

Муниципальное казенное учреждение
дополнительного образования
«Целинный детско-юношеский центр».

ПРИНЯТА:

на заседании педагогического совета
от «30» 08 2018 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКУ ДО «ЦДЮЦ»
Никольча Т.Г. Т.Г. Никольча
приказ № 50 от «30» 08 2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«АКВАРИУМИСТИКА»

Уровень усвоения программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 12 -18 лет
срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Козис Галина Ивановна
педагог дополнительного образования

с. Целинное
2018 г.

Структура программы

Паспорт программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Цель и задачи программы.
- 1.3. Планируемые результаты.
- 1.4. Учебно-тематический план.
- 1.5. Содержание программы обучения.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1. Формы контроля
- 2.2. Основные методы и формы работы.
- 2.3. Учебно-методическое обеспечение программы.
- 2.4. Список литературы и Интернет-источников.
- 2.5. Приложение. Календарно-тематическое планирование.

Паспорт программы «Аквариумистика»	
Автор-составитель	Козис Галина Ивановна - педагог дополнительного образования
Наименование учреждения	МКУ ДО «Целинный детско – юношеский центр»
Наименование программы	«Аквариумистика»
Детское объединение	« Подводный мир»
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Направленность	Естественнонаучная
Образовательная область	Профильная
Вид программы	Модифицированная
Возраст учащихся	8-14 лет
Срок обучения	1 год
Объем часов	144 часа
Уровень освоения программы	Базовый
Цель программы создание условий для формирования у обучающихся экологического мышления и гармоничного отношения к окружающему миру через создание подводной экосистемы аквариума.	
Год начала реализации 2018	

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка.

Данная программа ориентирована преимущественно на обучение созданию жизнеспособной замкнутой экосистемы — аквариума. 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.

В сознании людей вода с древних времен относилась к одной из наиболее загадочных стихий. Красота подводного мира волновала воображение человека. Разнообразные, удивительные и красивые, ни на что не похожие формы жизни манили взор. И после того, как человек научился не бояться водных просторов, и ловить рыбу, он увидел и оценил красоту подводного мира и его обитателей и стал учиться создавать эту красоту в искусственных водоемах – в глиняных чанах, в прудах, в бассейнах и аквариумах. На фресках, украшающих стены пирамид, есть изображения искусственных бассейнов с рыбами, а в китайской мифологии многое связано с золотой рыбкой, время ее появления в разных источниках указывается от одной тысячи до трех тысяч лет. Человек всегда хотел покорить водные просторы, заглянуть в тайну подводного мира. И одним из окон в этот удивительный и прекрасный мир стал аквариум.

Данная программа реализуется на основе изучения подводного мира с помощью просмотров видеороликов, сюжетов про морских обитателей, их жизнь за стеклом, в рамках аквариума. Также значительное внимание уделяется изучению поддержания жизни и стабильности в экосистеме. Отводится время на прохождение тем по изучению биологических особенностей рыб, на их кормление.

Обучающимся предоставляется свободный выбор по оформлению дизайна аквариумов, что не мало важно для их творческого развития.

Образовательная программа «Подводный мир» по «аквариумистике» естественнонаучной направленности рассчитана на детей 7 – 14 лет. Условия набора детей в коллектив – принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет: – 10 -12 человек.

Сроки реализации программы 1 год ,(144 часов) 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Актуальность данной программы состоит в нарастании остроты экологических проблем, воспитании у подрастающего поколения ответственного отношения к

природе, сформированности экологического мышления, экологической культуры в целом.

Преимущество программы. Программа позволяет детям получить дополнительные знания по зоологии, биологии, экологии, некоторую профессиональную ориентацию. Участвовать в экологических акциях, проектах и исследовательских работах, проявляя свою гражданскую позицию, получить уникальный опыт в непосредственном общении с живыми объектами и навыки взаимодействия с природными объектами. В программе много времени уделяется развитию эстетического направления - дизайну, оформлению аквариумов, развивается фантазия, чувство меры, виденье на перспективу.

Новизна программы:

В других источниках программы по аквариумистике строятся в основном на том, что аквариумистика будет увлечением, приятным времяпрепровождением, изучается как можно большее количество видов рыб, практические работы связаны тоже с содержанием и разведением гидробионтов, но в современных условиях этого мало. В программе «Подводный мир» объединяется увлечение - хобби с несколькими разными направлениями: расширением кругозора, формированием экологических взглядов, профориентацией. Новизна программы в совокупности знаний, умений и навыков, приобретаемых на занятиях, приемлемых не только в аквариумистике, в широте и разносторонности межпредметных связей, нарабатываются алгоритмы действий в разных ситуациях. В процессе изучения программы дети не только изучают интересное хобби, а учатся жить в гармонии с природными объектами, получают знания в разных областях экологии, им показывается взаимосвязь всего живого.

