

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»  
ЭБЦ «Крестовский остров»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ЭБЦ «Крестовский остров»

 А.Р.Ляндзберг

Протокол педагогического совета

№ 4 от «04» марта 2014

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

 М.Р.Катунова

Приказ № 14.96

от «05» апреля 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)  
ПРОГРАММА

**«МИР АКВАРИУМА: ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ АКВАРИУМИСТИКА С  
ЭЛЕМЕНТАМИ ДИЗАЙНА»**

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 11 - 14 лет

Автор- составитель:  
Щагина Ольга Александровна,  
педагог дополнительного образования.

Рассмотрено Методическим советом  
ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»  
Протокол № 6 от «05» июня 2014 г.

Санкт-Петербург  
2014 год

## **Пояснительная записка**

Программа сектора зоологии «Мир аквариума: занимательная аквариумистика с элементами дизайна» является частью пакета образовательных программ Эколого-биологического центра «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПбГДТЮ».

Данная программа ориентирована преимущественно на обучение созданию жизнеспособной замкнутой экосистемы — аквариума. При этом внимание уделяется также изучению особенностей позвоночных и беспозвоночных животных, обитателей пресных водоемов.

Аквариум это не только красивая, живая картинка, но и очень сложная, гармоничная экосистема, со своими правилами и законами. Данная программа позволяет познать эти законы и создать свой подводный мир.

**Направленность** – естественнонаучная.

### **Новизна**

Новизна программы заключается в реализации проектного метода в аквариумистике, который основывается на создании своей собственной экологически грамотной, гармоничной модели аквариума.

Программа позволяет обучающимся разобраться в изучении существующих природных естественных пресноводных водоёмов при использовании экогеографического подхода. Тем самым развивает творческие способности детей, умение применять на практике полученные в ходе теоретических занятий знания.

### **Актуальность.**

Программа является достаточно актуальной ввиду возрастающего интереса к аквариумистике и аквариумному дизайну. Широкого распространения и доступности различных типов как аквариумов в целом, так и отдельного аквариумного оборудования и гидробионтов. В то же время имеет место недостаточная компетентность в вопросах устройства аквариумной экосистемы.

Данная программа обеспечит обучающихся необходимыми знаниями умениями и навыками в этой области.

### **Педагогическая целесообразность.**

Являясь идеальной моделью экосистемы, аквариум средство эстетического воспитания. Изучая аквариумистику человек учится и познавать природу, управлять биогенными процессами, и начинает ощущать себя частью огромного мира.

Правильно обустроенный аквариум средство снижения стресса, снятия нервного напряжения, утомления связанного с избыточным взаимодействием с компьютером. В сложившейся в настоящее время ситуации с все возрастающим уровнем неврологических расстройств педагогическая целесообразность данной программы очевидна.

### **Цели и задачи.**

**Цель:** создание условий для формирования у обучающихся экологического мышления и гармоничного отношения к окружающему миру через создание подводной экосистемы аквариума.

### **Задачи:**

#### **Обучающие**

1. Ознакомить с понятием природного биотопа, как места обитания рыб и произрастания растений.
2. Ознакомить с многообразием экологических особенностей гидробионтов.
3. Научить детей создавать свой подводный мир аквариума.
4. Ознакомить с историей аквариумистики.
5. Научить детей работать со справочной литературой.

#### **Развивающие**

1. Развить навыки наблюдения и элементарных приемов работы по поддержанию аквариумной экосистемы.
2. Развить навыки работы по поддержанию аквариумной экосистемы.
3. Раскрыть творческие способности учащихся в создании собственного подводного мира.
4. Заложить основы, к дальнейшему развитию исследовательской деятельности обучающихся.

#### **Воспитательные**

1. Воспитать бережное отношение ко всему живому.
2. Создать дружественную атмосферу в группе.

**Отличительные особенности** программы заключаются в увеличении разнообразия форм работы, в частности позволяет реализовать проектную форму обучения, а также в существенном увеличении практических занятий с детьми. Программа помогает формировать экологическое мировоззрение, осознание учащимся себя как части огромного мира, в котором все взаимосвязано.

**Возраст детей.**

Программа рассчитана на учащихся 11-14 лет.

