

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Дворец творчества детей и молодежи Колпинского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ДТДиМ  
от 07 июня 2024 г. № 330-ОД

Рабочая программа  
по дополнительной общеразвивающей программе

**«Аквариумистика»**

Третий год обучения

Разработчики:  
Захарова Наталья Александровна,  
педагог дополнительного образования  
отдела «Экоцентр»,  
Гасинова Залина Витальевна,  
методист отдела «Экоцентр»

## 1. Особенности третьего года обучения

Учащиеся овладевают новыми инструментами для содержания растительного аквариума, выполняют опыты и эксперименты. Проводят исследовательскую и проектную деятельность по заданным темам. На третьем году обучения продолжается поддержка мотивации обучающихся с особыми образовательными потребностями и талантами.

Наполняемость учебных групп на третьем году обучения составляет 10 человек.

В ходе реализации допускаются как аудиторные, так и внеаудиторные формы занятий.

Могут быть использованы следующие формы обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

- 1) E-mail-консультации;
- 2) Конференц-связь (при наличии технических условий).

Также при реализации программы предусмотрены выезды.

**Сроки реализации программы** 3 года обучения 144 часа

### Режим занятий

144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа

### Условия набора и формирования групп третьего года обучения

В реализации программы принимают участие дети от 11 до 14 лет на основе добровольного вступления в объединение. Учащиеся объединяются в группу из 10 человек.

## 2. Задачи третьего года обучения

### Обучающие:

1. Углубить знания о разнообразии водных обитателей, географических ареалах их распространения, особенностях жизни в природе и условиями их содержания в аквариумах.
2. Познакомить с многообразием оформления аквариумов, аквариумным дизайном.
3. Показать современные возможности применения аквариумистики в разных сферах человеческой деятельности (оформление интерьеров, научные исследования, очистка воды, аквакультура и др.).
4. Показать специфику разнообразных профессий, связанных с аквариумистикой.
5. Ознакомить с работой научных, музейных, промышленных учреждений, использующих аквариумные технологии и аквакультуры.

### Развивающие:

1. Развить умения и навыки публичных выступлений.
2. Развить умение аргументировать, формулировать и отстаивать свою точку зрения.
3. Развить компетенции личностного самосовершенствования одаренных обучающихся;
4. Развить коммуникативные навыки, умение работать в коллективе, вносить свой вклад.

### Воспитательные:

1. Воспитать ответственное отношение к каждому объекту живой природы и к природе в целом.
2. Воспитать потребность в постоянном пополнении своих знаний о природе родного края.
3. Воспитать аккуратность, целеустремленность, чувство товарищества, трудолюбие для решения поставленных задач

### 3.Содержание третьего года обучения

#### Тема 1. Физико–химические процессы в аквариуме.

##### Теория (4 часа)

Химические показатели кислотность, жёсткость. Понятие о концентрации карбонатов кальция, магния, ионов водорода.

Значение свойств воды для содержания растений в аквариуме. Определение, способы контроля в аквариуме. Значение для гидрофитов.

##### Практика (8 часов)

Кислотность. Практикум: Определение кислотности различными способами. Регуляция pH в аквариуме.

Повышенный уровень сложности: Использовать другие способы измерения. Определить допустимый диапазон и необходимость корректировки.

Определение жёсткости. Практикум: Регуляция жесткости в аквариуме. Измерение различными способами gH и кН. Определить необходимость корректировки.

Повышенный уровень сложности: Определить допустимый диапазон в заданном аквариуме. Предложить оптимальный способ корректировки.

Гумины, органика. Практикум: Приготовить черную и белую воду из натуральных компонентов. Листья, шишки, коряги. Тест на окисляемость. Естественные причины и следствия.

Повышенный уровень сложности: выбрать оптимальный способ водоподготовки для заданных условий.

Гидрохимик. Практикум: Посещение профильных организаций для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

#### Тема 2. Освещение аквариума.

##### Теория (4 часа)

Освещение аквариума. Световой день. Аквариумные лампы. Способы измерения. Световой поток и светотдача.

