

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования станция юных натуралистов г. Холмска
муниципального образования «Холмский городской округ» Сахалинской области

Рассмотрена
на педагогическом совете
протокол №
от «___» _____ 201 г.

УТВЕРЖДЕНА
директор МБОУДО СЮН г. Холмска
_____ С.В. Червякова

Дополнительная общеобразовательная программа эколого-биологической направленности

«Аква-вита»

Возраст детей: 10-13 лет.

Срок реализации: 2 года

Составители:
педагоги дополнительного образования:

Пояснительная записка.

Образовательная программа дополнительного образования детей «Аква-вита» имеет эколого- биологическую направленность.

Современная жизнь перегружена информацией, темп её ускоряется. В таких условиях большое значение имеет возможность, хотя бы на некоторое время, отрешиться от повседневной суеты, уйти в мир природы, где жизнь течет неспешно и мудро: тихо журчит вода, плавно колышутся растения безмолвно и грациозно двигаются рыбы.

Аквариум – объект работы, который позволяет всесторонне изучать живые организмы, их индивидуальное развитие, связь со средой обитания, их взаимоотношения. Это позволяет наглядно знакомить обучающихся с круговоротом веществ в природе, со значением отдельных организмов в общей среде, биологической цепи и с научной основой охраны природы.

Практическая работа требует общего знакомства с условиями жизни в водной среде, с растениями и животными пресных вод. Основное внимание уделяется изучению флоры и фауны искусственных водоемов.

Аквариум научит любить и понимать природу, позволит наблюдать за развитием его обитателей, установить взаимосвязь животного и растительного мира. Созерцание плавающих меж водорослей рыбок снимает утомление и стресс, повышает настроение.

Аквариум – это просто красиво. Заботливо устроенный, он развлечет, научит ценить прекрасное.

Новизна данной программы заключается в:

- углубленном изучении ухода за аквариумом, его обустройстве;
- изучении обитателей аквариума, их особенностей;
- практической и лабораторной, исследовательской деятельности обучающихся.

Актуальность программы. Через знакомство с миром аквариума, живым общением с обитателями аквариума, выполнением практических работ по его содержанию происходит приобщение детей к миру живой природы аквариума. Обучающиеся наглядно знакомятся с круговоротом веществ в природе, с особой экологической системой, со значением отдельных организмов в общей среде, биологическими цепями. Для детей открывается возможность научно- исследовательской работы не только по аквариуму, но и по другим вводным объектам родной природы.

Педагогическая целесообразность. Основная идея программы - развитие у обучающихся мотивации к познанию окружающего мира.

Подготовка аквариумов к заселению, составление грунта, подбор и размещение растений, использование камней, декоративных элементов развивают у обучающихся художественный вкус, способствуют приобретению специальных знаний и навыков, умений по содержанию аквариума.

Знакомство с микромиром в процессе установления биологического равновесия, выяснение роли простейших организмов в формировании биологической среды аквариума могут быть интересными темами исследовательской работы обучающихся.

Цель: Развитие познавательного интереса к процессам, происходящим в жизни подводного мира.

Задачи:

1. Дать знания об аквариуме, его устройстве и содержании.
2. Научить практическим навыкам по содержанию аквариума и разведению аквариумных рыб и растений.
3. Развивать познавательный интерес к водным объектам живой природы.
4. Формировать эстетический вкус при обустройстве аквариума.
5. Воспитать у обучающихся бережное, сознательное отношение к обитателям аквариума.
6. Воспитать доброжелательность, толерантность, коммуникабельность.

Возраст детей и сроки реализации программы

Возраст обучающихся – 10-13 лет. Программа рассчитана на два года обучения
Количество часов в неделю: 1 год обучения 4 часа, 2 год обучения – 4 часа.

Общее количество часов- 288, 1 год -144 часов, 2 год – 144 часа. Занятия проводятся по два часа два раза в неделю с 5-10 с минутными перерывами каждый час.

