


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Детский экологический центр»
городского округа город Урюпинск
Волгоградская область

РАССМОТРЕНО
на методическом совете
протокол от 31.08.2018 № 01.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор  Е.М. Пуркина
приказ от 01.09.2018 №113

«ЮНЫЕ АКВАРИУМИСТЫ»

Программа дополнительного образования детей
10– 13 лет,
срок реализации — 2 года

Составитель:
Соловьева Наталия Николаевна,
педагог дополнительного образования

Урюпинск
2005

Пояснительная записка

Направленность образовательной программы. Программа дополнительного образования «ЮНЫЕ АКВАРИУМИСТЫ» по содержанию является эколого-биологической; по функциональному назначению - учебно-познавательной по форме организации - кружковой; по времени реализации - двухгодичной. Программа разработана на основе типовой программы кружка аквариумистов для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ «Исследователи природы» (Москва. Просвещение, 1983 г.), которая модифицирована согласно современным требованиям и социальным запросам, исходя из местных условий, интересов кружковцев, запросов родителей, а также с учетом возможностей материально-технической базы ДЭЦ.

Новизна дополнительной образовательной программы состоит в том, что она впервые дополнена новыми разделами (1-й год обучения – «Аквариум – модель экосистемы», 2-й год обучения – «Самостоятельные исследования в природе»), необходимость введения данных разделов обусловлена интересами кружковцев к самостоятельной исследовательской работе, как в условиях аквариумного хозяйства, так и в природе. Изучение данных разделов способствует формированию знаний из области экологии, что пригодится кружковцам при изучении последующих тем по аквариумному рыбоводству.

Актуальность предлагаемой образовательной программы обусловлена тем, что она ориентирована на социализацию обучаемых и способствует формированию экологической грамотности обучающихся, обеспечивающей адекватное поведение в окружающей среде, через овладение определенными знаниями, конкретными навыками в области аквариумного рыбоводства, приемов наблюдения и исследований в условиях модели замкнутой экосистемы - аквариума, и в природных условиях, через умения оперировать основными понятиями в области экологии, биологии.

Педагогическая целесообразность программы

Данная образовательная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации формируются навыки ведения аквариумного хозяйства, прививаются навыки исследовательской деятельности. Ребенок сможет сам ухаживать за аквариумом, новые знания помогут ему в этом процессе.

Цели программы: формирование знаний по аквариумному рыбоводству, развитие умений и навыков, необходимых для правильного ведения аквариумного хозяйства.

Задачи:

Обучающие задачи:

- обучить навыкам ведения аквариумного хозяйства
- сформировать начальные навыки наблюдения в природе и в условиях модели замкнутой экосистемы - аквариуме
- познакомить ребят с методиками проведения самостоятельных исследований и правилами их оформления

Развивающие задачи:

- развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности
- развитие стремления к самостоятельному получению знаний
- развитие творческих возможностей и логического мышления
- развитие эстетического восприятия природных объектов

Воспитывающие задачи:

- воспитать чувство желания ухаживать за аквариумными обитателями
- формировать навыки бережного отношения к природе

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих заключаются в том, что каждый раздел программы отличается значительным расширением материала в соответствии с современными требованиями к аквариумистике, и включает в себя два года обучения.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса форм и методов. Приоритетными методами в процессе обучения являются:- проблемные методы;- частично-поисковые;- использование игровых методов.

Возраст детей участвующих в реализации данной образовательной программы 9 - 10 лет, 10 - 11 лет. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет: первый год обучения — 12-15 человек; второй год обучения — 10-12 человек. Уменьшение числа учащихся в группе на втором году обучения объясняется увеличением объема и сложности изучаемого материала.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 2 года обучения.

1-й год обучения-216 часов, 2-ой год обучения-216 часов.

Формы занятий .Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. На теоретической части занятия используются различные формы обучения:-коллективные - беседы, работа с литературой, игровые моменты, участие в природоохранных мероприятиях;-индивидуальные – исследовательская работа, подготовка сообщений, оформление наблюдений;-работа в парах – уход за аквариумами и аквариумными обитателями, уход за комнатными растениями, работа на участке.Практическая часть занятия рассчитана на работу с использованием знаний, полученных на теоретической части: включает уход за аквариумами и аквариумными обитателями, экскурсии, лабораторные работы, опыты и исследования в природе.

Режим занятий. Для воспитанников 1-го и 2-го года обучения занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 академических часа.

Ожидаемые результаты освоения программы 1-го года обучения.

