

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр городского округа закрытого
административно-территориального образования посёлок Солнечный
Красноярского края»

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом
от «22» 05 2025 г.

Протокол № 9



Утверждаю:
Директор МБУ ДО «ДЭБЦ
ЗАО п. Солнечный»
Г. М. Миронова
Приказ № 54/1
от «22» 05 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«**Золотая рыбка**»

Направленность: Естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 2 года

Количество часов: 288ч

Автор-составитель

Попова Ольга Васильевна

Должность: педагог дополнительного образования

ЗАО п. Солнечный
2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Золотая рыбка» естественнонаучной направленности (далее - программа) разработана на основе следующих основных нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 23.05.2025г.) «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепцию развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р).
- Стратегию развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023)
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей"
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБУ ДО «ДЭБЦ ЗАТО п. Солнечный»

Прием и зачисление на первый год обучения производится без вступительных испытаний (процедур отбора) по желанию детей независимо от уровня подготовки на основании письменного заявления родителей (законных представителей).

Направленность программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Золотая рыбка» имеет естественнонаучную направленность и способствует развитию научного мировоззрения, экологических представлений, обучающихся о животном и растительном мире водоёмов, а также об обитателях аквариума.

Направлена на формирование исследовательских способностей через практическую деятельность аквариумиста.

Актуальность:

Актуальность программы заключается во все возрастающем интересе к содержанию и разведению различных гидробионтов, а также рассматривает аквариум как вид декоративно-прикладного искусства. С появлением новых технологий и новых технических возможностей, возникает необходимость более углубленного и всестороннего изучения аквариумистики. Программа интегрирует разные области знаний (биология, география, химия, экология, обществознание и др.), что способствует удовлетворению разнообразных потребностей учащихся, развитию личности, ее мотивации к познанию и творческой созидательной деятельности. Развивает навыки прогнозирования, развивает аналитическое мышление учащихся. Программа составлена так, что от теории учащиеся переходят к практике. Для некоторых учащихся занятия в объединении являются стимулом для выбора будущей профессии.

Программа ориентирована на активное познание подводного мира. Теоретический материал и практическая деятельность учащихся предоставляет им возможности для саморазвития и самореализации, для наиболее полного раскрытия своих личностных и творческих способностей.

Аквариум обладает особой привлекательностью для детей, поскольку восполняет их дефицит общения с природой.

В отличие от других домашних питомцев, обитатели аквариума составляют самостоятельную экосистему. Это воспитывает созидательное отношение к окружающей среде, доставляет эстетическое удовольствие и благотворно влияет на психику.

В современных условиях одной из важных задач дополнительного образования является развитие творческого потенциала личности, формирование исследовательских умений, вовлечение детей в практическую деятельность, стимулирование их к пополнению знаний об окружающей среде.

Программа способствует развитию познавательных интересов учащихся, прежде всего через наблюдения за живыми организмами. Большое внимание уделено формированию умений и навыков ухода за аквариумом, повышению интереса к изучению живой природы. При общении с живой природой во время работы с естественным материалом у учащихся будет развиваться усидчивость, настойчивость, внимательность, будут приобретаться трудовые навыки.

Новизна программы

В программе «Золотая рыбка» объединяется увлечение с несколькими разными направлениями: расширением кругозора, формированием экологических взглядов. Новизна программы в совокупности знаний, умений и навыков, приобретаемых на занятиях, приемлемых не только в аквариумистике, в широте и разносторонности межпредметных связей. 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.

Педагогическая целесообразность обусловлена тем, что многие ребята, решившие заняться аквариумистикой, встречаются с рядом трудностей, отсутствием получить помощь и грамотную консультацию специалиста. Программа «Золотая рыбка», используя достижения науки и интерес детей к содержанию аквариумных рыб, призвана ответить на интересующие их вопросы.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы является направленность на комплексную работу со всеми необходимыми материалами, предусматривает непосредственную работу учащихся в прямом взаимодействии с разнообразными гидробионтами. Программа содержит большое количество практических работ, выполнение которых способствует пониманию хрупкости природных экосистем и осознанию необходимости бережного отношения к природе. Важными формами проведения занятий является проведение экскурсий и участие в конкурсах различного уровня.

Адресат программы

В группу принимаются на принципах добровольности все желающие дети разной степени подготовленности в возрасте от 7 до 11 лет без специального отбора. Дополнительная общеразвивающая программа «Золотая рыбка» предназначена для обучающихся образовательных организаций. Обучение детей осуществляется в соответствии с локальным актом МБУ ДО «ДЭБЦ ЗАТО п. Солнечный»

Объем программы - 288 ч.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 2 года обучения. Каждый год обучения по 144 часа. Общее количество учебных часов на весь период обучения – 288 часа. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа.

Форма обучения – очная.

Режим занятий:

1 год обучения 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа

2 год обучения 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа

Продолжительность занятий в группах согласно Устава Учреждения - 45 минут; перерыв между занятиями составляет - 10 минут (СанПиН 2.4.4.1251-03)

Наполняемость учебной группы: 10-15 учащихся (в соответствии с СанПиН)

Формы организации образовательного процесса:

В реализации программы используются лекционно - практическая система обучения(теоретические занятия проходят в форме лекций), технология

развивающего обучения, исследовательские и проектные технологии (обучающиеся под руководством педагога готовят исследовательские проекты, которые затем представляют на конференциях, конкурсах и олимпиадах разного уровня), а также практическое обучение с применением коллекции живых водных растений и гидробионтов. Практическая работа проводится в малых группах (оформление аквариумов, тестирование воды, работа с микроскопом, уход за экспозиционными аквариумами) и индивидуально (оформление хардскейпов, наблюдение за гидробионтами).

