

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 29 апреля 2022г.  
Протокол № 4



Утверждаю:  
Директор МБУДО ЭБЦ  
И. П. Кузнецова  
29 апреля 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«АКВАРИУМИСТИКА»**

Уровень программы:	ознакомительный
Срок реализации программы:	1 год – 72 часа
Возрастная категория:	от 9 до 11 лет
Форма обучения:	очная, дистанционная
Вид программы:	модифицированная
Программа реализуется	на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе:	2267

Автор-составитель:  
Иванченко Валентина Владимировна,  
педагог дополнительного образования

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт общеобразовательной общеразвивающей программы «Аквариумистика»	3
Раздел I «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»	4
1. Пояснительная записка	4
1.1. Направленность	4
1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность	5
1.3. Отличительные особенности программы	7
1.4. Адресат программы	7
1.5. Уровень программы, объём и сроки	7
1.6. Цели и задачи программы	7
1.7. Объём и сроки реализации программы	8
1.8. Формы обучения и режим занятий	8
1.9. Особенности организации образовательного процесса	8
2. Содержание программы	9
2.1. Учебный план (вариативный)	9
2.2. Содержание учебного плана	9
Раздел II «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	12
1. Календарный учебный график	12
2. Условия реализации программы	20
3. Формы аттестации	21
4. Оценочный материал	22
5. Методическое обеспечение	25
Список литературы	26

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы естественнонаучная направленности «Аквариумистика» (наименование программы с указанием направленности)

Наименование муниципалитета	Муниципальное образование Темрюкский район
Наименование организации	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования эколого-биологический центр муниципального образования Темрюкский район
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	«Аквариумистика» 2267
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности »
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	ПФДО
ФИО автора (составителя) программы	Иванченко Валентина Владимировна
Краткое описание программы	Аквариум представляет собой биологическую систему, где происходит большинство физических, химических и биологических процессов, свойственных природным водоемам. Это позволяет наглядно показать детям, что все природные компоненты существуют и развиваются во взаимосвязи.
Форма обучения	Очная
Уровень содержания	Базовый
Продолжительность освоения (объём)	1 год-72 часа
Возрастная категория	9-11 лет
Цель программы	Сформировать познавательный интерес учащихся к экологической культуре, через знакомство с пресноводной аквариумистикой, для дальнейшего углублённого изучения предмета
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>. способствовать расширению и систематизации у детей теоретических знания и практических навыков в области аквариумного рыбоводства;</li> <li>- способствовать формированию навыков наблюдения за поведением рыб в аквариумах;</li> <li>- изучить биологические особенности жизнедеятельности аквариумных рыб;</li> <li>- научиться содержать, выращивать и разводить аквариумных рыб в искусственных условиях;</li> <li>- знать специфику жизнедеятельности аквариумных рыб в искусственных и естественных условиях среды;</li> <li>- знать технические и технологические инструменты, приборы и оборудование используемые в аквариумистике;</li> <li>- развивать устойчивый интерес к научно-исследовательской работе;</li> <li>- вырабатывать практические умения и навыки в работе с аквариумом;</li> <li>- воспитать гуманное отношение к животным и растениям;</li> <li>- способствовать разностороннему развитию каждого учащегося, расширению кругозора.</li> </ul>
Ожидаемые результаты	<p>Должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила составления аквариума;</li> <li>- виды аквариумов;</li> <li>- разнообразие аквариумных растений и рыб;</li> <li>- строение и проведение рыб;</li> <li>- болезни рыб и их лечение;</li> <li>- содержание и размножение рыб.</li> </ul> <p>Дети должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть терминологией по данному предмету;</li> <li>- оформлять аквариумы, используя грунт, камни, мореный дуб и декорации;</li> <li>- выращивать аквариумных рыб и растения;</li> <li>- осуществлять уход за аквариумами и его обитателями;</li> <li>- составлять кормовой рацион аквариумных рыб;</li> <li>- лечить больных рыб.</li> </ul>
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	нет
Возможность реализации в сетевой форме	Имеется
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	При электронном обучении с применением дистанционных технологий обучающий материал передается в социальной сети ВК: <a href="https://vk.com/id565713172">https://vk.com/id565713172</a>
Материально-техническая база	<p>Материально-техническое оснащение кабинета необходимо для организации процесса обучения.</p> <p>Лабораторный инструментарий необходим для проведения наблюдений и исследований, постановки и выполнения опытов.</p> <p>Натуральные объекты используются как при изучении нового материала, так и при проведении исследовательских работ, обобщении и систематизации, построении выводов с учётом выполненных наблюдений.</p>

## **Раздел I «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1. Пояснительная записка**

**1.1. Направленность.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аквариумистика» имеет естественнонаучную направленность.

Программа способствует расширению научного мировоззрения; развитию познавательной активности; углублению знаний, совершенствованию навыков по биологии, зоологии, экологии, географии. Формированию у учащихся интереса к научно-исследовательской деятельности; способности к творчеству; наблюдательности и любознательности. В основе программы лежит изучение биологических и морфологических особенностей аквариумных рыб и жителей террариума, изучение систематических групп высших водных растений и других объектов аквариума и местной флоры и фауны.

Данная программа разработана с учетом нормативно-методических основ, изложенных в следующих документах:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 года № 196).

4. Приказ Минпросвещения России от 16.09.2020 № 500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Приказ Минтруда России 2018 года № 298н Стандарт педагога дополнительного образования детей и взрослых;

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 года № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.

8. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 года № 467).

9. Целевая модель развития региональных систем ДОД.

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин 1.2.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среди обитания».

12. «Проектирование и экспертирование дополнительных общеобразовательных программ: требования и возможность вариативности». Учебно-методическое пособие, Краснодар 2019 года.

13. Краевые методические рекомендации 2020 года «Проектирование дополнительных общеобразовательных программ».

14. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования эколого-биологический центр муниципального образования Темрюкский район.