Отличительной особенностью данной программы является то, что обучающиеся из подручных средств могут создавать очень забавные, реалистичные экосистемы.

1.2. Цель и задачи программы.

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 с помощью картона и бумаги.
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 обучающимся себя как части огромного мира, в котором все взаимосвязано.

1.3. Планируемые 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.

1.4. Учебно-тематический план.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Введение в аквариумистику. История аквариумистики. Первые аквариумы История возникновения аквариума	8	4	4
2	Аквариум – экосистема Понятия. Взаимосвязи живых организмов между собой. Разнообразие акваэкосистем.	8	4	4
3	Первое ознакомление с аквариумом. Оборудование аквариума.	10	4	6
4	Аквариумные растения и водоросли.	10	4	6
5	Основные составляющие аквариума как экосистемы. Водная среда как определяющая компонента жизнедеятельности аквариума. Вода, температура, грунт.	12	4	8
6	Биологические особенности рыб. Кормление рыб. Разнообразие кормов. Анатомия рыб. Строение. Внутренние органы и системы.	12	4	8
7	Гидробионты. Основные особенности экологических гидробионтов. Виды гидробионтов.	18	8	10
8	Характеристика основных отрядов аквариумных рыб. Семинар «Многообразие аквариумных рыб» Живородящие рыбы. Лабиринтовые рыбы. Гурами.	16	6	10
9	Поддержание жизни и стабильности в экосистеме – аквариум. Аквариумное оборудование компрессоры, фильтры, грелки и кондиционеры.	8	4	4
10	Корма и кормление. Виды кормов для аквариумных животных.	8	4	4
11	Болезни аквариумных рыб. Лечение и профилактика. Отравления. Ранения. Паразиты. Черви. Простейшие. Профилактика.	8	4	4

12	Аквариумный дизайн Различные формы и способы оформления аквариума. Голландский аквариум. Поллюдариум. Аквариум от Такаси Аmano. Аквариум в стиле Хай-тек	14	4	10
13	Создаем свою сказку. Создание детского аквариума – сказки по проекту учащихся Выставка аквариумов.	12	2	10
Итого		144	56	88

1.5. Содержание программы обучения.

1. Введение в аквариумистику. История аквариумистики. (8 часов).

Первые аквариумисты и древние аквариумы. Аквариум в эпоху географических открытий. Типы аквариумов существовавших и существующих. История возникновения аквариумоводства в мире, в России. Китайские рыбоводы. Типы, выбор, устройство аквариума, выбор места. Аквариумы морские и с пресной водой.

Практическая работа. Работа с таблицами. Знакомство с аквариумами на станции, кормление рыб, уход за аквариумом. Экскурсия. «В поход на водоем». Инструктаж о правилах поведения в природе. Наблюдения за обитателями реки, пруда, озера. Обработка результатов с зарисовкой некоторых водных обитателей.

2. Аквариум – экосистема. Понятия. (8 часов).

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.

3. Первое ознакомление с аквариумом. Оборудование аквариума. (10 часов).

Знакомство с аквариумами, рассмотрение оборудования, которое используется в экосистеме - аквариум.

4. Аквариумные растения и водоросли. (10 часов).

Изучение растений, водорослей которые используются в аквариуме. Их виды. Водоросли, многообразие водорослей. «Черная борода». Борьба с ней. Биологические группы водных растений. Холодноводные растения: элодея, пузырчатка, фонтаналис, денежник, водокрас, роголистник, перистолистник, вероника поручейная.

Теплолюбивые водные растения: кабомба, риччия, амазонка, цератоптерис, сальвиния, криптокорина, перистолистник, валлиснерия.

Практическая работа. Просмотр таблиц, фото водных растений. Пересадка растений в аквариум. Дезинфекция растений. Разные способы посадки растений. Правила посадки растений. Правильный подбор растений. pH работа на компьютере. Лабораторная работа. «Посмотреть в сети интернет лист элодеи».

5. Основные составляющие аквариума как экосистемы Водная среда как определяющая компонента жизнедеятельности аквариума. Вода, температура, грунт. (12 часов).