Механизм реализации программы

Данная программа позволит всесторонне изучить живые организмы их индивидуальное развитие, связь со средой обитания, взаимоотношения. В *первый* год обучения большая часть времени уделяется практическим занятиям, коллективным формам работы, игре. Во *второй* год обучения занятия посвящены более глубокому изучению географии и систематики рыб, физико-химических свойств воды при содержании рыб и растений, проведению наблюдений с целью выполнения исследовательской работы.

Реализация данной программы дает обучающимся представления об обитателях аквариума, их совместном существовании, размножении, видах кормов для обитателей аквариума, устройстве и видов аквариумов. Формирует знания умения, навыки по уходу за обитателями аквариума, использованию технического оборудования, воспитывает интерес к разведению аквариумных рыб в домашних условиях.

При этом используются следующие формы работы:

- занятие (получение теоретических знаний и закрепление их на практике);
- экскурсия;
- практическая работа с элементами исследования;
- индивидуальные задания;
- коллективные работы;
- тестовые задания;
- творческие задания;
- интеллектуальные игры;
- участие в конференциях, выставках, конкурсах.

Данная программа носит не только обучающий, но и развивающий характер.

В программу обучения входит обязательное посещение музея флоры и фауны моря в ЦДК г. Холмска, экскурсии на водоёмы в целях обогащения знаний и приобретения опыта получения практических навыков и умений, поэтому процесс обучения становится более результативным и увлекательным.

При большом многообразии форм работы объединения сотрудничество с аквариумистами города, любителями разведения аквариумных рыб значимо для достижения целей образовательно-воспитательного процесса. Взаимная помощь в содержании рыб, оформлении аквариума, взаимобмене живыми объектами даёт возможность сделать объединение привлекательным и популярным среди детей и подростков. Занятия в объединении «Аквариумное рыбоводство» помогут юному аквариумисту приобрести опыт в создании аквариума, который будет отвечать всем требованиям его правильного содержания.

Условия реализации программы

Программа должна быть обеспечена большим количеством дидактического материала. Прямое использование аквариумов разных объёмов с разнообразным видовым составом аквариумных рыб, растений, моллюсков занимает важное место в процессе занятия, подборка фото и видео материала делает занятие более эффективным. Реализация программы «Аква-вита» предполагает использование технических средств обучения

Прогнозируемые результаты

	<i>1 год обучения</i>	<i>2 год обучения</i>
<i>Будут знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Устройство аквариума. – Название аквариумных растений и животных. – Биологические особенности рыб. – Виды кормов. 	<ul style="list-style-type: none"> – Правила работы с аквариумом. – Названия лососевых рыб, особенности их строения, жизненного цикла. – Приборы, используемые при уходе за аквариумом. – Заболевания и способы лечения аквариумных рыбок. – Физико-химические свойства воды. – Проблемы загрязнения воды.
<i>Будут уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ухаживать за аквариумом. – Использовать разные виды кормов (растительные, животные, сухие) для обитателей аквариума. – Изготавливать приспособления для аквариума. – Наблюдать и зарисовывать обитателей аквариума. – Проводить исследования по изучению живых организмов аквариума 	<ul style="list-style-type: none"> – Заготавливать корма. – Содержать и разводить рыб в аквариумах. – Моделировать аквариум. – Подбирать иллюстрации и оформлять альбомы по теме. – Проводить комплексные исследования по изучению живых организмов аквариума, связь со средой обитания, их взаимоотношения
<i>Будет сформирован</i>	- Интерес к аквариумистике.	- Устойчивый интерес к аквариумистике, исследовательской деятельности.

Для оценки знаний обучающихся проводится **вводный, текущий, итоговый** мониторинги ЗУН. Мониторинг качества обучения проводится в виде следующих форм: тестирование, беседа, зачет, практическая работа, творческая работа, конкурс, викторина, контрольный срез.

Формы подведения итогов реализации программы

Для оценки результативности знаний и умений, учащихся в программе предусмотрены вводный, текущий и заключительный мониторинг ЗУН.

При оценивании используется система баллов:

3 балла :

- дает ответы без ошибок,
- самостоятельно выполняет практическую работу,
- умеет анализировать и делать выводы,
- умеет пользоваться лабораторным оборудованием и оснащением.