### **1.2.Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность**

Новизна: в основу работы объединения положены лабораторные и практические задания, что дает возможность представления особой роли исследовательской работе учащихся. Большое место занимают экскурсии на пресноводные водоемы, что даёт осознание аквариума, как целостной экологической системы идентичной с природными водными системами.

Актуальность данной программы заключается в том, что аквариум представляет собой биологическую систему, где происходит большинство физических, химических и биологических процессов, свойственным природным водоёмам. Это позволяет наглядно увидеть, что все природные компоненты существуют и развиваются взаимосвязано. Данная точка зрения соответствует современному экологическому подходу в изучении окружающей среды. Помимо этого, изучая и ухаживая за аквариумными животными, ребёнок понимает всю ответственность, которую несёт за жителей этой маленькой, но живой экосистемы. Содержание программы, формы организации деятельности на занятиях будут способствовать формированию важных коммуникативных компетенций, в том числе:

организация и проведение эксперимента; поиск, сбор, отбор и анализ информации; организация и представление информации; организация дискуссии и участие в дискуссии. А так же будут способствовать формированию у учащихся определенных компетентностных умений.

Программа включает все необходимые инструменты электронного обучения.

**Педагогическая целесообразность:** в программе «Аквариумистика» применены различные формы занятий: практические работы, развивающие игры, познавательная деятельность, наблюдение за живыми объектами аквариума.

Для большей заинтересованности учащихся, учитывая их юный возраст, в программе делается акцент на практические работы.

Анализ увиденного в процессе изучения и содержания аквариума способствует развитию интереса к профессиям, связанным с аквариумом и водными обитателями.

Исследовательская деятельность в объединении «Аквариумистика» строится на основе следующих принципов:

Принцип направленности исследования (постановка конкретных целей и задач перед учащимися в исследовании и получении новых знаний);

Принцип научности и доступности (учет возрастных, физиологических, психологических особенностей учащихся, их способностей при выборе пути научного познания);

Принцип сознательности и активности учащихся;

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

Словесный (устное изложение, беседа, рассказ);

Наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение и т.д.);

Практический (экологическая прогулка, исследование).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

Объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

Репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

Частично-поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

Исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

Фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;

Индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;

Групповой – организация работы в группах;

Индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Экологическое образование помогает осознать ценность природы для материальных, познавательных, эстетических и духовных потребностей человека, которые могут перерасти в будущую профессию.

Формы занятий:

Формы организации деятельности: групповая, индивидуально-групповая. Учащиеся с применением электронного обучения сформированы в группы на учебной электронной площадке в ВК <https://vk.com/id565713172>

Основными видами работы являются:

Наблюдения и исследования.

Детские рассказы по результатам наблюдений и исследований.

Подготовка и проведение тематических мероприятий.

Презентации, видеоролики, онлайн-занятия.

### **1.3. Отличительная особенность программы**

Особенность данной программы заключается в том, что в данной программе имеет место применение дистанционных технологий.

Содержание занятий по программе:

- развивает умение формулировать исследовательскую проблему,
- анализировать результаты исследования;
- умение обращаться с простейшими приборами,
- умение вести журнал лабораторных наблюдений;
- навыки систематизации полученных данных;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой;
- навыки работы с интернет - ресурсами.

Кроме того, дети учатся работать в команде, отстаивать свою точку зрения, дискутировать, слушать и слышать других.

### **1.4. Адресат программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аквариумистика» ориентирована на учащихся от 9 до 11 лет среднего уровня обученности, желающих развивать эколого-биологическую тематику, заниматься естественнонаучными исследованиями. В объединение принимаются все желающие без специального отбора. Наполняемость групп до 15 человек.

### **1.5. Уровень программы, объем и сроки**

Уровень дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Аквариумистика» - ознакомительный.

### **1.6. Цели и задачи**

**Цель программы:** формирование познавательного интереса учащихся к экологической культуре, через знакомство с пресноводной аквариумистикой, для дальнейшего углублённого изучения предмета.

#### **Основные задачи:**

- способствовать расширению и систематизации у детей теоретических знания и практических навыков в области аквариумного рыбоводства;
- способствовать формированию навыков наблюдения за поведением рыб в аквариумах;
- формировать навык владения техническими средствами обучения;
- развивать умение работать дистанционно и выполнять задания самостоятельно бесконтактно;
- изучить биологические особенности жизнедеятельности аквариумных рыб;
- научиться содержать, выращивать и разводить аквариумных рыб в искусственных условиях;
- знать специфику жизнедеятельности аквариумных рыб в искусственных и естественных условиях среды;
- знать технические и технологические инструменты, приборы и оборудование используемые в аквариумистике;

- развивать устойчивый интерес к научно-исследовательской работе;
- вырабатывать практические умения и навыки в работе с аквариумом;
- воспитать гуманное отношение к животным и растениям;
- способствовать разностороннему развитию каждого учащегося, расширению кругозора.

### **1.7. Объем и сроки реализации программы**

Программа «Аквариумистика» рассчитана на 1 год обучения с общим количеством часов - 72 часа (2 академических часа 1 раз в неделю).

### **1.8. Формы обучения и режим занятий по программе**

Формы обучения: очная, дистанционная.

Формы организации деятельности: групповая, с ярко выраженным индивидуальным подходом. При включении во все формы работы педагог должен ориентировать учащихся не на скорость выполнения работы, а на качество ее выполнения.

Основными видами работы с учащимися являются:

- практические работы, наблюдения и исследования;
- подготовка отчетов по результатам наблюдений и исследований, выполняемых на занятиях и дома;
- работа с литературой.

Общий курс для всей группы составляет 72 часа, в которые входят как теоретические, так и практические занятия.

Режим занятий: продолжительность одного занятия – 45 минут. Между занятиями обязательный перерыв 10 - 15 минут.

При применении дистанционных технологий предусмотрено сокращение режима занятий до 30 минут и 15 минут перерыв, согласно рекомендациям СанПин.

### **1.9. Особенности организации образовательного процесса**

Учащиеся, при применении электронного обучения с применением дистанционных технологий сформированы в разновозрастные группы в ВК <https://vk.com/id565713172>

Образовательный процесс построен на реализации практических и теоретических занятий. Причем, доля практических занятий превышает долю теоретических. Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая. Форма обучения – очная, дистанционная.