Аквариумистика, в первую очередь, является практической дисциплиной, то освоение материала, в том числе и теоретического, подчинено необходимости освоения базовых навыков аквариумиста.

Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие с детьми практически одного возраста с ярко выраженным индивидуальным подходом, которое направлено на совершенствование практических навыков.

Виды занятий: лекции, практические работы, лабораторные работы, беседы, дискуссия, конференция.

Цель программы: создание благоприятных условий для изучения аквариума как искусственного сообщества живых организмов, его обитателей; приобретение навыков управления этим сообществом.

Задачи программы:

Обучающие:

- расширить знания обучающихся в естественнонаучных областях, имеющих отношение к аквариумистике;
- познакомить со специальной терминологией в области аквариумистики и зоологии.
- ознакомить с историей аквариумистики в России и в мире;
- обзорно ознакомить с живыми организмами, обитающими в аквариумах, показать их роль в природных экосистемах, показать связь их строения и образа жизни;
- дать представление о разнообразии аквариумных рыб, амфибий и рептилий, ознакомить с условиями их содержания в неволе;
- обозначить роль аквариумистики в охране природы и поддержании мирового биологического разнообразия;
- дать базовые представления об экосистеме вообще и об экосистеме аквариума в частности;
- показать взаимосвязь между разными характеристиками среды и раскрыть их влияние на обитателей аквариумов;

- обучить экологическим основам аквариумного дела.

Развивающие:

- развивать навыки самостоятельной работы;
- развивать наблюдательность и память;
- развивать аналитические умения, а именно умение обосновывать свои действия;
- способствовать развитию познавательной и творческой активности в сфере аквариумистики;
- способствовать развитию воображения и эстетического вкуса;
- расширение кругозора в области знаний, связанных с аквариумами, их оформлением и их обитателями.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию ответственного отношения к объектам животного и растительного мира;
- развивать трудовую культуру обучающихся, воспитывать уважение к труду;
- воспитывать чувство товарищества и личной ответственности за общий результат деятельности коллектива;
- способствовать воспитанию таких качеств личности как усидчивость, терпение, целеустремленность.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН первый год обучения

№	Тема	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего часов.	Теория.	Практика.	
1.	Введение.	2	2	0	Входная диагностика: педагогическое наблюдение
2.	История декоративного аквариума.	4	4	0	Текущий контроль: Викторина
3.	Аквариум, его устройство и содержание.	26	15	11	Текущий контроль: опрос теоретическому материалу, тестирование
4.	Аквариумные растения.	16	13	3	Текущий контроль:

					решение ситуационных задач
5.	Биологические особенности рыб.	18	8	10	Текущий контроль: опрос теоретическому материалу, тестирование
6.	Аквариумные рыбы.	38	25	13	Текущий контроль: опрос теоретическому материалу, Практические занятие
7.	Корм и кормление.	14	8	5	Текущий контроль: опрос теоретическому материалу, тестирование
8.	Друзья и враги в аквариуме.	12	7	5	Текущий контроль: опрос теоретическому материалу, Практические занятия
9.	Террариум и его обитатели.	13	10	3	Текущий контроль: опрос теоретическому материалу, тестирование
10.	Итоговое занятие.	1	1	0	Тестирование.
	Итого:	144	93	51	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН второй год обучения

№	Тема	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего часов	Теория	Практик а	
1.	Введение.	2	2	0	Входная диагностика: педагогическое

					наблюдение
2.	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	12	7	5	Текущий контроль: решение ситуационных задач
3.	Эстетическое оформление аквариума	6	3	3	Текущий контроль: тестирование
4.	Вещество номер один	14	8	6	Текущий контроль: опрос по теор-му материалу, тестирование Практическое занятие
5.	Аквариум как экосистема	6	3	3	Текущий контроль: Тестирование Решение ситуационных задач
6.	Растения гидрофиты	24	16	8	Текущий контроль: опрос по теор-му материалу, тестирование
7.	Устройство и содержание голландского аквариума(поллюдариума, акватеррариума)	14	9	5	Текущий контроль: опрос по теор-му материалу, тестирование Практическое занятие
8.	Аквариумные рыбы	40	31	9	Текущий контроль: опрос по теор-му материалу, тестирование
9.	Разведение и селекция рыб	10	5	5	Текущий контроль: опрос, Тестирование Практическое занятие

10	Болезни и лечение	15	8	7	Текущий контроль: опрос по теор-му материалу, тестирование
11.	Итоговое занятие.	1	1	0	Тестирование.
	Итого:	144	93	51	

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. Первый год обучения.

1. Введение. (2 часа)

Теория (2 ч.)

Использование аквариумов в учебных учреждениях. Аквариум в школе и дома.

2. История декоративного аквариума (4 часа)

Теория (2ч.)

Знакомство с историей аквариумистики. Становление аквариумистики как науки в России. Первые русские аквариумисты. Роль Н.Ф.Золотницкого в развитии аквариумного дела в России, создании уголков живой природы в школе. Основные задачи аквариумного рыбоводства: коллекционирования рыб и растений разных природных условий, их акклиматизация, разведение, селекционная работа.