Вода универсальный растворитель – знакомство с химией. pH (водородный показатель кислотности). Жесткость CO и O. 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 pH, наличие нитратов, аммиака в аквариумной воде.

Практическая работа: выбор оптимального грунта, работа на компьютере.

6. Биологические особенности рыб. Кормление рыб. Разнообразие кормов. (12 часов).

Анатомия рыб. Строение. Внутренние органы и системы: скелет, органы движения, кровеносная система, пищеварительная система, половая, органы чувств. Рост и развитие рыб.

Практическая работа: Изучение рыб по фото, таблицам. Зарисовка в тетради некоторых систем и органов рыб.

Живой корм: дафнии, циклопы, коловратки, инфузории, их строение, развитие, размножение. Добыча и сохранение живых дафний, циклопов, «живой пыли». Правила ловли живого корма. Правила, соблюдаемые при кормлении рыб живым кормом. Рачки

артемия салина. Мотыль, коретра, трубочник, особенности разведения и хранения. Сухой корм: заготовка и хранение.

Практическая работа: кормление рыб живым и сухим кормом. Изучение рачков по таблицам и фото. Лабораторная работа. «Разведение инфузорий на сенном настое», просмотр видео ролика.

7. Гидробионты. Основные особенности экологических гидробионтов. (18 часов).

Изучение морские и пресноводные организмы, постоянно обитающие в водной среде. К гидробионтам также относятся организмы, живущие в воде часть жизненного цикла, например, большинство представителей земноводных, комары, стрекозы и др. Существуют морские и пресноводные гидробионты, а также живущие в естественной или искусственной среде, имеющие промышленное значение и не ставшие таковыми.

8. Характеристика основных отрядов аквариумных рыб. Семинар «Многообразие аквариумных рыб». (16 часов).

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».

Живородящие рыбы: меченосцы, пецилии, моллинезии, гуппи, гирардинусы. Родина этих рыбок. Особенности строения, внешнего вида, образа жизни. Где и как покупать рыбок. Норма содержания рыбок. Совместимость рыбок в аквариуме. Размножение: удачи и неудачи. Условия успешного содержания рыбок в аквариуме (температура, свет, растения, корм). Икромечущие рыбы: кардиналы, макроподы, лялиусы, петушки, гурами. Кардиналы: лучшее время для нереста. Аквариум-нерестилище. Пересадка мальков в аквариум - «детский сад». Кормление мальков. Лабиринтовые рыбки. Особенности дыхания. Лялиусы, макроподы, петушки, гурами. Лялиусы, воздушное гнездо, нерест, защита гнезда, осторожность в обращении с мальками. Макроподы: шапка-гнездо, многочисленное потомство. Петушки: особенности поведения, особенности нереста, трудности выведения потомства. Гурами: жемчужные гурами, пятнистые, голубые, мраморные гурами.

Требования к чистоте воды. Золотые рыбки. История разведения. Выведение пород. Породы золотых рыбок. Внешний вид. Сходство и отличие.

9. Поддержание жизни и стабильности в экосистеме – аквариум. (8 часов).

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. Заполнение и оборудование аквариума. Как спроектировать и построить аквариум. Вода, освещение, жесткость воды, грунт, оборудование аквариума: сачки, термометры, кормушки, компрессоры; оформление аквариума. Работа по устройству нового аквариума. Знакомство с принадлежностями к аквариуму. Заполнение аквариума грунтом, водой. Изготовление предметов ухода за аквариумом. Просмотр видеоматериалов.

10. Корма и кормление. Виды кормов для аквариумных животных. (8 часов).

Виды кормов для аквариумных животных.

Практическая работа: приготовление кормовых смесей. Презентация.

11. Болезни аквариумных рыб. Лечение и профилактика. (8 часов).

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. Презентация.

12. Аквариумный дизайн Различные формы и способы оформления аквариума. (14 часов).

Голландский аквариум.

Поллюдариум. Аквариум от Такаси Аmano. Аквариум в стиле Хай-тек. Детский аквариум – аквариум сказка.

13. Создаем свою сказку. Выставка аквариумов. (12 часов).

Создание детского аквариума – сказки по проекту обучающихся. Закладка производится по стандартной схеме, изготовление аквариумного биотопа с добавлением соответствующих элементов декора (замки, корабли и т.д.). Методическое обеспечение занятий.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Формы контроля.

В программе предусматриваются различные формы подведения итогов:

- индивидуальная карточка учёта;
- анкеты;

- тематические тесты.