Используемые педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология.

### **Алгоритм учебного занятия**

Содержание программы предусматривает использование методов активного обучения: (решение проблемных ситуаций, творческие задания), проведение

исследовательской работы, подготовка и участие в экологических чтениях, конференциях, конкурсах муниципального и краевого уровней.

**Теоретические занятия** включают в себя: изучение справочных и материалов, тематических иллюстраций, беседы, дискуссии, рассказы, составление докладов, видео-презентаций, рефератов.

**Практическая часть** занятий включает в себя: познавательно-исследовательскую деятельность в области детального изучения тематики программы.

## 2.Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
	Модуль 1. « Устройство аквариума»	30	15	15	Опрос, наблюдение, итоговые занятия, тестирование, конкурсы
	Модуль 2. «Обитатели аквариума»	42	32	10	
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	

### 2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Вводное занятие. Что такое аквариумистика	3	2	1	Отчеты обучающихся
2	История аквариумистики	3	2	2	Метод. разработки
3	Устройство и содержание аквариума	22	16	8	Метод. разработки
4	Аквариумные растения	11	7	4	Метод. разработки
5	Аквариумные рыбки	15	13	2	Метод. разработки
6	Кормление рыб. Корм	10	4	4	Метод. разработки
8	Моллюски аквариума	2	1	2	Метод. разработки
9	Профилактика заболеваний у аквариумных рыб	4	2	2	Метод. разработки
8	Заключительное занятие	2	-	2	Метод. разработки
	Итого	<b>72</b>	47	25	-

## **2.2. Содержание учебного плана**

### **1. Вводное занятие. Что такое аквариумистика? (3 ч.)**

#### **Практическая работа(1)**

1. Устройство простого аквариума в банке (1ч)

#### **2. История аквариумистики (3ч.)**

Почему дано такое название: аквариум, аквакультура, аквариумистика. Аквариум – как искусственная экосистема. Прошлое и настоящее аквариумистики.

#### **Практические работы(1ч)**

Просмотр фильма о современной аквакультуре и этапов её развития

### **3. Аквариум, его устройство и содержание.(22ч.)**

Выбор аквариума. Оформление аквариумов. Ознакомление с формами и размерами аквариумов, их типами в зависимости от воды и обитателей. Пресноводные, солоноватые, морские аквариумы. Аквариумная техника. Аквариумная гидрохимия. Простые требования к состоянию воды в аквариуме. Понятие «Живая вода аквариума». Предметы ухода за аквариумом. Изготовление необходимого оборудования. Составление памятки «Что нужно знать, чтобы оформить аквариум». Дневник аквариумиста (наблюдение за состоянием аквариума, как искусственно созданной экосистемы).

#### **Практические работы (6ч)**

1. Нагревание, охлаждение, освещение и аэрация аквариума. (2ч)
2. Подготовка воды для аквариума. Фильтрация. Наполнение аквариума (2ч)
3. Подготовка грунта для аквариума. Использование естественного и искусственного грунта (2ч)

### **4. Аквариумные растения (11ч)**

Значение растений для жизни аквариумных рыбок. Пища, витаминные добавки, источник кислорода для дыхания рыб. Водоросли: . одноклеточные, многоклеточные. Положительная и отрицательная роль. Многообразие водных аквариумных растений. Уход за аквариумными растениями. Пересадка. Создание комфортных условий для аквариумных растений.

#### **Практические работы (4ч)**

1. Рассмотрение одноклеточных и многоклеточных водорослей под микроскопом. (2ч)
2. Подбор растений для аквариума. Посадка растений в аквариум.(2ч)

### **5. Аквариумные рыбки (15ч.)**

С каких рыб начать заселение своего аквариума. Памятка начинающему аквариумисту. Живородящие рыбки (общий обзор). Гулли – самые неприхотливые рыбки аквариума. Меченосцы. Условия содержания. Пецилия и молинезия – общие признаки. Условия содержания. Икромечущие рыбки. Содержание и уход. Петушки и гурами. Экзотические аквариумные рыбы. Цихлиды, карпообразные, мешкожаберные сомы, кольчужные сомы, золотая рыбка, многообразие видов. Особенности содержания и размножения

Практические работы-

Изучение видового состава аквариумных рыб «живого уголка». 2 ч

## **6.Кормление рыб. Корм (10ч.)**

Значение корма для рыб. Правила кормления рыб. Кормушки. Белковый корм, его значение для здоровья рыб. Меню для рыб. Хранение кормов. Живой корм. Разведение дафний и циклопов. Инфузория туфелька – живой корм аквариума.

### **Практическая работа(2ч)**

1.Сушка гомаруса и дафний (2ч)

2.Виды кормов (2ч)

**7. Моллюски аквариума(2ч).** Кто такие моллюски. Улитки аквариума. Биологическое равновесие в аквариуме.

1.Строение маллюсков(1ч)

**8. Профилактика заболеваний у аквариумных рыб(2ч).** Общий обзор заболевания рыб и их профилактика.

Практическая работа: Использование перекиси водорода для профилактики заболеваний аквариумных рыб (1ч)

### **9.Заключительное занятие (2ч)**

Обобщающая игра – тестирование по изученному материалу.

## **2.3. Планируемые результаты и способы их проверки**

### **1. Ожидаемые результаты и способы определения результативности**

Должны знать	Должны уметь	Определение результативности
Основные правила ухода за аквариумом; законы установления биологического равновесия в аквариуме; Особенности внешнего вида самых популярных аквариумных рыб и их названия	Наблюдать за рыбами в аквариуме и вести дневники наблюдений; Ухаживать за обитателями аквариума; Правильно кормить рыб, знать представителей живого корма и уметь его использовать	Установка дома хотя бы одного аквариума Контроль дневников наблюдений

Уметь взаимодействовать с окружающими, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе, находить общее решение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Понимать необходимость сохранения природы и окружающей среды для полноценной жизни человека, уметь пользоваться простейшими оптическими приборами (микроскопом).