3. Аквариум, его устройство и содержание (26 часов)

Теория (15ч.)

Аквариум как модель экосистемы. Устройство аквариума и уход за ним. Виды аквариумов. Морские и пресноводные аквариумы. Значение грунта, как основной части биологических процессов, протекающих в аквариуме. Устройство и принцип действия различных обогревателей. Компрессоры. Устройство и принцип действия различных фильтров. Грунт для аквариума: функции, виды, характеристики. Дизайн современного аквариума. Направление аквадизайна. Классический природный аквариум. Голландский аквариум. Палюдариум. Биотопный аквариум. Этапы жизни аквариума. Биологическое равновесие.

Практика (11ч.)

Установка аквариумов. Освещение. Значение грунта, как основной части биологических процессов, протекающих в аквариуме. Система регулирования температуры воды в аквариуме. Фильтрация воды. Смена воды, способ очистки стенок аквариума. Выбор и подготовка рыб. Сачки для пересадки рыб.

Транспортировка. Подготовка грунта для аквариума. Сборка и проверка работы фильтрующей и аэрационной систем аквариума.

4. Аквариумные растения (16 часов)

Теория (13ч.)

Разнообразие аквариумных растений. Знакомство с аквариумными растениями, их видами: споровыми растениями (зеленые и сине-зеленые водоросли), моховидные покрытосеменные растения. Особенности их роста и размножения. Морфологические и экологические особенности растений. Эстетическая роль растений. Биологические группы растений. Растения, плавающие на поверхности воды. Растения, укореняющиеся в грунте. Роль растений в обмене веществ аквариума. Знакомство с оптимальными условиями при содержании растений в аквариуме. Способы размножения. Особенности посадки растений в различных аквариумах. Болезни растений. Цветение растений в аквариуме. Удобрения для растений аквариума. Экология аквариумных растений. Валлиснерия: виды, содержание и уход. Элодея: виды, содержание, уход. Роль и значение растений в аквариуме.

Практика (3ч.)

Акклиматизация растений в аквариуме. Способы размножения. Правильный подбор и посадка растений. Изучение строения листа и клетки под микроскопом на примере элодеи.

В результате практической деятельности приобретут навыки по:

- изучению и зарисовки водных растений с помощью определителей;
- посадки растений в аквариум;
- наблюдению и размножению растений;
- изучению строения листа и клетки под микроскопом на примере элодеи.

5. Биологические особенности рыб (18 часов)

Теория (8ч.)

Рыбы - типичные водные животные. Внешний вид. Многообразие форм тела как результат приспособления к условиям жизни в водной среде. Особенности внешнего покрова рыб. Изучение строения чешуи. Плавники и их значение. Виды плавников и их значения в жизни рыб. Особенности питания рыб в природе и в аквариуме. Типы и способы питания рыб. Окраска рыб. Различные типы окраски тела и плавников рыб. Формирование условного рефлекса у рыб.

Практика (10ч.)

Многообразие форм тела, как результат приспособления к условиям жизни в водной среде. Виды плавников и их значение в жизни рыб. Наблюдение за поведением рыб при кормлении. Определение рыб по окраске их тела с помощью

определителя. Постановка опытов по изменению окраски рыб в зависимости от питания. Зависимость роста рыб от объема аквариума. Влияние температуры воды на рост и развитие рыб. Определение пола у разных видов рыб. Формирование условного рефлекса у аквариумных рыб.

Разведение рыбы и гидробионтов в искусственных условиях.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- изучение и зарисовка рыб;
- значение разных плавников при движении рыб;
- постановка опытов по изменению окраски рыб в зависимости от условий среды;
- наблюдение за дневной и ночной окраской рыб;
- зависимость роста рыб от объема аквариума;
- влияние температуры воды на рост и развитие рыб;
- формирование условного рефлекса у аквариумных рыб.

6. Аквариумные рыбы (38часов)

Теория (25ч.)

Основные группы декоративных рыб их видовой состав. Карпообразные. Характеристика карпообразных. Карповые – обитатели прудов и аквариумов. Золотая рыбка. Уход и содержание. Барбусы. Уход и содержание. Совместимость. Размножение. Данио. Разнообразие видов. Уход и содержание. Особенности поведения, разнообразие селекционных форм золотых рыбок. Харациновые. Харациновые – близкие родственники карпообразных сходства и различия. Разнообразие мест обитания и образа жизни. Тернеция. Неоны. Пирании. Мифы и факты о пираниях. Сомы. Характеристика сомообразных. Характеристика сомообразных. Разнообразие мест обитания и образа жизни. Нежаберные органы дыхания сомов. Особенности содержания сомов в аквариуме. Обыкновенные сомы. Межкожаберные. Клариевые. Панцирные сомы. Лабиринтовые. Характеристика лабиринтовых, их принадлежность к окунеобразным. Лабиринтовые орган и специфика дыхания, через поверхностную пленку воды. Особенности содержания лабиринтовых. Гурами. Макропод. Лялиус. Текущий уход за аквариумом. Основные виды нереста у аквариумных рыб. Основные представители аквариумных рыб с живорождением их условия содержания. Особенности инкубации икры, подращивания личинок и выращивания молоди аквариумных рыб семейства пецилиевых их условия содержания. Особенности инкубации икры, подращивания личинок и выращивания молоди аквариумных рыб семейства цихлидовых их условия содержания. Подготовка нерестового аквариума. Болезни аквариумных рыб.