Цветовая температура. Спектр. Аквариумные лампы. Цветовая шкала. Значение цвета для растений.

##### Практика (8 часов)

Измерение освещенности. Практикум: Измерить освещение люксометром. Способы измерения освещенности. Определить уровень освещения эмпирически.

Повышенный уровень сложности: определить уровень освещенности с помощью специальной программы.

Освещение. Заполнение бланков для самостоятельного расчета освещения аквариума заданных размеров.

Повышенный уровень сложности: определить цветность ламп в зависимости от оформления, потребностей гидробионтов и гидрофитов.

Влияние освещения на температуру. Измерение температуры воды в аквариумах с разными типами ламп. Оценка и анализ.

Повышенный уровень сложности: предложить способы снижения температуры в аквариумах с разными типами освещения.

Светотехник. Практикум: Посещение профильных организаций для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

### **Тема 3. Грунт и декорации.**

#### **Теория (12 часов)**

Грунт в аквариуме. Выбор грунта для аквариума. Основные характеристики. Природный и искусственный грунт.

Виды грунта. Значение грунта как составной части биологических процессов, протекающих в аквариуме. Декоративное значение грунта.

Фракция грунта. Значение фракции грунта на биологические процессы в аквариуме. Декоративное значение фракции грунта. Выбор грунта для аквариума.

Декорации. Натуральные декорации в аквариуме – коряги, камни, листья. Искусственные декорации в аквариуме (пластиковые растения, керамика и т.д.). Использование декораций в аквариумах.

Фон в аквариуме. Внутренние и внешние фоны. Как правильно выбрать фон для акваскейпа. Цвета и материалы для фона. Ткань, пленка. Объемные фоны.

Хардскейп. Определение, терминология. Варианты хардскейпов. Материалы. Правила построения.

#### **Практика (12 часов)**

Уровень грунта. Практикум: Выбор грунта по цвету и фракции. Создание рельефа с помощью грунта. Террасы.

Повышенный уровень сложности: расчет необходимого количества грунта.

Камни для ивагуми. Практикум: Выбор материала. Цвет и фактура камня. Правила установки на стекло. Главный камень и вспомогательные камни.

Повышенный уровень сложности: определить влияние на воду в аквариуме.

Коряги для риубоку. Выбор материала. Выбор грунта для композиции. Цвет и фактура коряг. Правила установки. Плавучесть.

Повышенный уровень сложности: применить различные способы утяжеления.

Фон в дизайне. Практикум: Выбрать фон для аквариума в соответствии с общей идеей. Цвет и фактура фона. Общее впечатление.

Повышенный уровень сложности: изменить акценты с помощью фона.

Подготовка композиций. Практикум: Подготовка и создание композиций для участия в конкурсах хардскейпа.

Повышенный уровень сложности: Работа над индивидуальными проектами.

Акваскейпер. Практикум: Посещение профильных учреждений для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

### **Тема 4. Водоросли и водные растения.**

#### **Теория (8 часов)**

Аквариумные растения. Эстетическая и практическая роль растений в аквариуме. Цвет и форма растений. Газоны и куртины. Подбор по внешнему виду. Контрасты.

Мхи в аквариуме. Эстетическая и практическая роль мхов в аквариуме. Внешний вид. Способы крепления. Способ питания. Распространенные виды. Особенности содержания в аквариуме.

Размножение растений. Черенкование длинностебельных растений с целью размножения или обновления. Деление кустовых растений, правильное отделение «деток».

Водоросли. Основные систематические группы водорослей. Механические, биологические, химические способы борьбы. Способы выращивания.

#### **Практика (8 часов)**

Посадка растений. Практикум: Газоны и куртины. Подбор по внешнему виду. Контрасты.

Повышенный уровень сложности: Посадка почвопокровных растений.

Приращивание мхов. Практикум: Различные способы и методы крепления мхов на декорациях. Выбор основы для крепления. Нитки, леска, клей.

Повышенный уровень сложности: эмерсный и субэмерсный способы выращивания.

Способы борьбы. Практикум: Механическая чистка при помощи различного инструмента. Биологическая борьба с помощью рыб и растений.