### **2.4.Формы контроля и подведение итогов реализации программы**

Оценка успехов учащегося - основная составляющая образовательного процесса. Проверяя уровень теоретической и практической подготовки учащихся, очень важно продумать форму проведения итогов. Изучив разнообразные формы контроля, наиболее присущими оказались анкетирование и тестирование.

**Раздел II «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»**

**1.Календарный учебный график**

<b>№ п/п</b>	<b>дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>форма занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>Вводное занятие (2ч)</b>						
1		Введение. Знакомство детей с программой. Вводный инструктаж по ТБ.	2	Беседа Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Фронтальный опрос
<b>История аквариумистики (4ч)</b>						
2		Знакомство с аквариумным миром СЮН. Почему дано такое название - аквариум, аквариумистика. Знакомство с искусственной экосистемой аквариума.	2	Экскурсия Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
3		Почему дано такое название аквариум, аквариумистика. Знакомство с искусственной экосистемой аквариум. Прошлое и настоящее аквариумистики.	2	Беседа Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
<b>Устройство и содержание аквариума (24ч)</b>						
4		Изготовление аквариума в домашних условиях. Приобретение аквариума. Правила приобретения аквариума.	2	Беседа. Работа с аквариумным ежедневником Применение дистанционных технологий обучения –	Кабинет водная экология	Журнал посещения

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK		
5		Типы аквариумов и их оформление. Пр.р. «Подготовка воды для аквариума. Правила при наполнении аквариума водой».	2	Беседа. Практическая работа Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
6		Аквариумная гидрохимия. Простые требования к состоянию воды. Понятие «Живая вода». Микроорганизмы, живущие в ней.	2	Беседа. Лаб. работа, Эксперимент. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
7		Пр.р. «Подготовка грунта для аквариума». Сезонные колебания температуры в аквариуме.	2	Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
8		Подогрев и охлаждение воды в аквариуме. Знакомство с предметами ухода за аквариумом	2	Практическая работа Беседа Применение дистанционных технологий	Кабинет водная экология	Журнал посещения

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK		
9		Чистка и уборка аквариума. Изготовление оборудования в домашних условиях.	2	Беседа. Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
10		Аквариумный день. Составление памятки «Что нужно знать, чтобы оформить аквариум».	2	Практическая работа. Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
11		Фильтрация воды. Фильтры. Правила выбора фильтров для аквариума.	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
12		Правила установки и ухода за аквариумом Соблюдение правил экологической взаимосвязи организмов	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео	Кабинет водная экология	Журнал посещения

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				и фото файлов с помощью электронной платформы VK		
13		Зачем нужна «старая вода» Дневник аквариумиста.	2	Беседа. Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
14		Викторина по пройденному материалу.	2	Игра. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Фронтальный опрос
15		Практикум «Устройство и содержание аквариума».	2	Практическое занятие. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Фронтальный опрос
<b>Аквариумные растения (10ч)</b>						
16		Значение растений для аквариумных рыб. Водоросли и высшие растения. Их различия. Многообразие видов.	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью	Кабинет водная экология	Журнал посещения

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				электронной платформы VK		
17		Пр.р. «Рассматривание под микроскопом одноклеточных и нитчатых водорослей. Элодея канадская». Условия для нормального роста растения.	2	Беседа. Работа в малых группах. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
18		Роголистник в природе и в аквариуме. Валлиснерия, кабомба, ряска. Условия содержания.	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
19		Подбор растений для аквариума. Растения, не требующие особого ухода. Пр.р. «Посадка водных растений».	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
20		Уход за аквариумными растениями. Аквариумная техника.	2	Беседа. Демонстрационный эксперимент. Лабораторная работа	Кабинет водная экология	Журнал посещения
<b>.Аквариумные рыбки (12ч)</b>						
21		Аквариум подготовлен, с каких рыб лучше начать. Памятка начинающему аквариумисту. Правила необходимые при покупке	2	Беседа. Лабораторная работа. Демонстрационный эксперимент. Применение дистанционных	Кабинет водная экология	Фронтальный опрос

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		аквариумных рыб.		технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK		
22		Живородящие рыбки. Общий обзор. Гуппи. Чистка аквариумов.	2	Беседа. Работа с интерактивной картой. Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
23		Меченосцы, Пецилия. Молинезия. Родина, условия содержания.	2	Беседа. Работа в малых группах. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
24		Икрамечущие рыбки. Различия между живородящими.	2	Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
25		Петушки, гурами разных видов.	2	Беседа. Применение	Кабинет водная	Журнал посещения

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		Экзотические рыбки. Условия содержания.		дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	экология	ости
26		Аквариумная техника для живородящих и икрамечущих рыб.	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещаемости
<b>Кормление рыб. Корм (8ч)</b>						
27		Значение корма для рыб. Виды кормов. Нормы кормления. Кормушки. Меню для рыб.	2	Беседа. Демонстрация. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещаемости
28		Хранение кормов. Приготовление сухого корма Инфузория туфелька, её культивирование.	2	Беседа. Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещаемости
29		Сухой корм Преимущества и недостатки. Комплексное	2	Беседа. Применение дистанционных технологий	Кабинет водная экология	Журнал посещаемости

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		кормление рыб.		обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK		
30		Закрепление темы. Тестирование.	2	Беседа. Практический эксперимент. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
<b>Моллюски аквариума. Их роль (2ч)</b>						
31		Улитки в аквариуме, их роль в сложившейся экосистеме. Пр.р. «Строение моллюсков Представители моллюсков в аквариуме».	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
<b>Профилактика заболеваний у аквариумных рыб (8 ч)</b>						
32		Болезни рыб, общий обзор. Способы предотвратить заболевания рыб.	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
33		Пр.р. «Профилактика заболеваний рыб перекисью водорода».	2	Практическая работа. Применение дистанционных технологий обучения –	Практическая работа	Журнал посещения

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK		
34		Аквариумный день. Чистка аквариумов.	2	Практическая работа	Практическая работа	Журнал посещения
35		Каким должен быть дневник аквариумиста. Зачем и как его вести.	2	Беседа. Применение дистанционных технологий обучения – просмотр видео и фото файлов с помощью электронной платформы VK	Кабинет водная экология	Журнал посещения
<b>Итоговое занятие (2 ч).</b>						
36		День аквариумиста. Выступления детей с целью обобщения приобретённого материала. Подведение итогов.	2	Выступления детей.	Музейная комната	Контрольное прослушивание
Итого:			72 аса			

## 2. Условия реализации программы

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования Коваленко Елена Александровна, первая квалификационная категория. Педагогический стаж работы на начало реализации программы – 19 лет.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Материально-техническое оснащение кабинета необходимо для организации процесса обучения.