Внешние симптомы заболеваний рыб и их диагностика. Грибковые заболевания. Инфекционные болезни. Профилактика болезней аквариумных рыбок.

Практика (13ч.)

Изучить видовой состав и особенности биологии основных видов аквариумных рыб. Наблюдение за золотыми рыбками, данио, барбусами.

Уход за аквариумом. Наблюдение за неонами, тернециями. Текущий уход за аквариумом. Наблюдение за живыми сомами. Подготовка нерестового аквариума. Изменение температурных характеристик для нереста, выхода личинок и выращивания мальков. Изменение содержания кислорода и других параметров среды для нереста. Нерест в искусственных условиях. Созревание икры. Поддержание необходимых условий для созревания икры. Анализ воды в течении всего периода созревания икры. Выход личинок. Поддержание необходимых условий для благоприятного выхода личинок. Анализ воды, ее изменение во время выхода личинок. Получение мальков. Откорм мальков. Содержание, уход, кормление полученного потомства.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- изучение и зарисовка рыб;
- уход за рыбами, содержание в аквариуме, кормление;
- наблюдение за жизнью рыб, их поведением;
- наблюдение за размножением рыб;
- поведение рыб в стае;
- индивидуальное поведение рыб.

7. Корм и кормление (14часов)

Теория (8ч.)

Чем питаются рыбы. Как правильно кормить рыб. Живые корма. Хранение и разведение живых кормов. Основные требования, предъявляемые к кормлению рыб в аквариуме. Возрастные изменения в питании рыб. Кормление мальков. Корма растительного происхождения. Использование витаминов в кормлении рыб. Правильное питание аквариумных рыб. Режим кормления. Значение кормов и их компонентов.

Практика (5ч.)

Кормление рыб. Изучение живых кормов. Рассмотрение живого корма под микроскопом. Кормление мальков. Разведение Артемий.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- изучение и зарисовка живых кормов;
- рассмотрение строения живого корма под микроскопом
- разведение Артемий;
- кормление рыб.

8. Друзья и враги в аквариуме (12часов)

Теория (7ч.)

Биологическое равновесие в аквариуме. Полезные и вредные простейшие. Кишечнополостные, планарии и пиявки, их значение в жизни аквариума. Моллюски. Особенности строения и поведения беспозвоночных и моллюсков, их значение в аквариуме. Ампуллярия. Уход и содержание. Питание. Размножение. Враги из класса ракообразных. Полезные простейшие и их значение. Работа с микроскопом распознавание простейших.

Практика (5ч.)

Рассмотрение простейших с помощью микроскопов. Изучение раковин моллюсков. Дыхание водных моллюсков атмосферным воздухом. Ампуллярия. Уход и содержание. Полезные простейшие и их значение.

Практические занятия.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- рассмотрение простейших с помощью микроскопов;
- образование защитной окраски раковины у моллюсков;
- дыхание водных моллюсков атмосферным воздухом.

9. Террариум и его обитатели (13часов)

Теория (10ч.)

Общие требования к устройству террариума. Освещение. Укрытия. Обогрев. Озеленение. Грунт. Декорация. Биология амфибий и рептилий. Условия содержания рептилий. Уход. Красноухие черепахи. Особенности строения. Виды черепах ареал обитания. Ахатины. Описание. Питание. Жизненный цикл. Эублефар. Распространение. Образ жизни. Питание. Линька.

Эублефар. Содержание и уход в террариуме. Распространенные болезни амфибий и рептилий. Инвентарь террариумиста, транспортировка амфибий и рептилий.

Практика (3ч.)

Наблюдение за поведением Красноухих черепах. Кормление. Ахатины. Наблюдение за поведением. Кормление. Эублефар. Содержание и уход в террариуме.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- изучение обитателей террариума,
- наблюдение за черепахами, тритонами, улитками.

10. Итоговое занятие (1час)

Итоговое занятие.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

Второй год обучения.

1. Вводное занятие (2 часа)

Теория (2ч.)

Введение. История аквариумистики. Древний Египет, Китай, Греция. Предмет и задачи аквариумистики, основные ее направления.

2. Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума (12 часов)

Теория (7ч.)

Устройство электроприборов для аквариума. Обогащение кислородом и перемешивание воды (компрессоры, распылители, помпы: течения, фильтрующие). Системы фильтрации воды (внешние и внутренние фильтры, наполнители для систем фильтрации; биофильтры).

Обогрев и охлаждение воды (автоматические водонагреватели, холодильники для воды). Освещение: люминисцентные и светодиодные светильники. Дополнительные приспособления (системы автодолива воды, реакторы СО₂, автоматические кормушки.) Тесты для пресной и морской воды, термометры, скребки, сачки, шланги, сифоны.

Практика (5ч.)

Сборка и запуск системы фильтрации и воды: помпы и фильтры. Создание системы освещения. Сбор оборудования из нескольких неработающих. Изготовление фильтров и аэраторов из подручных средств. Ремонт аквариумов и электрооборудования.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- сбор оборудования из нескольких неработающих;
- изготовление фильтров и аэраторов из подручных средств;
- ремонт аквариумов и электрооборудования.

3. Эстетическое оформление аквариума (6 часов)

Теория (3ч.)

Правила и стили оформления аквариума. Выбор элементов декорирования. Грунт, фон, растения.

