногих моллюсков |  |
|                               | 23 |           |  |  |
| <b>Мероприятия от вожатых</b> |    |           |  |  |
| <b>ДЕНЬ 7</b>                 |    |           |  |  |
|                               | 24 | Семинар   | Семинар                                    | Введение в зоологию позвоночных  |
| <b>7</b>                      | 25 | Практикум | Семинар                                    | Низшие позвоночные   |
|                               | 26 | Семинар   | Практикум                                  | Морфология и анатомия рыб  |
| <b>Мероприятия от вожатых</b> |    |           |  | Заккрытие смены  |





\*Представлена примерная образовательная программа. Реальная образовательная программа может незначительно редактироваться в ходе выездной школы в зависимости от запроса учеников. Темы могут быть заменены на эквивалентные, соответствующие профилю олимпиадной подготовки в соответствующем классе.