Лабораторный инструментарий необходим для проведения наблюдений и исследований, постановки и выполнения опытов.

Натуральные объекты используются как при изучении нового материала, так и при проведении исследовательских работ, обобщении и систематизации, построении выводов с учётом выполненных наблюдений.

Живые объекты следует содержать в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и правилами техники безопасности.

Учебные модели служат для демонстрации структуры и взаимосвязей различных биологических систем и для реализации моделирования как

процесса изучения и познания, развивающего активность и творческие способности учащихся.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, наличие интернета, необходимые для занятий видеоматериалы

**Комплекты печатных демонстрационных пособий:** (таблицы водорослей, и рыб).

**Приборы:**

**Раздаточные:**

Лупа ручная

Микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов

**Демонстрационные:**

Комплект таблиц «Водоросли и водные растения»

**Дидактические материалы:**

Карточки с заданиями, тесты, тематическое лото

**Экранно-звуковые средства обучения:**

Телевизор и ноутбук для просмотра научных фильмов

**Описание содержания ИУМК:**

Перечень компонентов ИУМК, выполненных на бумажных носителях:

Основной компонент на бумажных носителях – дневник аквариумиста, предназначенный для записи результатов наблюдений и опытов

#### **4.Формы аттестации**

Неотъемлемой частью образовательного процесса является аттестация, с помощью, которой, определяется уровень знаний и умений воспитанников, а, следовательно, процент усвояемости преподаваемого курса. Задача педагога в процессе обучения заключается не только в том, чтобы донести ребёнку программу учебного курса, но и раскрыть индивидуальные способности каждого ребёнка, воспитать человечность, милосердие, ответственность и умение работать в коллективе, научить дискутировать и защищать свою точку зрения.

В своей работе для определения уровня знаний и умений детей используется внешняя и внутренняя диагностика. Внешняя диагностика проводится по определению компетентности детей в эколого-биологической направленности: участие их в конкурсах, акциях и операциях школьного, регионального и краевого уровней. Внутренняя диагностика проводится в форме тестирования и анкетирования учащихся.

Учащийся проходит аттестацию 3 раза в год:

- 1.Предварительная аттестация – сентябрь;
- 2.Промежуточная аттестация – декабрь-январь;
- 3.Итоговая аттестация – май.

**Диагностическая карта  
мониторинг результативности обучения**

учащегося \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

по программе «Аквариумистика»

срок обучения: 1 год (72 ч.)

Планируемые результаты	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	На начало обучения 10.09. 2020 г.	На окончание обучения 20.05. 2020г.
1	2	3	4	5
Предметный результат	1.Знание понятийного аппарата, используемого при реализации программы	<b>Высокий уровень (3 б.):</b> учащийся знает понятия и термины, предусмотренные программой. <b>Средний уровень (2 б.):</b> учащийся владеет 1/2 объемом знаний, предусмотренных программой <b>Низкий уровень (1 б.):</b> учащийся владеет менее чем 1/2 объемом знаний, предусмотренных программой	низкий уровень (1 балл)	высокий уровень (3 балла)
	Владение объемом знаний, предусмотренных программой	<b>Высокий уровень (3 б.):</b> учащийся владеет объемом знаний, предусмотренных программой. <b>Средний уровень (2 б.):</b> учащийся владеет 1/2 объемом знаний, предусмотренных программой <b>Низкий уровень (1 б.):</b> учащийся владеет менее чем 1/2 объемом знаний, предусмотренных программой	низкий уровень (1 балл)	высокий уровень (3 балла)
	Практические умения и навыки, предусмотренные программой.	<b>Высокий уровень(3б.):</b> учащийся владеет практическими умениями и навыками, предусмотренными	низкий уровень (1 балл)	высокий уровень (3 балла)

		<p>программой.</p> <p><b>Средний уровень (2б.):</b>  учащийся владеет 1/2 практическими умениями и навыками, предусмотренными программой</p> <p><b>Низкий уровень (1 б.)</b>  учащийся владеет менее чем 1/2 практическими умениями и навыками, предусмотренными программой</p>		
	<b>ВЫВОД:</b>		низкий уровень	высокий уровень
Мета предметный результат	1 .Самостоятельность в подборе и работе с литературой	<p><b>Высокий уровень (3 б.):</b>  учащийся работает с литературой самостоятельно, не нуждается в помощи со стороны педагога</p> <p><b>Средний уровень (2 б.)</b>  :учащийся работает с литературой с помощью педагога или родителей</p> <p><b>Низкий уровень (1 б.):</b>  учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле со стороны педагога</p>	средний уровень (2 балла)	высокий уровень (3 балла)
	2.Самостоятельность в организации проектно-исследовательской деятельности	<p><b>Высокий уровень (3 б.):</b>учащийся выполняет проектно-исследовательскую деятельность самостоятельно, не нуждается в помощи со стороны педагога</p> <p><b>Средний уровень (2 б.):</b>учащийся выполняет проектно-исследовательскую деятельность с помощью педагога или родителей</p> <p><b>Низкий уровень (1 б.):</b>учащийся испытывает серьезные затруднения при выполнении проектно-исследовательской деятельности , нуждается</p>	средний уровень (2 балла)	высокий уровень (3 балла)