Требования к оформлению аквариума. Различные способы оформления.

Практика (3ч.)

Оформление аквариумов. Грунт. Оформление аквариумов. Растения. Оформление аквариумов. Декорирование.

В результате практической деятельности приобретут навыки:
-оформление аквариумов

4. Вещество номер один (14 часов)

Теория (8ч.)

Вещество номер один. Наука – гидробиология. Температура, прозрачность, цвет, жёсткость воды. Подготовка воды. Продолжительность отстаивания. Как часто следует подменять воду. Контроль качества воды.

Подготовка воды. Продолжительность отстаивания. Как часто следует подменять воду. Контроль качества воды. Волшебница РН. Роль растворенного кислорода в воде. Токсические дозы для рыб. Заливка аквариума в первый раз и дальнейшая эксплуатация. Периодичность контроля качества воды. Способы регулирования показателей качества воды.

Практика (6ч.)

Определение уровня рН, роль растворенного кислорода в воде. Токсические дозы для рыб. Мероприятия, проводимые для предотвращения образования сероводорода в аквариуме. Заливка аквариума в первый раз и дальнейшая эксплуатация. Определение жесткости воды с помощью растений. Смена воды. Чистка аквариумов.

В результате практической деятельности приобретут навыки:
-определение жесткости воды в аквариуме с помощью растений;
-определение РН в аквариуме с помощью индикаторной ленты;
-чистка аквариума, смена воды.

5. Аквариум как экосистема (6часов)

Теория (3ч.)

Связь между особенностями водной среды и адаптация ее обитателей. Значение сообщества живых организмов в функционировании экосистемы аквариума. Поддержание биологического равновесия в аквариуме.

Практика (3ч.)

Компоненты экосистемы аквариума. Поддержание экосистемы аквариума. Аквариум-искусственная экосистема. Наблюдение.

В результате практической деятельности приобретут навыки:
-поддержание биологического равновесия в аквариуме.

6. Растения гидрофиты (24часа)

Теория (16ч.)

Низшие и высшие водные растения аквариума. Что и как растет в аквариумах.

Создание условий жизни аквариумных растений. Грунт для аквариумных растений. Свет в жизни растений. Фотосинтез аквариумных растений. Как устроить подводный сад. Приспособления по уходу за растениями и аквариумом. Уход за растениями в аквариуме. Валлиснерия спиральная. Элодея. Виды, содержание, размножение. Приспособление растений к водной среде. Удобрение для растений. Различия в посадке аквариумных растений в зависимости от их вида. Подрезка аквариумных растений. В зависимости от вида. Признаки и причины заболеваний аквариумных растений. Болезни аквариумных растений. Методы устранения.

Практика (8ч.)

Создание условий жизни аквариумных растений. Уход за аквариумными растениями. Вегетативное размножение валлиснерии. Вегетативное размножение элодеи. Приспособление растений к водной среде на примере традесканции. Приспособление растений к водной среде на примере циперуса-папируса. Подрезка аквариумных растений в зависимости от вида. Диагностика состояния растения.

В результате практической деятельности приобретут навыки и умения по:

- вегетативному размножению валлиснерии;
- вегетативному размножению элодеи;
- приспособлению растений к водной среде на примере традесканции, циперуса-папируса.
- уходу за аквариумными растениями.

7. Устройство и содержание голландского аквариума (поллюдариума, акватеррариума) (14 часов)

Теория (9ч.)

Голландский аквариум- подводные сады. Принципы построения и содержания голландского аквариума). Выбор аквариума. Оборудование. Выбор растений. Подборка аквариумных рыб. Паллюдариум. Террариум, акватеррариум. Как устроен террариум. Виды террариумов и размещение. Декоративное оформление террариума.

Практика (5ч.)

Сбор и подготовка грунта. Подбор растений. Посадка растений. Акклиматизация рыб и других обитателей. Оформление террариума, акватеррариума.

В результате практической деятельности приобретут навыки и умения:

- по сбору и подготовки грунта;
- по оформлению акватеррариума;
- по посадки растений;
- по акклиматизации рыб и других обитателей.

8. Аквариумные рыбы (40 часов)

Теория (31ч.)

Биология рыб. Анатомия и физиология рыб. Внешние покровы. Скелет и мышечная система. Нервная система и органы чувств. Кровеносная система и газообмен. Пищеварительная система и питание. Выделительная система и осморегуляция. Размножение. Забота о потомстве. Классификация рыб. Названия видов. Почему названия рыб так часто меняются. Система природы. Номенклатура. Систематика рыб. Экология рыб. Отряд Карпообразные. Акулий барбус .Ареал обитания. Условия содержания. Данио ареал обитания. Виды. Уход и содержание. Размножение и разведение Данио. Отряд Курпозубообразные. Семейство пецилиевые. Виды. Уход и содержание. Гуппи. Видовое разнообразие. Размножение Гуппи. Условия для размножения. Мальки. Правильный уход и содержание. Меченосец. Внешний вид. Уход и содержание. Отряд Окунеобразные. Разновидность и особенности. Современные гибриды цихловых рыб. Дискусы хромис. Внешний вид особенности. Гкрами. Виды. Внешний вид. Совместимость. Биологические особенности отечественных рыб. Отечественные рыбы на примере ихтиофауны р.Ужурка и р.Чернавка (карась, пескарь). Корма. Классификация. Виды.

Практика (9ч.)