2 балла :

- выполняет практическую работу с помощью педагога,
- умеет пользоваться лабораторным оборудованием и оснащением с помощью педагога
- ошибки составляют до 40% от общего объема задания,

1 балл :

- выполняет практическую работу вместе с педагогом,
- ошибки составляют более 50% от общего объема задания.

Нормативно-правовая база.

1. Конвенция ООН о правах ребенка
2. Конституция РФ
3. Национальная доктрина образования в РФ до 2025 года
4. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012г. № 273-ФЗ)
5. Закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»
6. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей
7. Типовое положение об учреждении дополнительного образования детей
8. Новая национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»
9. Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р)
10. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
11. Закон Сахалинской области от 18.03.2014г. № 9-30 «Об образовании в Сахалинской области»
12. Устав МБОУДО СЮН г. Холмска
13. Программа развития МБОУДО СЮН г. Холмска
14. Образовательная программа МБОУДО СЮН г. Холмска

Учебно-тематический план
объединения «Аква-вита»
1 год обучения

№	Тематический план	Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	6	2	4
2.	Происхождение и эволюция рыб.	8	4	4
3.	Систематика рыб.	14	4	10
4.	История возникновения аквариумного рыбоводства.	6	4	2
5.	Аквариум, его устройство и содержание.	20	6	14
6.	Аквариумные растения.	20	8	12
7.	Биологические особенности рыб.	20	8	12
8.	Аквариумные рыбы.	16	8	8
9.	Корм и кормление.	12	6	6
10.	Самые-самые в мире рыбы.	12	6	6
11.	Друзья и враги в аквариуме.	10	4	6
ИТОГО:		144	60	84

Содержание программы

«Аква-вита»

1 год обучения

1. Введение: 6ч (2г 4пр).

Организационный этап. Техника безопасности. Экскурсия по СЮН. Знакомство с направлениями работы по образовательной программе. Вводный мониторинг (тест.)

2. Происхождение и эволюция рыб: 8ч (4г 4пр).

Происхождение первых рыб от беспозвоночных. Особенности внешнего строения. . Отпечатки на окаменелостях. Первый прочный костяной панцирь.

Бесчелюстные (виды, обитание, мера защиты).

Акантоды (виды, обитание, мера защиты).

Панцирные (виды, обитание, мера защиты).

Древние акулы (виды, обитание, меры защиты).

3. Систематика рыб 14 ч (4г 10пр).

Классификация живых организмов. Классы → отряды → семейства → роды → виды .

Хрящевые и костные рыбы (хрящевые рыбы имеют хрящевой скелет - акулы, скаты).

Костные рыбы (с костным скелетом) – это все остальные рыбы, от них произошли наземные позвоночные.

Акулы, скаты – виды, родина, органы дыхания.

Лучеперые (карась, щука). Кистеперые (латимерия- самая древняя рыба).

Хрящекостные (осетр, стерлядь). Двоякодышашие.

4. История возникновения аквариумного рыбоводство 6ч (4г 2пр).

Древнегреческий философ *Аристотель* . Дело Аристотеля и его продолжатель- греческий философ Теофраст.

Мода и содержание аквариумов в России. Первые русские аквариумисты. Император Александр II. Аквариумное дело в России и русский ученый *Н.Ф. Золотницкий*.

5. Аквариум, его устройство и содержание 20ч (6г 14пр).

Типы аквариумов (каркасные, бескаркасные, карантинные, декоративные, морской).

Практическая работа: Изготовление макета аквариума (материал – орг. стекло).

Грунт в аквариуме. Значение. Виды грунта. **Практическая работа:** Подготовка грунта для аквариума (выбор грунта, просеивание, промывка, сушка, прокаливание).

Освещение (виды освещения – естественное, искусственное). Продолжительность освещения, правильность расположения света, польза и вред солнечного освещения.

Типы аквариумных обогревателей. Значение, виды, устройство, принцип действия.