		в постоянной помощи и контроле со стороны педагога		
	Самостоятельность в организации и построении учебного процесса.	<p>Высокий уровень (3 б.): учащийся организует свое рабочее место и работает с заданиями самостоятельно, не нуждается в помощи со стороны педагога</p> <p>Средний уровень (2 б.): учащийся работает с заданиями с помощью педагога или родителей</p> <p>Низкий уровень (1 б.): учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с заданиями, нуждается в постоянной помощи и контроле со стороны педагога</p>	средний уровень (2 балла)	высокий уровень (3 балла)
	<b>ВЫВОД:</b>		низкий уровень	высокий уровень

### Вопросы для тестирования

1. Как называется род занятий, связанный с моделированием экосистемы в замкнутом водоеме?
2. Что такое искусственная экосистема?
3. Что такое естественная экосистема?
4. Что надо учитывать при приобретении аквариума?
5. Какую воду можно заливать в аквариум?
6. Что такое «живая вода»?
7. Для чего нужна аквариумная гидрохимия?
8. Какие виды грунта для аквариума ты знаешь?
9. Перечисли предметы ухода за аквариумом.
10. Для чего нужен в аквариуме фильтр?
11. Зачем нужна «старая вода»?
12. Каково значение водорослей для аквариумных рыб?
13. Какие рыбки называются живородящими?
14. Какие рыбки называются икромечущими?
15. Какие виды кормов для аквариумных рыб ты знаешь?
16. Какова роль аквариумных улиток в аквариуме?
17. Назови три вида аквариумных улиток.
18. Для чего нужно вести дневник аквариумиста?
19. Почему некоторых видов аквариумных рыб нельзя вместе содержать в одном аквариуме?

20.Продолжи фразу: «Мне нравится заниматься аквариумистикой, потому что,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,»

Оценка успешности учащихся в овладении программным материалом должна быть многоаспектной, должна проводиться в различных формах и преследовать цели мотивационные и развивающие.

Большое значение приобретает в этих условиях оценка достижений конкретного ребенка со стороны товарищей по группе, родителей. Особую роль играет моделирование признания заслуг исследователя членами научного сообщества, через апробацию идей и результатов исследования на конференциях и выступлениях.

### **5. Методическое обеспечение**

Для получения лучшего образовательного результата достаточно внимания уделено изучению водных экосистем, влиянию человека на данные экосистемы и практической деятельности на устранение экологических проблем и ситуаций. Для этого в программе предусмотрено большое количество теоретических и практических занятий. Для заинтересованности детей используются дидактические игры, практические работы, конкурсы.

Для проведения занятий используется наглядность: фотографии, видеофильмы, определители, атласы, энциклопедии.

Большую помощь педагогу в организации учебных занятий оказывают пособия А.С. Боголюбова, в доступной форме помогающие провести наблюдения и сделать описание экологической системы грамотно, и научно обосновано.

Использование технических средств обучения (микроскопа, магнитофона, фотоаппарата, планшета) делает занятие по программе «Аквариумистика» более интересным и доступным.

Важное место в организации занятий по программе «Аквариумистика» занимают игровые моменты, которые педагог продумывает, учитывая возраст детей.

## **6.Список литературы**

1. Гарин А.В. Воспитание природой, Биология в школе, №3-4, 2003.- с.29-25
2. Внеклассная работа по биологии, ред. А.И.Никонов и др. – М. Просвящение,2009-239с.
3. Исследователи природы. Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. – М.: Просвящение, 2010, - 288с.
4. Куклев А. Экологические исследования учащихся в лабораторных условиях, Биология в школе, №3, 1999. – с.58
5. Нога Г.С. Наблюдения и опыты по зоологии. – М.:Просвящение, 1999. – 230с
6. Павлович С. Самодельные пособия по зоологии. – М, 2014. -120 с
7. Райков Б.Е.,Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.:Топинал, 1994. – 640 с.

### **Для учащихся и родителей**

1. Журнал «Аквариум» Учредитель издательство «Колос»
2. Анфимова Н. Мой аквариум. – Кавказская здравница Мин.Воды, 2008 г. - 47 с.
3. Вершинина Т. Золотые рыбки – Москва, аквариум, 2000г – 126 с.
4. Жданов В. Аквариумные растения. – М., Лесная промышленность, 2002 - 200 с.
5. Ильин М. Аквариумное рыбоводство – М. Лесная промышленность, 1988г – 248 с.
6. Корзюков Ю. Болезни аквариумных рыб. – М., Колос, 2009 г. – 120 с.
7. Кочетов А. Экзотические рыбы. – М., Лесная промышленность, 1999 г, - 248 с.
8. Кочетов А. Декоративное рыбоводство. –М., Просвещение, 1991 г, -384с
9. Пешков М. Комнатный аквариум. – Алма-Ата, Кайнар, 2007 г – 127
- 10.Полканов Ф Подводный мир в комнате, - М., Детская литература, 1983г – 230 с.
11. Полонский А. Содержание и разведение аквариумных рыб. – М., 1991 г
- 12.Радзимовский В. Рыбы в аквариуме. – Киев, Урожай, 2000 г.,- 170 с
- 13.Сабунаев В. Занимательная ихтиология. – Л., Детская литература, 2015 г. – 105 с
- 14.Фрей Г. Твой аквариум. – М., Колос, 2001 г.- 124 с.
15. Франк С. Иллюстрированная энциклопедия рыб. – Прага, Артия, 2012 г – 300с.

### **Интернет ресурсы:**

1. <http://aquafisher.org.ua/> -
2. <http://aquante.ru/>
3. [www.aqua55.ru](http://www.aqua55.ru)
4. [our-aquarium.ru](http://our-aquarium.ru)
5. FanFishka.ru <https://www.ekzotika.com/sayty-o-jivotnyh/akvariumnye-sayty/>

## Тема занятия: Аквариум и его устройство

### Цели занятия:

- *Обучающая:* формирование знаний об аквариумном оборудовании.
- *Развивающая:* развитие умений обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ и сравнение, делать необходимые выводы.
- *Воспитательная:* формирование необходимых коммуникативных качеств, воспитание взаимопомощи, толерантности, бережного отношения к окружающей природе на примере водных обитателей.
- **Материально-техническое обеспечение занятия:**
  - компьютер, экран, проектор, презентация;
  - наборы карточек к дидактической игре;
  - набор емкостей (стакан стеклянный, 1,5 л. бутылка, 3л. банка, аквариум);
  - аквариумное оборудование (обогреватель, термометр, аквариумная люминесцентная лампа, фильтр, компрессор);
  - оборудование для опыта: две стеклянных колбы, одна наполненная водой, загрязненной мелким мусором (опилками, веточками), вторая пустая; воронка, бумажный фильтр.
  - листы бумаги А-4, фломастеры, карандаши, шаблон аквариума;
  - золотые и серебряные медальки “Лучший путешественник”.