Ученик будет знать:

- Как создавать условия для проживания аквариумного населения;
- Как создавать условия для разведения аквариумных обитателей;
- Названия самых распространенных аквариумных растений;
- Названия самых распространенных аквариумных рыб.

Ученик будет уметь:

- Ухаживать за аквариумными обитателями;
- Изготавливать простейшее аквариумное оборудование (кормушки, сочки, фильтры);
- Работать с природным и бросовым материалом при изготовлении поделок;
- Правильно вести себя на природе.

Ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- Применять полученные знания для ведения аквариумного хозяйства.

Ожидаемые результаты освоения программы 2-го года обучения.

Ученик будет знать:

- Методику проведения исследований в природе, наблюдений за обитателями аквариума;
- Правила оформления исследовательских работ и наблюдений;
- Систематику и географию аквариумных рыб;

Ученик будет уметь:

- Самостоятельно проводить исследования в природе и оформлять исследовательские работы и наблюдения;
- Определять аквариумных рыб;
- Определять физические и химические свойства воды.

Ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- Применять полученные знания для ведения аквариумного хозяйства.

Способы проверки результатов освоения программы:

Первый год обучения:

По итогам каждой *темы* проводятся: беседы, работа с дидактическими и проверочными карточками, игры-викторины, изобразительная деятельность. Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится по каждому пройденному *разделу* в форме игры, эрудит – шоу («Ихтиологическая биржа», «Подводная одиссея», «Кто хочет стать магистром ихтиологии» и т.д.) В *конце года* готовится большая выставка творческих работ, на которой представляются все работы кружковцев выполненные за год:-дневник ведения аквариумного

хозяйства ДЭЦ;-исследовательские работы, проекты, дневники наблюдений;-рисунки, фотографии, газеты, плакаты кружковцев;-поделки из природного и бросового материала;-сделанные ребятами коллекции, гербарии.

Второй год обучения:

По итогам каждой *темы* проводятся: беседы, работа с дидактическими и проверочными карточками, игры, викторины, изобразительная деятельность. Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится по каждому пройденному *разделу* в форме игры, эрудит – шоу («Путешествие в водный мир», «Экзамен по систематике рыб», «Что? Где? Когда? – о рыбах и не только...», «Свойства воды», «Подводная лаборатория» и т.д.) В *конце года* готовится большая выставка творческих работ, на которой представляются все работы кружковцев выполненные за год:

- дневник ведения аквариумного хозяйства ДЭЦ;
- исследовательские работы, проекты, дневники наблюдений;
- рисунки, фотографии, газеты, плакаты кружковцев;
- поделки из природного и бросового материала;
- сделанные ребятами коллекции, гербарии.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ**

№ пп	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теоретич. занятия	Практич. занятия
1	Вводное занятие	3	2	1
2	Аквариум – модель экосистемы	24	7	17
3	История возникновения аквариумного рыбоводства	15	3	12
4	Аквариум, его устройство и содержание	48	17	31
5	Аквариумные растения	18	11	7
6	Биологические особенности рыб	18	10	8
7	Аквариумные рыбы	36	15	21
8	Корм и кормление	21	7	14
9	Друзья и враги в аквариуме	18	11	7
10	Резервное время (в том числе для открытых мероприятий ДЭЦ)	15		
	ИТОГО	216ч.	88ч.	128ч.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
2-Й ГОД ОБУЧЕНИЯ**

№ пп	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теоретич. занятия	Практич. занятия
1	Вводное занятие	3	2	1
2	Самостоятельные исследования в природе	21	7	14

№ пп	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теоретич. занятия	Практич. занятия
3	Систематика рыб: Рыбы – одна большая семья	33	14	19
4	Откуда родом аквариумные рыбы: отряды и семейства	78	39	39
5	Почему рыбы пресных и морских вод не живут в одном аквариуме	15	8	7
6	Физические свойства воды	18	5	13
7	Химические свойства воды	12	8	4
8	География аквариумных рыб и растений	21	8	13
9	Резервное время (в том числе для открытых мероприятий ДЭЦ)	15		
	ИТОГО	216ч.	98ч.	118ч.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Вводное занятие 3ч. 2/1

Тема 1. 1. (2ч.) Будем знакомы. *Практика. (1ч.)* Знакомство с детским экологическим центром, с аквариумным хозяйством. Экскурсия в уголок живой природы. Игра «Найди знак». *Формы занятий:* беседа, рассказ, экскурсия, игра-путешествие. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные. *Дидактический материал:* карточки к игре «Найди знак».