Промежуточное подведение итогов:

- викторины;

- решение кроссвордов экологобиологической направленности;

- игры.

2.2. Основные методы и формы работы.

Основными методами и формами проведения занятий являются: 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.

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.

1.3. Учебно-методическое обеспечение программы.

Принципы и этапы реализации программы:

- Принцип развивающего и воспитывающего характера, направленного на всестороннее развитие личности и индивидуализации ребёнка;

- Принцип систематичности и последовательности в овладении опытом деятельности, который придаст системный характер образовательной деятельности;

- Краеведческий принцип, реализация которого позволяет не только организовать познания объектов природы, но и выявления их экологического состояния и привлечение подрастающего поколения к решению экологических проблем;

- Принцип связи обучения с жизнью;

- Принцип рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы.

2.6.Список литературы и Интернет-источников.

1. Бауэр О.Н. и др. Ихтиопатология. М.; Пищевая промышленность, 2008.
2. Жданов В.С. Аквариумные растения. М.: Лесная промышленность, 2009.
3. Золотницкий Н.Ф. Аквариум любителя. М.: Терра,2013.
4. Ильин М.Н. Аквариумное рыбоводство. М.: Изд-во Московского ун-та, 2012.
5. Клаус Шефер Ваш аквариум. М.: Мир книги, 2006.
6. Кочетов А.М. Настольная книга аквариумиста. М.: Арнадия, 2011.
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» 2012.
10. Полонский А.С. Содержание и разведение аквариумных рыб Москва Агропромиздат, 2010.

Интернет-источники:

1. [Аква Лого ИНФО → МОРСКОЙ АКВАРИУМ](http://www.aqualogo.ru/seaurls)
<http://www.aqualogo.ru/seaurls>
2. Аквариум и аквариумные рыбки онлайн-журнал <http://aquahome.info/online-sajte>
3. **Aquafanat**
<http://www.aquafanat.com.ua/>

Контрольно-измерительный материал

<p>Аквариум – это...</p> <p>а. природная экосистема; b. искусственная экосистема.</p> <p>Культурные растения – это...</p> <p>а. одуванчик, вьюнок, осот; b. подсолнечник, лён, рис.</p> <p>Рак, улитка, черепаха в экосистеме аквариума – это...</p> <p>а. животные; b. чистильщики.</p> <p>Биологическая борьба – это способ защиты с использованием...</p> <p>а. ядохимикатов; b. живых помощников.</p> <p>Перечисли всех участников круговорота веществ в аквариуме</p> <hr/> <hr/>	<p>Аквариум – это...</p> <p>а. природная экосистема; b. искусственная экосистема.</p> <p>Культурные растения – это...</p> <p>а. одуванчик, вьюнок, осот; b. подсолнечник, лён, рис.</p> <p>Рак, улитка, черепаха в экосистеме аквариума – это...</p> <p>а. животные; b. чистильщики.</p> <p>Биологическая борьба – это способ защиты с использованием...</p> <p>а. ядохимикатов; b. живых помощников.</p> <p>Перечисли всех участников круговорота веществ в аквариуме</p> <hr/> <hr/>
---	---

Из приведенных ниже слов со

В данном кроссворде использованы следующие слова:

АМПУЛЯРИЯ

СКАЛЯРИЯ

ВОДРОСЛЬ

ГУРАМИ

ТРИТОН

МОЛЛИНЕЗИЯ

ГУППИ

МЕЧЕНОСЕЦ

Ключевое слово кроссворда: **АКВАРИУМ** ну а вопросы можете сами придумать

Викторина по «Аквариумистике»

1. Что такое pH?

- а) Свойство воды, связанное с содержанием в ней растворенного кальция и магния.
- б) Показатель концентрации углекислого газа в воде.
- в) Показатель концентрации нитратов в воде.
- г) Показатель, характеризующий концентрацию свободных ионов водорода в воде.

2. Как называется процесс удаления из воды токсичных для обитателей аквариума химических соединений, таких как аммиак, нитриты и нитраты?

- а) Механическая фильтрация
- б) Аэрация
- в) Биологическая фильтрация
- г) Эксгумация

3. Что такое Элодея?

- а) Южноамериканская цихлида
- б) Аквариумное растение
- в) Болезнь рыб
- г) Лекарственный препарат для лечения болезней рыб

4. Которая из ниже перечисленных рыб является стайной?

- а) Золотая рыбка
- б) Данио рерио
- в) Крапчатый сом
- г) Черный-нож

5. Эндемиком какого озера является Цифотилипия фронтоза?