Повышенный уровень сложности: Применение альгицидов, кондиционеров и других химических средств.

Геоботаник. Практикум: Посещение профильных организаций для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

## **Тема 5. Удобрения.**

### **Теория (4 часа)**

Углерод. Способы подачи. Баллонная система. Система брожения. Химические способы. Способы растворения. Понятия дропчекер, реактор и счетчик пузырьков.

Фитоиндикация. Определение нехватки или избытка каких-либо элементов. Определение нехватки или избытка каких-либо элементов при помощи наблюдения за растениями.

### **Практика (8 часов)**

Контроль углерода. Практикум: Установка дропчекера. Контроль с помощью тестов. Калькуляторы для расчета концентрации углерода.

Повышенный уровень сложности: определить оптимальное содержание углерода в определенном аквариуме.

Счетчик пузырьков. Практикум: Сборка и установка счетчиков. Различные типы и виды счетчиков.

Повышенный уровень сложности: Изготовление простейшего счетчика пузырьков из подручных материалов.

Активные реакторы. Практикум: Установка атомайзера в магистраль внешнего фильтра. Установка простейшего активного реактора.

Повышенный уровень сложности: Сборка простейшего активного реактора из подручных средств.

Химик. Практикум: Посещение профильных организаций для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

## **Тема 6. Пресноводные аквариумные гидробионты.**

### **Теория (4 часа)**

Рыбы. Общие особенности. Внешний вид. Многообразие форм. Роль рыб в дизайне аквариума.

Помощники. Приспособления, позволяющие некоторым видам рыб помогать аквариумисту. Беспозвоночные помощники.

### **Практика (4 часа)**

Внешний вид. Роль окраски на выбор. Альбиносные и вуалевые формы. Межвидовые гибриды. Выбрать возможные сообщества для определенного дизайна аквариума.

Повышенный уровень сложности: подобрать беспозвоночных для определенного дизайна аквариума.

Биолог. Практикум: Посещение профильных организаций для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

## **Тема 7. Подбор аквариумного сообщества**

### **Теория (6 часов)**

Условия содержания. Подбор разных групп гидробионтов по требованиям к условиям содержания. Параметры воды. Жесткость и кислотность. Цвет.

Кормление. Совместимость по способу питания. Растительноядные и хищники. Строение рта. Слои обитания.

Размножение. Совместимость по особенностям размножения. Строительство гнезда. Охрана потомства. Выращивание малька.

### **Практика (8 часов)**

Собери сообщество. Практикум: Подбор разных групп гидробионтов в аквариуме с живыми растениями. Параметры воды.

Повышенный уровень сложности: подобрать группы растений для содержания с определенными группами рыб.

Поведение. Совместимость по поведенческим особенностям. Медлительные рыбы и активные. Место для плавания. Слои обитания.

Повышенный уровень сложности: определить форму аквариума для определенных видов гидробионтов и гидрофитов.

Наблюдение, как способ контроля. Практикум: Наблюдение за поведением рыб, гидробионтов и аквариума в целом. Ежедневный мониторинг.

Повышенный уровень сложности: найти неполадку в системе.

Аквариумист. Практикум: Посещение профильных организаций для общения со специалистами выбранной профессии.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам.

## **Тема 8. Виды и способы дизайна аквариумов**

### **Теория (12 часов)**

Акваскейп. Основные понятия. Аквариумистика, как вид декоративно-прикладного искусства. Терминология. Направления.

Основы композиции. Терминология. Основные понятия. Золотое сечение. Правило третей.

Сильные точки. Терминология. Основные понятия. Центр композиции.

Перспектива. Терминология. Основные понятия. Способы построения. Выбор материалов.

Стили оформления. Терминология. Основные понятия. Основные стили. Дизайн.

Критерии оценки. Критерии оценки в различных конкурсах аквариумного дизайна. Жизнеспособность. Общее впечатление. Фотография. Соответствие биотопу.

### **Практика (28 часов)**

Основы композиции. Практикум: Построение композиции. Построение перспективы. Визуализация. Способы контроля.