Раздел 2. Аквариум – модель экосистемы 24ч. 7/17

Тема 2. 1. (1ч.) Понятие об экосистеме. Разнообразие экосистем. Экологические законы. *Практика. (2ч.)* Экскурсия на природу на тему «Знакомство с экосистемами (водоем, лес, луг и др.)». Сбор природного материала для изготовления поделок. *Формы занятий:* беседа, рассказ, наблюдения, экскурсия, практическая работа, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические, демонстрация. *Дидактический материал:* фотографии флоры и фауны водоема. *Оборудование:* тетради, простые карандаши, компас, мерная рулетка, почвенный нож.

Тема 2. 2. (2ч.) Аквариум - искусственная экосистема: особенности, законы существования. Основные экологические понятия: биоценоз, биотоп, популяция. *Практика. (1ч.)* Подготовка аквариума для посадки рыб. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки, фотографии аквариумов. *Оборудование:* аквариумы, емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сосуды (емкости для воды).

Тема 2. 3. Практика. (3ч.) Учимся ухаживать за аквариумами (долив воды, чистка стекол и фильтра). *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки, фотографии аквариумов. *Оборудование:* аквариумы, емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сосуды (емкости для воды).

Тема 2. 4. Практика. (3ч.) Экскурсия к водоему на тему: «Определение видов водной и околоводной растительности. Растения водоема, годные для содержания в аквариуме». Сбор растений для гербария. *Формы занятий:* беседа, рассказ, наблюдения, экскурсия, практическая работа, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический*

материал: фотографии флоры водоема, гербарий растений водоема. *Оборудование:* тетради, простые карандаши, гербарные папки, лопатка, сачок гидробиологический.

Тема 2. 5. Практика. (3ч.) Экскурсия к водоему на тему: «Определение качества воды в исследуемом водоеме». Взятие проб воды. *Формы занятий:* беседа, рассказ, экскурсия, самостоятельная работа, лабораторная работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* методички. *Оборудование:* сосуды (емкости для воды), диск Секки, карандаши, тетрадь.

Тема 2. 6. Практика. (3ч.) Экскурсия к водоему на тему: «Изучение фауны водоема». Взятие представителей фауны водоема для посадки в аквариуме. *Формы занятий:* беседа, рассказ, наблюдения, экскурсия, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические, демонстрация. *Дидактический материал:* фотографии фауны водоема, натуральные объекты. *Оборудование:* тетради, простые карандаши, емкости для воды, сачок гидробиологический.

Тема 2. 7. (1ч.) Подведение итогов марафона экскурсий. **Практика. (2ч.)** Оформление творческих отчетов о проведенной работе. Работа над рисунками на тему: «Экосистема леса, луга, водоема», «Аквариум как экосистема». Викторина. *Формы занятий:* беседа, самостоятельная работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* оборудование к викторине. *Оборудование:* простые карандаши, листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 2. 8. (3ч.) Подведение итогов изучения темы. Большая игра «Ихтиологическая биржа». *Формы занятий:* беседа, рассказ, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные. *Дидактический материал:* карточки к игре «Ихтиологическая биржа». *Оборудование:* для игры «Ихтиологическая биржа».

Раздел 3. История возникновения аквариумного рыбоводства 24ч. 8/16

Тема 3. 1. (1ч.) Из истории возникновения аквариумного рыбоводства. **Практика. (2ч.)** Ролевая игра «Купцы и аборигены». Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Купцы и аборигены», карточки-картинки. *Оборудование:* аквариумы, емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 3.2-3. 3. Практика. (6ч.) Работа по изготовлению альбома по истории аквариумного рыбоводства. Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки - картинки. *Оборудование:* листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 3. 4. Практика. (3ч.) Игротека «Рыбки на каникулах». Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, самостоятельная работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки. *Оборудование:* аквариумы, емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок, настольные игры.

Тема 3. 5. (2ч.) Подведение итогов изучения темы. **Практика. (1ч.)** Игра «Подводная одиссея». *Формы занятий:* беседа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Подводная одиссея». *Оборудование:* листы бумаги, карандаши.

Раздел 4. Аквариум, его устройство и содержание 54ч. 17/37

Тема 4. 1. (1ч.) Выбор аквариума. Запуск аквариума. Как узнать объем аквариума. **Практика. (2ч.)** Практическая работа по уходу за аквариумами: чистка стекол, долив воды. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические.

Дидактический материал: карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, различные виды аквариумов. *Оборудование:* аквариумы, водный термометр, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок), аквариумное оборудование. **Тема 4. 2. (1ч.)** Аквариумный грунт. *Практика. (2ч.)* Подготовка грунта. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумов. *Оборудование:* аквариумы, образцы грунта нескольких видов, емкости для воды

Тема 4. 3. (1ч.) Освещение в аквариуме. *Практика. (2ч.)* Подготовка грунта. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования. *Оборудование:* аквариумы, образцы грунта нескольких видов, емкости для воды, аквариумное оборудование.