- а) Танганьика
- б) Байкал
- в) Онтарио
- г) Малави

6. Кладофора – это... .

- а) цихлида
- б) ракообразное
- в) средство для дезинфекции воды
- г) водоросль

7. Которая из следующих комбинаций рыб наиболее оптимальная для содержания в общем аквариуме?

- а) астронотусы + голубые неоны + барбусы суматранские
- б) скалярии + барбусы суматранские + попугаи-гибриды
- в) голубые неоны + тернеции + крапчатые сомики
- г) золотые рыбки + голубые дельфины + монодактилусы

8. Который из нижеперечисленных гидробионтов инкубирует кладку во рту?

- а) Ампулярия
- б) Метиннис
- в) Сом парчовый
- г) Голубой дельфин

9. Что такое ихтиофтириоз?

- а) Болезнь рыб
- б) Брачный танец рыб
- в) Метод лечения рыб
- г) Метод очистки аквариумной воды

10. Некоторые виды ... при испуге могут упасть в обморок.

- а) дискусов
- б) пираний

в) барбусов

г) неонов

11. Жесткость воды в аквариуме можно повысить путем

а) помещения несколько кусочков мрамора в аквариум

б) добавления определенного количества дистиллированной воды

в) добавления определенного количества соли

г) повышения мощности аквариумного освещения

12. Как называются личинки комара, используемые в качестве корма для рыб?

а) Трубочник

б) Мотыль

в) Эхинодорус

г) Живая пыль

13. Как называются рыбы, отличающиеся способностью дополнительно дышать атмосферным воздухом.

а) Харациновые

б) Цихловые

в) Лабиринтовые

г) Карпообразные

14. Которое из следующих утверждений неверно?

а) Полная замена воды в аквариуме может привести к фатальным последствиям для рыб, потому что вместе с водой удаляются и полезные микроорганизмы, которые питаются токсичными азотистыми соединениями и преобразовывают их в менее вредные.

б) Грунт является важной составляющей поддержания биологического равновесия в аквариуме, так как он может служить субстратом для полезных бактерий, которые нейтрализуют вредные химические соединения.

в) Воду в аквариуме необходимо ежемесячно полностью менять. Это оказывает благоприятное влияние на рыб, так как вместе с водой удаляются накопившиеся за месяц нитраты и нитриты, которые очень вредны для рыб.

15. Которая из ниже перечисленных рыб по Фен-Шую символизирует изобилие и богатство?

а) Золотая рыбка

б) Акулий балу

в) Арована

г) Рыба-доллар (метиннис)

Приложение

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
1.		2	Введение в аквариумистику.	Беседа.	Беседа, наблюдение.
2.		2	История аквариумистики.	Беседа. Практика.	Опрос.
3.		2	Первые аквариумы.	Беседа. Лекция.	Опрос.
4.		2	История возникновения аквариума.	Лекция, практика.	Наблюдение
5.		2	Аквариум-экосистема.	Лекция, практика.	Опрос.
6.		2	Понятие взаимосвязи живых организмов между собой.	Лекция, практика.	Наблюдение
7.		2	Разнообразие акваэкосистем.	Лекция, Практика	Наблюдение
8.		2	Разнообразие акваэкосистем.	Практика.	Опрос.
9.		2	Первое ознакомление с аквариумом.	Лекция.	Опрос.
10.		2	Первое ознакомление с аквариумом.	Практика	Наблюдение
11.		2	Оборудование аквариума.	Лекция	Беседа.
12.		2	Оборудование аквариума	Беседа, игра	Опрос
13.		2	Оборудование аквариума	Практика	Наблюдение
14.		2	Аквариумные растения и водоросли.	Лекция.	Опрос.
15.		2	Аквариумные растения и водоросли.	Беседа.	Опрос.
16.		2	Аквариумные растения и водоросли.	Беседа. Практика.	Наблюдение
17.		2	Аквариумные растения и водоросли.	Практика. Викторина.	Наблюдение
18.		2	Аквариумные растения и водоросли.	Практикум.	Наблюдение
19.		2	Основные составляющие аквариума как экосистемы.	Лекция.	Опрос.
20.		2	Основные составляющие аквариума как экосистемы.	Лекция. Практика.	Беседа.
21.		2	Водная среда как определяющая компонента жизнедеятельности аквариума.	Беседа. Практика.	Тестирование.
22.		2	Водная среда как определяющая компонента жизнедеятельности аквариума.	Практика.	Наблюдение
23.		2	Водная среда как определяющая компонента жизнедеятельности аквариума.	Викторина	Наблюдение
24.		2	Вода, температура, грунт.	Лекция	Беседа
25.		2	Вода, температура, грунт.	Практика	Наблюдение
26.		2	Биологические особенности рыб.	Лекция. Практика.	Наблюдение