**Сроки реализации.**

Срок реализации программы – 1 год. Программа рассчитана на 144 часа.

**Формы и режим занятий.**

Занятия проводятся два раза в неделю по 2 часа (всего 4 часа в неделю).

Структура занятия включает теоретическую и практическую части. В теоретической части ребята получают естественно-научные и гуманитарные знания, а в практической происходит закрепление полученных знаний. Создание новых акваэкосистем и поддержание химического и биологического равновесия в уже имеющихся аквариумах.

**Основные методы и формы работы:**

- рассказ, беседа, дискуссия,
- экологическая и развивающая игра,
- викторина,
- демонстрация презентаций и видеоматериалов,
- лабораторная и практическая работа,
- работа с литературой,
- проектная деятельность,
- наблюдение и учебно-исследовательская работа,
- экскурсия.

**Формы проведения занятий:**

Групповая, подгрупповая, фронтальная.

**Ожидаемые результаты**

1. Обучающиеся ознакомлены с понятием природного биотопа, как места обитания рыб и произрастания растений.
2. Обучающиеся ознакомлены с многообразием экологических особенностей гидробионтов.
3. Дети научены создавать свой подводный мир аквариума.
4. Обучающиеся ознакомлены с историей аквариумистики.
5. Дети научены работать со справочной литературой.
6. У обучающихся развиты навыки наблюдения и элементарных приемов работы по поддержанию аквариумной экосистемы.

7. У обучающихся развиты навыки работы по поддержанию аквариумной экосистемы.
8. У обучающихся раскрыты творческие способности в создании собственного подводного мира.
9. У обучающихся заложены основы, к дальнейшему развитию исследовательской деятельности.
10. У обучающихся воспитано бережное отношение ко всему живому.
11. В группе создана дружественная атмосфера.

#### **Формы подведения итогов**

В программе предусматриваются различные **формы** подведения итогов

- индивидуальная карточка учёта;
- анкеты;
- тематические тесты;
- Промежуточное подведение итогов (викторины, решение кроссвордов эколого-биологической направленности, игры);
- собеседование;

#### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>Тема</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>экскурсии</b>	<b>Всего</b>
1. Введение в аквариумистику. История аквариумистики.	2	2		4
2. Основы техники безопасности при работе с электроприборами стеклом и гидробионтами.	1	1		2
3. Аквариум – экосистема.	10	2		12
4. Основные составляющие аквариума как экосистемы.	14	12	2	28
5. Геоботанический подход при выборе водных растений.	9	4	1	14
6. Характеристика основных отрядов аквариумных рыб.	7	9	2	18
7. Земноводные и пресмыкающиеся.	2	-	2	4
8. Поддержание жизни и стабильности в экосистеме – аквариум.	4	8		12
9. Корма и кормление.	2	2		4
10. «Закладка» аквариума	-	18		18

биотопа по авторскому проекту кружковцев.				
11. Болезни аквариумных рыб. Лечение и профилактика.	2	2		6
12. Аквариумный дизайн	6	-		6
13. Создаем свою сказку.	-	18		18
Всего часов	59	78	7	144

## Содержание программы

### **1. Введение в аквариумистику. История аквариумистики.**

Первые аквариумисты и древние аквариумы. Аквариум в эпоху географических открытий. Типы аквариумов существовавших и существующих.

### **2. Основы техники безопасности при работе с электроприборами, стеклом и гидробионтами.**

Обучение основам техники безопасности при работе с электроприборами. Обучение правильному – безопасному обращению с некоторыми видами аквариумных животных. Обучение оказанию первой помощи при поражении электрическим током, порезах и травмах нанесенных аквариумными животными. *Практическая работа: оказание первой помощи.*

### **3. Аквариум – экосистема**

Определение понятия экосистема, как взаимосвязи живых организмов между собой и с компонентами неживой природы на определенной территории. Примеры экосистем – сходства и различия наземных и водных экосистем. Экосистема аквариума. Раскрытие взаимосвязей между аквариумными растениями, беспозвоночными и рыбами. Аквариум биотоп. Разнообразие акваэкосистем.