Повышенный уровень сложности: построить композицию из набора материалов.

Треугольная композиция. Практикум: Оформление аквариума с треугольной композицией по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: построить композицию из набора материалов.

У-образная композиция. Практикум: Оформление аквариума с у-образной композицией по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: Подготовка и участие в конкурсах аквариумного дизайна различного уровня.

Композиция остров. Практикум: Оформление готового аквариума с композицией остров по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: Подготовка и участие в конкурсах аквариумного дизайна различного уровня.

Ивагуми. Практикум: Оформление готового аквариума в стиле ивагуми по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: Подготовка и участие в конкурсах аквариумного дизайна различного уровня.

Риубоку. Практикум: Оформление готового аквариума в стиле риубоку по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: Подготовка и участие в конкурсах аквариумного дизайна различного уровня.

Природный стиль. Практикум: Оформление готового аквариума в природном стиле по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: участие в конкурсах аквариумного дизайна.

Голландский стиль. Практикум: Оформление готового аквариума в голландском стиле по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: участие в конкурсах аквариумного дизайна.

Аквариум-история. Практикум: Оформление готового аквариума-истории по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: участие в конкурсах аквариумного дизайна.

Биотоп. Практикум: Оформление биотопного аквариума по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: Подготовка и участие в конкурсе дизайна биотопных аквариумов международного уровня.

Растительный аквариум. Практикум: Оформление готового растительного аквариума по ранее разработанным индивидуальным проектам.

Повышенный уровень сложности: участие в конкурсах аквариумного дизайна различного уровня.

Выставка. Практикум: Подготовка и оформление аквариумов по ранее разработанным индивидуальным проектам по заданной теме.

Повышенный уровень сложности: оформление аквариума для выставок различных направлений.

Работа над проектами. Практикум: Создание эскиза. Оформление исследовательских работ.

Повышенный уровень сложности: подготовка к конкурсам. Выбор необходимого комплекта для дальнейшего оформления аквариума.

Аквадизайнер. Практикум: Посещение профильных организаций и мастер классов для общения с профильными специалистами.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам выбранного направления.

## **Тема 9. Контрольные и итоговые занятия по результатам освоения ДООП**

### **Теория (2 часа)**

Обсуждение проектов. Выявление сильных и слабых сторон для каждого проекта. Обсуждение профессий, связанных с аквариумистикой.

### **Практика (4 часа)**

Профессии океанариума. Практикум: Посещение океанариума или другого профильного учреждения. Обзор профессий, связанных с аквариумистикой. Направления и возможности.

Повышенный уровень сложности: составить список вопросов специалистам выбранного направления.

Презентация проекта. Практикум: Показ своего индивидуального проекта (аквариума) с устным докладом перед публикой.

Повышенный уровень сложности: мастер класс по оформлению аквариума.

#### **4.Планируемые результаты третьего года обучения**

##### **Личностные:**

1. Способность выявлять причинно-следственные связи в живой природе, делать выводы.
2. Устойчивая мотивация к занятиям естественнонаучного цикла;
3. Сформировать усидчивость, терпение, ответственность за конечный результат работы.

##### **Метапредметные:**

1. Развитие навыка публичных выступлений.
2. Развитие умений выдвигать гипотезы, анализировать и прогнозировать события, делать выводы;
3. Развитие компетенций личностного самосовершенствования одаренных обучающихся, через выполнение разноуровневых заданий.
4. Развитие творческой самостоятельности учащихся в процессе создания коллективных тематических проектов;

##### **Предметные:**

1. Учащиеся знают о разнообразии водных обитателей, их географических ареалах, распространении и особенностях жизни в природе, условиях их содержания в аквариумах.
2. Знакомы с разными направлениями дизайна аквариумов.
3. Ориентируются в многообразии профессий аквариумиста.
4. Знакомы с современными возможностями аквариумистики.
5. Знакомы со спецификой работы отдельных специалистов.
6. Знакомы с работой научных, музейных, промышленных учреждений, использующих аквариумные технологии и аквакультуры.