## ХОД ЗАНЯТИЯ

### I. Подготовительный этап:

*Педагог* встречает обучающихся.

#### 1. Мотивационный момент.

Я очень рада видеть вас! Сегодня мы с вами совершим путешествие в удивительный мир аквариума

Итак, цель путешествия: знакомство с аквариумным оборудованием.

Вы узнаете, что называют аквариумом, и какие приборы необходимы, чтобы водным обитателям было комфортно.

#### 2. Основной этап:

##### 1) Изучение нового материала. (Разбить на подгруппы)

*Педагог:* Но прежде чем мы начнем путешествие, я хочу с вами поиграть в игру “Найди свой домик”( необходимо определить какому животному соответствует какой дом) . Перед вами расположены карточки с животными и карточки “домики”. Ваша задача, разобраться, в каком домике могут обитать данные животные. И быстро поселить каждое животное в свой домик.

(Ребята показывают “Домики” с жильцами)

**Педагог:** Давайте с вами проверим, правильно ли вы поселили своих жильцов.

**Педагог:** Первый “домик” - аквариум, это прозрачная ёмкость для постоянного содержания водных организмов. В домашнем аквариуме могут жить небольшие животные.

И вы правильно поселили в нем гуппи, скалярии и цихлиды

**Педагог:** Следующий “домик” - террариум, это ёмкость, где содержатся в благоприятных условиях некоторые животные (амфибии, рептилии, насекомые и другие беспозвоночные), а также растения. В нашем террариуме вы посели змею, черепаху и тритона. Правильно.

**Педагог:**

Последний “домик” -

Это здание, которое часто посещают туристы,

В котором работают специалисты,

За стеклами которого плавают аквалангисты,

А также водные обитатели!

- это океанариум, в котором, как правило, имеется несколько бассейнов различного объёма. В небольших океанариумах содержат мелких рыб и беспозвоночных, а для наблюдения за их обитателями одну из боковых стенок делают прозрачной. В крупные океанариумы помещают больших рыб, черепах, ластоногих, сирен, китообразных. Существуют океанариумы, в которых устраивают представления с участием дрессированных дельфинов и ластоногих. В некоторых океанариумах ведутся научные исследования.

**Педагог:** А знаете ли вы, что в океанариумах работают ихтиологи, океанологи, аквариумисты, дельфинологи и т.д. **(слайд 4)** Если вы поплавали с дельфином, то это не значит, что вы уже стали дельфинологом. Чтобы приобрести эту профессию необходимо изучать не только биологию, но и физику, химию, математику и другие науки.

**Педагог:** Вы правильно поселили в океанариуме дельфина и акулу.

**Педагог:** Ребята, а как вы считаете, почему гуппи сможет жить в океанариуме, а дельфин в домашнем аквариуме не сможет?

Пока вы думаете, послушайте, пожалуйста небольшой рассказ.

“Кате родители разрешили завести аквариумных рыбок. В зоомагазине он купил несколько красивых гуппи. Принес их домой и посадил в трехлитровую банку. Но утром он увидел печальную картину, мертвые рыбки плавали на поверхности воды. “Почему рыбки погибли?” – задумалась Катя. Ведь я банку помыл, налил отстоянной воды”.

**Педагог:** Ребята, давайте поможем Кате, ответим на его вопрос “Почему рыбки погибли?” (ответы детей).

**Педагог:** Подскажите, пожалуйста, какой необходимо выбрать “домик” для своих рыбок.

Посмотрите, перед вами находятся емкости. (аквариумы разных ёмкостей)

Как вы думаете, какая из них подойдет. Почему остальные не подходят?

**Педагог:** Давайте вспомним, что такое аквариум? Правильно, ребята, - это прозрачная ёмкость для постоянного содержания водных организмов.

Но необходимо помнить, для каждого вида рыб нужен определенный объем аквариума. Крупным рыбам требуется аквариум от 100 литров. Большие аквариумы нужны и мелким рыбам, если их количество велико. В среднем на рыбку со спичечный коробок требуется 2,5 литра воды!

**Педагог:** Помните мой вопрос про гуппи и дельфина? Теперь вы сможете на него ответить. (Ответы детей)

**Педагог:** Ребята, мы хорошо поработали, а теперь давайте с вами немного отдохнем.

**Физкультминутка: “Рыбки” (все встали)**

Рыбки плавали, ныряли (пальцы обеих рук сложены щепотью, руки двигаются вперед)

В чистой светленькой воде. (руки двигаются от плеча, изображая ныряющих рыбок)

То сойдутся-разойдутся, (руки сходятся и расходятся)

То зароятся в песке. (руки двигаются вниз, изображая зарывающихся рыбок)

**Педагог:** Присаживайтесь, пожалуйста, на свои места

**Педагог:** Итак, наше путешествие начинается!

Представьте, что мы превратились в маленьких рыбок и нас поселили в аквариум. Как много нового и интересного в нашем новом домике. А сколько тут установлено оборудования. Интересно, а для чего оно? Можно ли без него обойтись?