Тема 4. 4. (2ч.) Обогревание воды. *Практика. (1ч.)* Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования. *Оборудование:* аквариумы, аквариумное оборудование, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок).

Тема 4. 5. (1ч.) Кислородный режим. *Практика. (2ч.)* Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования. *Оборудование:* аквариумы, аквариумное оборудование, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок).

Тема 4. 6. (1ч.) Фильтрация воды. *Практика. (2ч.)* Изготовление простейших фильтров. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования и различных видов фильтров. *Оборудование:* аквариумы, материал для изготовления фильтров (проволока, пенопласт, губка, пластиковые емкости и др.), ножницы, нитки, иголки, резцы, ножницы.

Тема 4. 7. (1ч.) Поддержание чистоты в аквариуме. *Практика. (2ч.)* Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования. *Оборудование:* инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок).

Тема 4. 8. (2ч.) Выбор рыб. *Практика. (1ч.)* Самостоятельная работа по составлению списка жильцов аквариума. *Практическая работа по уходу за аквариумами.* *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, аквариумных рыб и растений. *Оборудование:* аквариумы, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок), листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры.

Тема 4. 9. (2ч.) Ловля и пересадка рыб. Карантинный аквариум. *Практика. (1ч.)* Игра «Третий лишний». Изготовление простейших сачков. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Третий лишний», карточки-картинки с изображением аквариумного

оборудования, аквариумных рыб. *Оборудование:* аквариумы, материал для изготовления сачков (проволока, сетка и др.), ножницы, нитки, иголки, сачки, емкости для воды.

Тема 4. 10. (1ч.) Транспортировка рыб. *Практика. (2ч.)* Игра «Выбери лишнее». Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Выбери лишнее», карточки-картинки с изображением аквариумных рыб. *Оборудование:* аквариумы, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок), полиэтиленовые пакеты.

Тема 4. 11. (3ч.) Аквариум, его устройство и содержание: эрудицион.

Формы занятий: беседа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, аквариумных рыб. *Оборудование:* аквариумы, сачки, фильтры, образцы грунта нескольких видов, водный термометр, емкости для воды, скребок для чистки стекол

Тема 4. 12. Практика. (3ч.) Игра «Засели аквариум».

Формы занятий: беседа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Засели аквариум», карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, аквариумных рыб. *Оборудование:* аквариумы, образцы грунта нескольких видов, водный термометр, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок, магнитофон.

Тема 4. 13. (1ч.) Как сделать модель аквариума. *Практика. (2ч.)* Работа по изготовлению модели аквариума. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением моделей аквариумов. *Оборудование:* ножницы, цветная бумага, фальгокартон, клей, скотч, оберточная бумага, образцы грунта нескольких видов, листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 4. 14. Практика. (3ч.) Игротека «Рыбки на каникулах». *Формы занятий:* беседа, игра.

Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки к различным играм, карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, аквариумных рыб. *Оборудование:* настольные игры, магнитофон.

Тема 4. 15. Практика. (3ч.) Игра «Найди знак». Практическая работа по уходу за аквариумами.

Формы занятий: беседа, практическая работа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Найди знак», карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, аквариумных рыб. *Оборудование:* инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок), магнитофон.

Тема 4. 16. Практика. (3ч.) Игра «Счастливый случай». Выставка поделок. *Формы занятий:* игра, выставка. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: практические. *Дидактический материал:* карточки к игре «Счастливый случай», карточки-картинки с изображением аквариумного оборудования, аквариумных рыб. *Оборудование:* магнитофон.

Раздел 5. Аквариумные растения 18ч. 11/7

Тема 5. 1. (3ч.) Роль растений в обмене веществ в условиях аквариума. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением аквариумных растений. *Оборудование:* емкости, образцы аквариумных растений.

Тема 5. 2. (2ч.) Эстетическая роль растений в аквариуме. *Практика. (1ч.)* Зарисовка видов растений. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные,

наглядные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением аквариумных растений. *Оборудование*: листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, образцы аквариумных растений.

Тема 5. 3. (2ч.) Растения, как субстрат для нереста рыб и земноводных.

Практика. (1ч.) Игра «Что? Где? Когда?» - у стенки аквариума. *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа, игра. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением аквариумных растений, карточки к игре «Что? Где? Когда?» *Оборудование*: волочок, барабан, образцы аквариумных растений.