*Практическая работа: составление пищевых цепей как части экосистемы.*

*Наблюдение за обитателями акваэкосистемы.*

### **4. Основные составляющие аквариума как экосистемы**

Водная среда как определяющая компонента жизнедеятельности аквариума. Вода универсальный растворитель – знакомство с химией. рН(водородный показатель кислотности). Жесткость СО и О. Температура. Грунт. Роль грунта в жизни водных растений. Грунт как элементарный биологический фильтр. Роль грунта в жизни беспозвоночных и рыб. Грунт как элемент декора. Растения. Особенности строения водных растений по сравнению с наземными. Болотные растения как переходная форма между водными и наземными. Беспозвоночные. Рыбы. Внутреннее строение рыб. Особенности внешнего строения рыб в

зависимости от особенностей места обитания, способа питания, особенностей размножения. Демонстрация различных рыб, отличающихся по форме.

*Лабораторная работа: тестирование воды: определение рН, наличие нитратов, нитритов, аммиака в аквариумной воде.*

*Экскурсия в Музей воды.*

*Практическая работа: выбор оптимального грунта.*

*Экскурсия в Горный Университет.*

*Лабораторная работа: ток питательных веществ в листе элодеи*

*Практическая работа: определение аквариумных беспозвоночных.*

### **5. Геоботанический подход при выборе водных растений.**

Растения бассейна р. Амазонки. Растения юго-восточной Азии Растения Индо-малайской географической зоны. Растения Африки. Разнообразие африканских водных биотопов. Растения биотопов Индии, о. Шри Ланка, Таиланда и Вьетнама. Климатические условия, свойства и состав воды данных областей.

*Практическая работа: приобретение навыков посадки и ухода за аквариумными растениями.*

*Экскурсия в Ботанический сад.*

### **6. Характеристика основных отрядов аквариумных рыб.**

Особенности строения определяемые характером биотопа, особенности поведения , размножения и заботы о потомстве. Отряд Лепидосиренообразные, отряд Многоперообразные. Отряд Костеязычкообразные, отряд Клюворылообразные. Отряд Карпообразные. Отряд Сомообразные. Отряд Карпозубообразные. Отряд Сарганообразные, отряд Атеринообразные. Отряд Окунеобразные. Отряд Хоботнорылообразные, отряд Четырехзубообразные. Презентация «Многообразие рыб».

*Экскурсия в Океанариум.*

*Семинар «Многообразие аквариумных рыб»*

### **7. Земноводные и пресмыкающиеся.**

Водные черепахи, тритоны, лягушки, аксолотли.

*Экскурсия в Зоопарк.*

### **8. Поддержание жизни и стабильности в экосистеме – аквариум.**

Аквариумное оборудование: компрессоры, фильтры, грелки и кондиционеры. Сифоны.

*Практическая работа: приобретение навыков ухода за аквариумом, обслуживанию фильтрующих систем и самостоятельному изготовлению фильтров начального уровня.*

*Практическая работа: Чистка аквариума.*

## **9. Корма и кормление.**

Виды кормов для аквариумных животных.

*Практическая работа: приготовление кормовых смесей.*

## **10. «Закладка» аквариума биотопа по авторскому проекту кружковцев.**

Вся работа проводится в микрогруппах.

Составление проекта своего аквариума. «Закладка» грунта и заливка воды.

Оформление задней стенки аквариума – изготовление фона. Слив воды. Посадка растений, повторная заливка воды.

Оценка всех показателей воды (рН, жесткость, температура, концентрация азотистых соединений). Запуск беспозвоночных наблюдение за их самочувствием поведением. Оценка самочувствия растений и беспозвоночных. Запуск рыб.

## **11. Болезни аквариумных рыб. Лечение и профилактика.**

Отравления. Ранения. Паразиты. Черви. Простейшие. Профилактика. Использование новейших методов кондиционирования воды. Использование витаминов для аквариумных рыб.

*Практическая работа: определение заболеваний и способов лечения обитателей аквариума.*

## **12. Аквариумный дизайн**

Различные формы и способы оформления аквариума. Голландский аквариум. Поллюдарיום. Аквариум от Такаси Аmano. Аквариум в стиле Хай-тек. Детский аквариум – аквариум сказка.