27.		2	Кормление рыб.	Беседа. Практика	Наблюдение
28.		2	Разнообразие кормов.	Беседа .Практика	Кроссворд
29.		2	Анатомия рыб.	Беседа. Практика	Наблюдение
30.		2	Строение.	Лекция.	Опрос
31.		2	Внутренние органы и системы.	Беседа. Практика	Наблюдение
32.		2	Гидробионты.	Лекция	Беседа
33.		2	Гидробионты.	Практика	Наблюдение
34.		2	Основные особенности экологических гидробионтов.	Беседа	Опрос
35.		2	Основные особенности экологических гидробионтов.	Беседа. Игра	Наблюдение
36.		2	Основные особенности экологических гидробионтов.	Практика	Наблюдение
37.		2	Основные особенности экологических гидробионтов.	Практика	Наблюдение
38.		2	Виды гидробионтов.	Лекция	Игра
39.		2	Виды гидробионтов.	Беседа. Практика.	Наблюдение
40.		2	Виды гидробионтов.	Практика.	Опрос
41.		2	Характеристика основных отрядов аквариумных рыб.	Лекция.	Опрос
42.		2	Характеристика основных отрядов аквариумных рыб.	Практика	Наблюдение
43.		2	Характеристика основных отрядов аквариумных рыб.	Практика	Наблюдение
44.		2	Характеристика основных отрядов аквариумных рыб.	Мозговой штурм	Наблюдение
45.		2	Семинар «Многообразие аквариумных рыб»	Практикум.	Наблюдение
46.		2	Живородящие рыбы.	Рассказ	Опрос
47.		2	Лабиринтовые рыбы.	Лекция	Игра
48.		2	Гурами.	Беседа	Наблюдение
49.		2	Поддержание жизни и стабильности в экосистеме – аквариум.	Практика	Наблюдение
50.		2	Поддержание жизни и стабильности в экосистеме – аквариум.	Лекция	Опрос
51.		2	Аквариумное оборудование компрессоры, фильтры, грелки и кондиционеры.	Рассказ	Опрос
52.		2	Аквариумное оборудование компрессоры, фильтры, грелки и кондиционеры.	Практика	Наблюдение
53.		2	Корма и кормление.	Лекция	Опрос
54.		2	Корма и кормление.	Практика	Наблюдение
55.		2	Виды кормов для аквариумных животных.	Рассказ	Опрос
56.		2	Виды кормов для аквариумных животных.	Беседа	тест
57.		2	Болезни аквариумных рыб. Лечение и профилактика.	Беседа.	Опрос
58.		2	Болезни аквариумных рыб.Лечение	Практика	Наблюдение

			и профилактика.		
59.		2	Отравления. Ранения. Паразиты.	Лекция. Практика	Беседа, наблюдение
60.		2	Черви. Простейшие.Профилактика.	Практика	Беседа, наблюдение
61.		2	Аквариумный дизайн Различные формы и способы оформления аквариума.	Лекция.	Опрос
62.		2	Аквариумный дизайн Различные формы и способы оформления аквариума.	Беседа.	Викторина
63.		2	Голландский аквариум.	Беседа,практика	Опрос
64.		2	Голландский аквариум.	Практика	Наблюдение
65.		2	Палюдариум.	Беседа. Практика	Опрос. Наблюдение
66.		2	Аквариум от Такаси Аmano.	Беседа. Практика	Наблюдение
67.		2	Аквариум в стиле Хай-тек.	Беседа. Практика	Опрос, наблюдение
68.		2	Создаем свою сказку.	Практика.	Наблюдение
69.		2	Создаем свою сказку.	Практика.	Наблюдение
70.		2	Создание детского аквариума – сказки по проекту учащихся.	Практика.	Наблюдение
71.		2	Создание детского аквариума – сказки по проекту учащихся.	Практика.	Наблюдение
72.		2	Создание детского аквариума – сказки по проекту учащихся.	Практика.	Наблюдение
73.		2	Создание детского аквариума – сказки по проекту учащихся.	Практика.	Наблюдение
74.		2	Выставка аквариумов.		