Акулий барбус. Уход и содержание. Размножение. Разведение данио. Мальки. Правильный уход и содержание. Меченосец красный. Кормление. Уход и содержание Семейство цихловые. Скалярия. Содержание и уход. Кормление. Кормление рыб сухими кормами. Кормление рыб натуральными кормами. Кормление рыб живым кормом.

В результате практической деятельности приобретут навыки:

- разведение декоративных рыб;
- подготовка нерестилищ, нерест;
- изучение развития икры рыб;
- выкармливание мальков;
- корма для рыб и кормление.

9. Разведение и селекция рыб (10часов)

Теория (5ч.)

Условия содержания отечественных рыб в аквариуме. Разведение декоративных рыб. Нерест. Изучение развития икры рыб. Выкармливание мальков в зависимости от вида рыб. Организация содержания живородящих рыб.

Практика (5ч.)

Подготовка нерестилищ. Изучение развития икры рыб. Выкармливание мальков гуппи. Выкармливание мальков меченосца. Организация содержания живородящих рыб.

10. Болезни и их лечение (14часов)

Теория (8ч.)

Болезни рыб. Инфекционные, паразитные, незаразные. Диагностика болезней рыб. Болезни аквариумных растений. Карантинник. Особенности обустройства карантинника. Виды карантинников. Лечебные ванны. Виды лекарств для аквариумных рыб.

Практика (7ч.)

Установка диагноза болезней рыб. Биологический осмотр рыб. Биологический осмотр растений. Лечебные ванны. Профилактические ванны. Организация карантина для заболевших рыб. Как выбрать лекарства для аквариумных рыб.

В результате практической деятельности приобретут навыки и умения:

- устанавливать диагнозы болезней рыб;
- биологические осмотры рыб и растений;
- карантин;
- лечение аквариумных рыб;

11. Итоговое занятие (1час)

Итоговое занятие.

Планируемые результаты

Личностные:

1. Устойчивая мотивация к занятиям естественнонаучного цикла;
2. Способность находить информацию в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её;
3. Способность выявить причинно-следственные связи в живой природе.
4. Сформировать усидчивость, терпение, ответственность за конечный результат работы.
5. Воспитано уважительное и ответственное отношение к каждому объекту природы и к природе в целом, основанное на понимании значения биологического разнообразия, а также связи между обликом каждого живого организма со средой его обитания.
6. Развито чувство прекрасного на примере создаваемых гармоничных композиций в аквариуме.

Метапредметные:

1. Развитие творческой самостоятельности учащихся в процессе создания тематических проектов;
2. Развитие умений выдвигать гипотезы, анализировать и прогнозировать события, способность делать выводы;
3. Способность давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать и проводить эксперименты;
4. Способность самостоятельно ставить цели и использовать для достижения их все возможные ресурсы.
5. Учащиеся приобретают навыки наблюдения за аквариумом и применения теоретических знаний из разных естественных наук в аквариумном деле.
6. У учащихся развиты коммуникативные способности, они умеют взаимодействовать в коллективе, работать над общим проектом.
7. Учащиеся рационально планируют, проверяют и логически объясняют свои действия (в ходе практической работы);
8. В учащемся воспитана общая культура аквариумиста; он знаком с критериями профессионализма в научно-практической деятельности вообще и в аквариумном деле в частности.

Предметные:

1. Учащиеся знакомы с устройством и техническим оснащением аквариума, с техникой безопасности при работе с аквариумным оборудованием, способами

регуляции основных характеристик среды в аквариуме. Обучены установке, оформлению, запуску и эксплуатации пресноводных аквариумов.

2. Учащиеся знают о разнообразии аквариумных рыб и растений, их географических ареалах, распространении и особенностях жизни в природе, условиях их содержания в аквариумах.

3. Учащиеся знакомы с основными таксонами гидробионтов, культивируемых в аквариуме, понимают роль этих гидробионтов в экосистеме, связь их строения и образа жизни.

4. Учащиеся знакомы с принципами составления рационов, кормления рыб и других гидробионтов. А также с болезнями рыб и способами их лечения.

5. Учащиеся знакомы с разными направлениями в дизайне аквариумов, с видами грунтов и декораций, с правилами построения композиций в аквариуме.

6. Знакомы с разными направлениями в дизайне аквариумов, с видами грунтов и декораций, с правилами построения композиции в аквариуме.

7. Знакомы с болезнями рыб и способами их лечения.

Формы оценки результативности:

Презентация результатов написания проектных и исследовательских работ на городских и всероссийских конкурсах естественнонаучной направленности;

Участие, а также наличие призеров и победителей в городских и всероссийских конкурсах естественнонаучной направленности;

Календарный учебный график:

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель/дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения аттестации
1	01.09.2025	29.05.2026	36	144	2 раза в неделю по 2 часа	18.05. 26-22.05.26
2	01.09.2026	31.05.2027	36	144	2 раза в неделю по 2 часа	17.05. 27-21.05.27

Условия реализации программы.

Программа может быть реализована в полной мере, если педагог использует в своей работе разнообразные способы учебно-познавательной, учебно-практической

деятельности. Это общение с природой, чтение литературы о природе, знакомство с художественными произведениями, отражающими красоту природы; постановка опытов и наблюдений, исследования, практическая работа с натуральными, живыми объектами.