## **13. Создаем свою сказку.**

Закладка детского аквариума – сказки по проекту учащихся. Закладка производится по стандартной схеме закладки аквариума биотопа с добавлением соответствующих элементов декора (замки, корабли и т.д.)

## **Методическое обеспечение занятий**

### Техническое оснащение занятий:

Для реализации программы необходимо оборудовать и тематически оформить 10 аквариумов:



Африка – 3 аквариума;  
Америка – 5 аквариумов;  
Индия – 1 аквариум;  
Аквариум, оформленный по голландскому типу – 1 аквариум;  
Необходимы также 2 карантинных аквариума.  
Аквариумы со встроенными светильниками (от 100 до 150 литров) – 20 шт.  
Грелки – 20 шт.  
Компрессоры – 20 шт.  
Распылители – 20 шт.  
Фильтры (помпы) – 20 шт.  
Термометры – 20 шт.  
Пинцеты – 20 шт.  
Сачки – 20 шт.  
Песок речной – 180 кг.  
Коралловая крошка – 30 кг.  
Пенопластовые кормушки для рыб – 20 шт.

Керамические фигуры – 20 шт.

*Канцелярские принадлежности:*

- бумага для черчения – 5 наборов;
- цветные карандаши – 10 наборов;
- восковые мелки – 10 наборов;
- клей ПВА – 10 шт.;
- клей силиконовый – 10 шт.;
- рулетка – 5 шт.;
- цветной картон – 10 наборов;
- ножницы – 20 шт.;
- самоклеющаяся бумага – 20 наборов;
- скотч – 5 шт.

В качестве *дидактического материала* предлагается использовать справочники аквариумных рыб и растений.

Лабораторные работы:

Тестирование воды: определение рН, наличие нитратов, нитритов, аммиака в

аквариумной воде.

Ток питательных веществ в листе элодеи.

Практические работы:

Оказание первой помощи.

Составление пищевых цепей как части экосистемы.

Выбор оптимального грунта.

Определение аквариумных беспозвоночных.

Приобретение навыков посадки и ухода за аквариумными растениями.

Приобретение навыков ухода за аквариумом, обслуживанию фильтрующих систем и самостоятельному изготовлению фильтров начального уровня.

Чистка аквариума.

Приготовление кормовых смесей.

Определение заболеваний и способов лечения обитателей аквариума.

Экскурсии.

Музей воды

Горный Университет

Ботанический сад

Океанариум

Зоопарк

### **Список литературы для педагога.**

1. Бауэр О.Н. и др. Ихтиопатология. М.; Пищевая промышленность 1997
2. Жданов В.С. Аквариумные растения. М.: Лесная промышленность 1981
3. Золотницкий Н.Ф. Аквариум любителя. М.: Терра,1993
4. Ильин М.Н. Аквариумное рыбоводство. М.: Изд-во Московского ун-та, 1968
5. Клаус Шефер Ваш аквариум. М.: Мир книги 2006
6. Кочетов А.М. Настольная книга аквариумиста. М.: Арнадия, 1997
7. Кочетов С.М. Цихлиды в аквариуме. М.: Аквариум 2006
8. Кочетов С.М. Карликовые цихлиды. М.: Вече 2005
9. Махлин М.Д. Занимательный аквариум Лениздат. Социально-коммерческая фирма «Человек»1990 г
10. Полонский А.С. Содержание и разведение аквариумных рыб Москва Агропромиздат 1990

### **Список литературы для учащихся**

1. Васильков Г.В., ГрищенкоЛ.И., Осетров Б.С. Болезни рыб: Справочник. М.: Агропромиздат 1989
2. Вершинина Т.А., Полонский В.Д. Питание и корм аквариумных рыб. М.: Аквариум 1999
3. Кочетов С.М. Аквариум: дизайн и обитатели. М.: Вече 2006
4. Кристель Кассельман Дизайн аквариум. М.: Аквариум 2005 г
5. Плонский В. Ваш первый аквариум Москва аквариум 2005г
6. Франк Ст. Иллюстрированная энциклопедия рыб. Прага: Артия 1984
7. Фрей Г. Твой аквариум М.: Колос 1969