Фильтры. Устройство, принцип действия, виды, мощность.

Поддержание чистоты в аквариуме. Способы удаления грязи в аквариуме. Приспособления для отсасывания воды и удаления грязи.

Практическая работа: Изготовление сачков (нитки, проволока, сетка, различные виды палочек).

6. Аквариумные растения 20ч (8т 12пр).

Роль растений в аквариуме. Важная роль растений в обмене веществ в аквариуме и в обмене газов, необходимых для самих растений, так и для рыб. Эстетическая роль растений в аквариуме. Растения, находящиеся в полном расцвете, побуждают рыб к более полному проявлению особенностей их поведения. Растения как укрытие.

Биологические группы аквариумных растений. Растения, плавающие на поверхности воды: – риччия, водокрас, водяная капуста. Растения, плавающие в толще воды – перистолистник, водяной мох, зубчатая элодея. Растения, укореняющиеся в грунте – валлиснерия, криптокорины, увиранда).

Практическая работа: Изучение и зарисовка аквариумных растений.

Практическая работа: Определение растений с помощью определителя (атлас определитель). Способы размножения и условия содержания растений в аквариуме. При благоприятных условиях жизни каждое растение размножается:

а) семенное размножение;

б) вегетативное размножение.

- Оптимальные условия при содержании растений в аквариуме (вода, жесткость, умягчение воды для аквариума, водородный показатель, кислород, углекислый газ, температура, прозрачность, цветность и запах воды, грунт, свет).

- Акклиматизация растений в аквариуме (приспособление растений и условиям данного аквариума, освещенности, температура, вода, укоренение).

Практическая работа: Изучение и строение клетки под микроскопом при примере элодеи (микроскоп, растение – элодея).

- Защита рефератов по теме: Аквариумные растения (пистия, кабомба, роголистник темно-зеленый). Текущий мониторинг.

7. Биологические особенности рыб 20ч. (8т, 12пр.)

Приспособление рыб к водному образу

жизни. Особенности внешнего строения рыб различных систематических групп.

Роль окраски в жизни рыб. Внутреннее строение рыб. Размножение рыб. Рост и развитие рыб. Продолжительность жизни рыб.

Практическая работа: «Способы определения возраста рыб».

8. Аквариумные рыбы 16ч. (8т, 8пр.)

Акклиматизация рыб в аквариуме.

Практическая работа: «Изучение и зарисовка рыб».

Условия содержания и размножения гуппи.

Условия содержания и развития барбуса огненного.

Условия содержания и разведения золотой рыбки и её разновидностей.

Практическая работа: «Наблюдения за размножением рыб».

Условия содержания и разведения сомиков-альбиносов.

Условия содержания и разведения меченосцев.

9. Корм и кормление 12 (6т, 6 пр.)

Основные требования, предъявляемые к кормлению рыб в аквариуме.

Деление на группы по характеру питания:

1. мелкими беспозвоночными животными (большинство аквариумных рыб)
2. рыбами (хищники).
3. растительной пищей.
4. смешанной пищей.

Состав пищи рыб в природных условиях. Приспособление рыб к корму в условиях аквариума.

Живые корма. Сухие корма. Виды кормов : живой и консервированный.

Растительные корма.

Использование витаминов в кормлении рыб. Витамины - важные компоненты для биохимических реакций.

Практическая работа: «Наблюдения за влиянием различных кормов и витаминов на рост и развитие рыб». Заключительный мониторинг.

Самые-самые в мире рыб 12ч. (6г, 6 пр.)

Великаны мира рыб - акулы. Китовая акула Гигантская акула. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание.

Самые маленькие рыбы – Бычок люционский мистиктис и Карликовая Пандака. Внешний вид. Местообитание. Питание. Самая тяжелая рыба – Луна. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание.

Самые быстрые рыбы – Синий Тунец и Меч-рыба. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание.

Меч-рыба, или меченос. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание.

Самые летучие – летучие рыбы. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание.

Самая электрическая рыба - электрический угорь. Особенности внешнего вида. Местообитание. Питание.