Материально-техническое обеспечение:

Кабинет №1 «Золотая рыбка» оборудован в соответствии с требованиями преподавания курса. Шкафы с безопасными дверцами без стекол и зеркал. Кабинет полностью оборудован мебелью: столы сдвигающейся столешницей, стулья регулируемые под рост ребенка.

Выставочный зал «Золотая рыбка» - 15 наименований рыб.

- аквариумы различных типов;
- аквариумное оборудование (фильтры, компрессоры, обогреватели, осветители, набор сачков и сосудов);
- лабораторное оборудование (пробирки, предметные стекла, пипетки, иголки, пинцеты, и т.д.);
- оптические приборы (учебные микроскопы, бинокулярная лупа);

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.

Информационное обеспечение - технические средства, используемые на занятиях: Телевизор

Проектор

Компьютер

Интерактивная доска

Музыкальный центр

Микроскопы (5 шт.)

Кадровое обеспечение – в реализации программы заняты педагоги дополнительного образования с высшим образованием, высшей и первой квалификационной категории. Педагоги, прошедшие повышение

квалификации.

Оценочные и методические материалы

Формы и средства выявления результатов обучения

По окончании первого года обучения – педагогическое наблюдение, констатирующая диагностика ценностного отношения к природе, учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция.

По окончании второго года обучения – педагогическое наблюдение, констатирующая диагностика ценностного отношения к природе, учебное тестирование, заключительная конференция, олимпиада по экологии и биологии, демонстрация практических навыков, защита исследовательских работ.

Формы фиксации обучения.

Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради, дневников фенологических наблюдений, альбомов, печатные работы (тезисы) в сборниках научно-практических конференций.

Оценка метапредметных результатов.

Мониторинг метапредметных результатов проводится педагогом в ходе решения учащимися задач исследовательского и проективного характера, выполнения тестовых и практических заданий метапредметного содержания, наблюдения и самонаблюдения.

Система контроля освоения содержания программы включает в себя:

- **Вводный контроль:** с учащимся в сентябре проводится собеседование, направленное на диагностику начального уровня знаний учащихся. Результаты анализируются и используются в дальнейшем в ходе построения учебного маршрута.
- **Текущий контроль:** проводится в ходе подведения итогов каждого занятия в форме вопросов к учащимся. Наблюдение и анализ приобретенных навыков учащихся производится в ходе выполнения практических занятий, а также во время участия в тематических мероприятиях. Выполнение тестовых заданий после каждой пройденной темы. Проводится для оценки уровня знаний учащихся и, при необходимости, их дальнейшей корректировки.
- **Промежуточный контроль:** проводится в декабре, в форме индивидуального тестирования, в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет, по результатам прохождения нескольких тем программы и является

итоговым контролем за первое полугодие.

Знания обучающихся оцениваются в конце каждого полугодия и определяют уровень освоения программы каждым учащимся – *высокий, средний или низкий*.

Тесты содержат 20 (1 год обучения), 25 (2 год обучения), вопросов и по три варианта ответа, подобраны в соответствии с пройденными темами. Проводится для оценки уровня знаний обучающихся и, при необходимости, их дальнейшей корректировки.

- **Промежуточный контроль по итогам освоения ДООП:** проводится в мае, в форме индивидуального тестирования, по результатам освоения программы за год или за весь период обучения, в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет. Знания учащихся оцениваются в конце каждого учебного года, а также всего периода обучения. Определяют уровень освоения программы каждым обучающимся – высокий, средний или низкий. Тесты содержат 20 (1 год обучения), 25 (2 год обучения), вопросов и по три варианта ответа, подобраны в соответствии с пройденными темами. Проводится для оценки уровня знаний обучающихся и эффективности обучения обучающихся по программе.

Промежуточная аттестация и промежуточный итоговый контроль проводятся согласно графику, результаты заносятся в ведомость промежуточной или промежуточной аттестации по итогам освоения ДООП.

Формы предъявления результатов: участие в конкурсах и конференциях на уровне учреждения, районного уровня, мероприятия городского уровня, творческие проекты.

Формы фиксации результатов: по итогам отчетного периода, согласно графику, проводятся промежуточная аттестация и промежуточный контроль по итогам освоения ДООП, результаты фиксируются в сводной ведомости контроля обучающихся.

Методические материалы

С целью достижения поставленной в программе цели и получения запланированного результата, с учетом индивидуальных особенностей и способностей детей педагог привлекает обучающихся к открытию новых знаний и включает обучающихся в эту деятельность. Педагог учит детей ставить перед собой цели и искать пути их достижения.

В процессе формирования умений и навыков выполнения исследовательских работ ставится дополнительная задача познавательного характера, нацеливающая детей на проведение наблюдений, анализа сравнений. Система подбора и выбора практических работ, сроков их исполнения построена с таким расчетом, чтобы обеспечить наиболее

благоприятные условия для их исполнения. Для этого подбираются задания с учетом особенностей и способностей каждого ребенка. Формируются навыки самостоятельного исполнения заданий. Создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Задача, поставленная перед ребенком, удерживает его в рамках задания, но не ограничивает свободу творческого действия.

Структура занятия:

1) организационный момент - готовность кабинета, обучающихся; организационное начало занятия; целевая установка на работу; мотивация обучающихся к занятию; введение проблемной задачи; введение игрового момента;

2) логический переход к новой теме, объяснение материала; выделение главного в изучаемых объектах и явлениях; использование наглядности; межпредметных связей; постановка эвристических вопросов; создание нестандартной ситуации; выполнение упражнений. Теоретическая часть занятий дается в форме презентаций, видеороликов. Обучающиеся должны запомнить новые понятия, термины.