**Педагог:** Вот сейчас мы с вами и попытаемся это выяснить. Итак, поплыли!

**Педагог:** Ах, какая теплая у нас вода в аквариуме. Рыбки, кому-нибудь из вас знаком этот прибор (**показ прибора - обогреватель**), и как вы думаете, каково его назначение? (ответы детей). Слайд с изображением обогревателей

**Педагог:** Если вы задумали содержать тропических рыбок, вам потребуется поддерживать температуру воды в аквариуме на уровне +20 - +32<sup>0</sup>С, в холодной воде им будет плохо жить. Для этого необходим обогреватель. Удобно, если обогревательный прибор совмещен с термостатом – датчиком, реагирующим на снижение температуры воды в аквариуме. Для контроля температуры воды вам понадобится термометр.

**Педагог:** Рыбки, а что это на нас так светит ярко сверху аквариума? Может быть солнце? (ответы детей)

**Педагог:** Это специальные аквариумные влагозащищенные люминесцентные лампы, дающие ровный “дневной” свет. **(показ прибора – люминесцентная лампа)** (

**Педагог:** Свет влияет на развитие рыб, рост растений. Неважно, какой свет в аквариуме – искусственный или естественный. Искусственная подсветка даже удобнее солнечного освещения, так как ее можно регулировать. Зимой можно продлить в аквариуме светлую часть суток до необходимых большинству растений и рыб до 10-12 часов, а летом – до 15 часов.

**Педагог:** Ребята, ах какая незадача, вода в нашем аквариуме загрязнилась. Её необходимо почистить. И я знаю, как это можно сделать. Давайте с вами проведем небольшой опыт.

### **Демонстрация опыта**

#### **“Очистки воды с помощью бумажного фильтра”**

Очистке будем подвергать воду, загрязненную мелким мусором. Чтобы сделать воду снова чистой, мусор надо **отфильтровать (фильтр – с французского “цедилка”)**. Для этого потребуется воронка и фильтровальная бумага, все оборудование находится перед вами.

Свернем из фильтровальной бумаги фильтр

Этот фильтр поместим в воронку, а воронку поставим в пустую колбу. После чего процедим (отфильтруем) загрязненную воду в колбу.

**Педагог** показывает способ фильтрации, затем дети фильтруют воду.

**Педагог:** Рыбки, все справились? Как вы думаете, удалось ли нам очистить воду, отфильтровать? Рассмотрим фильтровальную бумагу. Что вы видите? Какая вода получилась в колбе? (ответы детей)

**Педагог:** Рыбки, может быть, этот способ очистки воды подойдет для нашего аквариума? (ответы детей)

**Педагог:** Совершенно верно. С помощью бумажного фильтра невозможно почистить такой большой аквариум. Поэтому в аквариуме устанавливают специальные аквариумные фильтры. **(показ прибора – фильтр)**

**Педагог:** Аквариумные фильтры предназначены для механической, химической и биологической очистки воды (фильтрации).

**Педагог:** Ребята, а как вы думаете, с помощью этих фильтров чистят воду в океанариумах? (ответы детей)

**Педагог:** Этим фильтрам будет недостаточно для очистки большого количества воды в океанариуме, поэтому там установлены мощные фильтры.

**Педагог:** Рыбки, а что это за пузырьки у нас плавают в аквариуме и откуда они появляются? (ответы детей)

**Педагог:** Это пузырьки с воздухом, а образуются они из аквариумного компрессора. (**показ прибора – аквариумный компрессор**)

Аквариумный компрессор - это специальный прибор, который служит для обогащения воды кислородом.

**Педагог:** кислород, необходим для дыхания всех живых организмов в аквариуме. Кислород может образовываться в аквариуме в результате жизнедеятельности водных растений (**слайд 17**). Все виды аквариумных растений вырабатывают кислород в процессе фотосинтеза. Когда соотношение количества растений и рыб выбрано правильно (треть аквариума засажена растениями, две трети - для свободного плавания рыбок), то кислорода рыбам достаточно, и они себя чувствуют хорошо. Когда растений мало или их вообще нет, а рыб много, то рыбам не хватает кислорода, и тогда следует прибегнуть к искусственному обогащению воды кислородом, к помощи компрессора.

## **2) Закрепление учебного материала.**

**Педагог:** Ребята, представьте, что я тоже маленькая рыбка, которую вы поселили в своем аквариуме. У меня возникло много вопросов о своем новом домике. Помогите мне на них ответить.

**Рыбка - педагог:** Я боюсь, а вдруг я замерзну в этом домике? (ответы детей)

А если мне будет темно? (ответы детей)

А я не задохнусь? (ответы детей)

А кто будет очищать воду? (ответы детей)

**Педагог:** Вы молодцы! Успокоили маленькую рыбку.

Я очень довольна вашими знаниями, вы все были очень внимательными, активными и старательными.

Наше путешествие подходит к концу. Я вам предлагаю каждому нарисовать свой домик, с тем оборудованием, с которым мы познакомились сегодня

## **3. Итоговый этап:**

### ***Итог занятия.***

Наше плавание-путешествие, во время которого мы ставили эксперименты, вели наблюдения, проводили опыт, подошло к концу и пора подвести итоги. Давайте вспомним цель нашего путешествия (ответы детей).

Ребята, так что же такое аквариум? (ответы детей)

И какое необходимо в аквариуме установить оборудование, чтобы рыбам было комфортно проживать (ответы детей)?

## **4. Рефлексия.**

Упражнение “Качества”. Цель упражнения: способствовать выработке у участников более объективной самооценки.

**Педагог:** Ребята, становимся в круг, берёмся за руки, а теперь изображаем контур рыбки.

**Педагог:** обращаясь к каждому ребенку: Как ты себя чувствовал во время нашего путешествия? Что тебе мешало или помогло на занятии? (ответы детей)

**Педагог:** Наше занятие окончено, спасибо всем, до новых встреч. (слайд 18)

#### **Список литературы.**

1. Кочетов С.М. Современный аквариум - техника и принадлежности  
Издательство: Вече, 2007 г. - 80 с.
2. Белов Н. 10000 советов аквариумисту - Издательство: Харвест, 2007 г. – 608 с.
3. Пыльцина Е. Аквариум от А до Я - Издательство: Владис, 2002 г. - 640 с.
4. Онегов А., Школа юннатов, Москва, издательство «Детская литература, 1990г, 271с.