10. Друзья и враги в аквариуме 10ч. (4г, 6пр.)

Биологическое равновесие в аквариуме.

Полезные и вредные простейшие.

Практическая работа: «Изучение и зарисовка простейших».

Экскурсия на водоем.

**Учебно-тематический план
объединения «Аква-вита»
2 год обучения**

№	Тематический план	Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	4	2	2
2.	Экскурсия на водоем. Заготовка корма.	10	2	8
3.	Систематическое положение аквариумных рыб.	14	4	10
4.	Проходные рыбы – лососёвые.	14	4	10
5.	Значение физико-химических свойств воды при содержании рыб и растений в аквариуме.	20	4	16
6.	География аквариумных рыб и растений.	14	4	10
7.	Варианты заселения аквариума рыбами.	8	2	6
8.	Морской аквариум дома.	10	2	8
9.	Способы размножения аквариумных рыб.	8	2	6
10.	Заболевания и лечение рыб.	14	4	10
11.	Пресноводный водоём как экосистема.	16	4	12
12.	Экскурсии на водоем весной.	12	2	10
ИТОГО		144	36	108

Содержание программы

«Аква-вита»

2 год обучения

1. Вводное занятие 4ч. (2т,2 пр.)

Организационный этап. Техника безопасности. Экскурсия по станции юных натуралистов. Знакомство с образовательной программой объединения.

Вводный мониторинг.

2. Экскурсия на водоем. Заготовка корма.10 ч. (2т.6 пр.)

Обитатели пресных водоёмов. Свободно живущие пресноводные простейшие-инфузории, эвглены. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение для обитателей водоёма. *Загрязнение водоёмов человеком.* Виды загрязнений. Природное очищение. Искусственное очищение. Водная токсикология- наука изучающая загрязнение водоёмов.

3. Систематическое положение аквариумных рыб 14ч.(4т, 10пр.)

Отряд Карпообразные. Особенности внешнего строения и поведения.

Отряд Сомообразные.

Отряд Карпозубообразные.

Отряд Атериноподобразные.

Отряд Окунеобразные.

Практическая работа по теме: «Определение аквариумных рыб».

Конкурс «Удачливый рыболлов».

4. Проходные рыбы – лососёвые 14ч. (4т,10 пр.)

Поведение лососёвых.

Размножение лососёвых.

Кета – представитель семейства лососёвых.

Горбуша – представитель семейства лососёвых.

Экскурсия в краеведческий музей.

П./р. «Определение представителей семейства лососёвых».

Нерка – представитель семейства лососёвых.

Кижуч – представитель семейства лососёвых.

Влияние водной среды на условия обитания лососёвых.

5. Значение физико-химических свойств воды

при содержании рыб и растений в аквариуме 20ч. (4т. 16 пр.)

Температура. Роль температуры в жизни рыб. Значение температуры в период размножения. Температура в природных водоёмах. Температура в аквариумах.

Жесткость воды, её значение в жизни рыб. Сезонные изменения жесткости. П/р.: «Приготовление воды нужной жесткости». Классификация воды по показателю pH.

Роль растворённого в воде кислорода для жизнедеятельности рыб. Гликолиз у рыб. Деление рыб на группы по отношению к кислороду.

Роль углекислого газа в круговороте веществ.

Условия образования сероводорода в аквариуме. Причины окисления и газообразования. Причины появления сероводорода в аквариуме. Очистка аквариума от сероводорода.

П/р.: «Определение активной реакции водородных ионов».

Решение экозадач по теме: «Физические и химические свойства воды».

Тестирование по теме: «Физические и химические свойства воды».

6. География аквариумных рыб и растений 14ч. (4т,10 пр.)

Родина аквариумных рыб и растений.

П/р.: «Составление карт ареалов систематических групп и видов».

Подготовка рефератов по теме: «География аквариумных рыб и растений».

Защита рефератов по теме: «География аквариумных рыб и растений».

7. Варианты заселения аквариума рыбами 8ч.(2т, 6 пр.)

Варианты заселения аквариумов объемом 30л.,60 л.,100л.