3) Практическая работа. Лабораторный практикум по каждой теме состоит из нескольких лабораторных работ. По некоторым темам, в зависимости от материально-технического обеспечения лаборатории, лабораторные работы, входящие в каждый лабораторный практикум, педагог выбирает самостоятельно, исходя из предложенных в рабочей программе.

4) Подведение итогов (рефлексия) предусматривает текущий контроль, оценку результатов выполнения заданий практикума.

Виды занятий: практические, комбинированные, экскурсии, защита проектов.

Используемые технологии:

- дифференцированное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- развивающего обучения;
- личностно-ориентированного подхода.

Данные технологии позволяют развивать и оптимизировать учебно-воспитательный процесс.

При разработке каждого учебного занятия ставится многоступенчатая цель:

- 1) расширить/представить новую единицу учебного знания;
- 2) решить определенную исследовательскую/техническую задачу;
- 3) освоить/закрепить новый метод научного исследования;
- 4) освоить/закрепить навыки работы в учебной группе/команде.

Структура каждого занятия включает блоки «Изучаем», «Рассуждаем», «Исследуем», «Анализируем», «Проектируем», «Конструируем», «Моделируем», «Рефлексируем».

В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий.

Отбор содержания программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и на следующих педагогических принципах:

- системность, целостность, объективность, научность, доступность для обучающихся, реалистичность, практическая направленность;
- комплексность и взаимосвязь всех факторов, влияющих на процесс воспитания;
- единство восприятия, обучения, развития;
- сочетание педагогического руководства с развитием активности, самостоятельности и инициативы учащихся;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося.

Список используемой литературы:

Список литературы для учащихся

1. Махлин М.Д. «Занимательный аквариум». Л.: - Лениздат, Социальнокоммерческая фирма «Человек». 1990. - 223 с., ил.
2. Кочетов А.М. «Экзотические рыбы», Лесн. Пром., 1988 г.
3. Фрей Г. «Твой аквариум», Колос, 1969 г.
4. Махлин М.Д. «По аллеям гидросада», Л: 1984 г.
5. Цирлинг М.Б. «Аквариум и водные растения», СПб: 1991 г.
6. Золотницкий Н.Ф. «Аквариум любителя», М: 1916 г.
7. Ильин М. Н. Аквариумное рыбоводство. - Москва, Ленинские горы. -1965.
8. Балашова Н. Б., Никитина В. Н. Водоросли. - Л.: Лениздат, 1989. - 92 с.,ил.
9. Аквариумные тропические рыбы/ Под ред. А. В. Неелова. Пер. В Фельдмана/ Артия Прага, 1984. - 224 с.
10. Бауэр Р. Болезни аквариумных рыб. Профилактика. Диагностика. Заболевания. Лечение / Пер. с нем. А. Забути - М.: «Аквариум ЛТД», 2000. - 176 с.,илл.
11. Настольная книга аквариумиста/Авт.- составитель Н.Н. Непомнящий. - М.: Вече, 2007.- 240 с. (ил.)
12. Ю. Школьник. Аквариумные рыбки: Полная энциклопедия. Изд-во «ЭКСМО». 2011. - 256 с.
13. Аманда О'Нил. Золотые рыбки. 50 советов по уходу и содержанию. Издво: Аквариум-Принт. 2011. - 48 с.
14. Костина Д. Все об аквариуме и рыбках. Домашние любимцы. Изд-во АСТ. 2010.-288с.

Список литературы для педагога

1. Жданов В.С. «Аквариумные растения», М: 1987 г.
2. Рычин Ю.В. «Флора гигрофитов», М: 1948 г.
3. Федченко Б.А. «Определители растений. Водные растения»
4. Кочетов А.М. «Экзотические рыбы», Лесн. Пром., 1988 г.
5. Ламперт К. «Жизнь пресных вод», вып.1-10, 1899-1900 гг.
6. Симаков Ю.Т. «Жизнь пруда», М: 1982 г.
7. Хейсин Е.М. «Краткий определитель пресноводной фауны», Учпедгиз, 1951 г.
8. Шерфиг Х. «Пруд», Л: 1978 г. 55
9. Бауэр О. Н. и др. Болезни прудовых рыб/Бауэр О.Н., Мусселиус В.А.,

- Стрелков Ю. А. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 320 с.
10. Кочетов С.М. Цихлиды в аквариуме. М.: Аквариум 2006.
11. Кочетов С.М. Карликовые цихлиды. М.: Вече 2005.
12. Махлин М.Д. Занимательный аквариум Лениздат. Социально-коммерческая фирма Человек» 2012.
13. Полонский А.С. Содержание и разведение аквариумных рыб Москва Агропромиздат, 2010.

Список литературы для 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

Интернет-источники:

1. Аква Лого ИНФО → МОРСКОЙ АКВАРИУМ
<http://www.aqualogo.ru/seauris>
2. Аквариум и аквариумные рыбки онлайн-журнал <http://aquahome.info/osajte>
3. Aquafanat <http://www.aquafanat.com.ua/>
4. <http://aquante.ru/>
5. www.aqua55.ru
5. our-aquarium.ru
6. FanFishka.ru <https://www.ekzotika.com/sayty-o-jivotnyh/akvariumnyesayty>.