П/р. : «Изготовление модели аквариума».

8. Морской аквариум дома 10ч. (2т, 8 пр.)

Биосфера обитания морских организмов. Установка и запуск морского аквариума.

Заселение морского аквариума (фазы).

Аквариум с солоноватой водой Выбор оборудования для установки течения в рифовом аквариуме. Очистка воды морского аквариума.

Оборудование морского аквариума и уход за ним. Борьба с болезнями морских организмов. Обитатели морского аквариума и их кормление. Морские коньки коралловых рифов.

Рыбы-клоуны среди рифов и в аквариуме. Морские анемоны в аквариуме.

9. Способы размножения аквариумных рыб. 8ч. (2т,6 пр.)

Половые признаки различных рыбок.

Живорождение. Икрометание.

Забота о потомстве.

П/р.: «Уход и кормление мальков в аквариуме».

10. Заболевания и лечение рыб. 14ч. (4т,6пр.)

Костиоз. Лепитордоз. Профилактика заболеваний.

Лекарства для рыб. П/р.: «Диагностика заболеваний рыб».

Викторина по теме «Заболевания и лечение рыб».

Творческая работа «Рыбы наших водоёмов».

11. Пресноводный водоём как экосистема. 16ч. (4т. 12 пр.)

Условия содержания рыб. Биологическое равновесие. Температурный режим.

Газовый и солевой состав воды. Гидрохимический режим, необходимый для рыб.

Содержание растворимого в воде кислорода.

Жёсткость воды. Окисляемость воды. Содержание углекислого газа в воде.

Смена воды. Содержание хлора в воде.

Оформление плаката по теме: «Наш аквариум – маленькая экосистема».

Решение экозадач по теме: «Пресноводный водоем как экосистема».

Составление альбома «Рыбы водоёма».Итоговый мониторинг.

12. Экскурсия водоем весной. Заготовка корма. 12 ч. (2т. 10пр.)

Обитатели пресных водоёмов.

Роль животных водоёма в природе и жизни человека.

Составление экологического проекта по теме: «Чистая река, озеро».

Игра по теме: «Аквариумные обитатели».

Список литературы для педагога

1. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И. Атлас родной природы. Животные водоемов и побережий: Учебное пособие. М. Эгмонт Россия, 2002.
2. Все для аквариумиста. Из-во «ТЕРРА», 2000.
3. Жизнь на коралловом рифе. М.: ТЕРРА, 1997.
4. Жданов В.С. «Аквариумные растения». М. «Лесная промышленность», 1973.
5. Жданов В.С. «Аквариумное рыбоводство». М. «Лесная промышленность», 1973.
6. Занимательная ихтиология. Из-во «Детская литература». Ленинград, 1967.
7. Касаткина Н.А. Биология 6-7кл.: нестандартные уроки и внеклассные мероприятия. Волгоград: Учитель, 2005.
8. Мой аквариум. Алфимова Н. Из-во «Кавказская здравница», 1992.
9. Морской аквариум дома. Степанов Д.Н. М.: Из-во «Экоцентр-ВНИРО», 1994.
10. Наш друг – дельфин. М., 1967.
11. Озера, пруды и болота. Изд-ий дом «Росмэн», 1997.
12. Цирлинг М.Б. «Аквариум и водные растения». – СПб.: Гидрометеиздат, 1991.
13. Экология рыб. Никольский Г.В. Из-во «Дрофа», М., 2002.

Список литературы обучающихся и родителей

1. Аквариумные рыбки. СПб: ООО «Издательский дом, «Кристалл», 2002.
2. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И. Атлас родной природы. Животные водоемов и побережий: Учебное пособие. М. Эгмонт Россия, 2002.
3. Все для аквариумиста. Из-во «ТЕРРА», 2000.
4. Занимательная ихтиология. Из-во «Детская литература». Ленинград, 1967.
5. Озера, пруды и болота. Из-во дом «Росмэн», 1997.
6. Пестрый мир аквариума. Фотосборник. Вып. 6. Из-во «Планета». М., 1980.