Тема 5. 4. (2ч.) Подбор и посадка; биологические группы растений, их экологические особенности.

Практика. (1ч.) Практическая работа по укоренению аквариумных растений в грунте. *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением аквариумных растений. *Оборудование*: аквариумы, образцы аквариумных растений, различные виды грунта.

Тема 5. 5. (2ч.) Растения местных водоемов, их полезные свойства. **Практика. (1ч.)** Зарисовка растений.

Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением растений местных водоемов. *Оборудование*: листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок).

Тема 5. 6. Практика. (3ч.) Эрудит – шоу «Растительная жизнь водоема». *Формы занятий*: беседа, игра. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением растений, карточки к эрудит – шоу «Растительная жизнь водоема». *Оборудование*: магнитофон.

Раздел 6. Биологические особенности рыб 18ч. 10/8

Тема 6. 1. (2ч.) Приспособление рыб к водному образу жизни. Органы движения. **Практика. (1ч.)**

Изучение и зарисовка строения рыб. *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением строения рыб, натуральные объекты - рыбы. *Оборудование*: листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 6. 2. (2ч.) Роль окраски в жизни рыб. Просмотр видеофильма. **Практика. (1ч.)** Наблюдения за изменениями окраски рыб в период нереста. *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением рыб различной окраски. *Оборудование*: мультимедиапроектор, DVD фильмы, аквариумы с рыбами.

Тема 6. 3. (2ч.) Продолжительность жизни рыб. Способ определения возраста некоторых рыб.

Практика. (1ч.) Лабораторная работа «Определение возраста рыб». *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа, лабораторная работа. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал*: образцы чешуи разных пород, методичка «Определение возраста рыб». *Оборудование*: лупы.

Тема 6. 4. (2ч.) Просмотр видеофильмов из серии «Живая природа» ВВС. **Практика. (1ч.)** Работа над оформлением альбома «Рыбы – их биологические особенности». *Формы занятий*: беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение*: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал*: карточки-картинки с изображением строения рыб. *Оборудование*: листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, мультимедиапроектор, DVD фильмы.

Тема 6. 5. (2ч.) Просмотр видеофильмов о рыбах. Игра «Самый внимательный зритель». **Практика. (1ч.)** Продолжение работы над альбомом. Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы*

занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки с изображением строения рыб, карточки к игре «Самый внимательный зритель». Оборудование: листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, мультимедиапроектор, DVD фильмы, инструменты для чистки аквариума (емкости для воды, фильтр, скребок для чистки стекол, сачок).

Тема 6.6. Практика. (3ч.) Игра «Экзамен по ихтиологии». *Формы занятий:* беседа, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, практические. *Дидактический материал:* карточки-картинки с изображением рыб, карточки к игре «Экзамен по ихтиологии». *Оборудование:* магнитофон.

Раздел 7. Аквариумные рыбы 36ч. 15/21

Тема 7.1. (2ч.) Рыбы местных водоемов, пригодные для содержания в аквариуме. *Практика. (1ч.)* Рисуем портреты рыб. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыб местных водоемов, живые объекты. *Оборудование:* листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 7.2. (2ч.) Экзотические аквариумные рыбы, их особенности, условия содержания. *Практика. (1ч.)* Конкурс рисунков по теме «Экзотические аквариумные рыбы». *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические.

Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением экзотических аквариумных рыб.

Оборудование: листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 7.3. (2ч.) Живородящие рыбы: гуппи, меченосцы, моллинезии и другие представители. *Практика. (1ч.)* Наблюдения за живородящими рыбами; поведение, окраска. *Формы занятий:* беседа, рассказ, наблюдения. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. *Дидактический материал:* таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением живородящих рыб, живые объекты. *Оборудование:* емкости для воды.

Тема 7.4. (1ч.) Лабиринтовые рыбы: гурами, бойцовая рыбка, макропод и другие. *Практика. (2ч.)* Практическая работа по уходу за аквариумами, долив воды. *Формы занятий:* беседа, рассказ, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением лабиринтовых рыб, живые объекты. *Оборудование:* емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 7.5. (1ч.) Семейство цихлиды: чернополосая цихлозома, хромис и другие. *Практика. (2ч.)* Наблюдения за цихлозомами: поведение, окраска. *Формы занятий:* беседа, рассказ, наблюдения. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. *Дидактический материал:* таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением цихлид, живые объекты. *Оборудование:* емкости для воды.

Тема 7.6. (2ч.) Семейство карповые: золотая рыбка и её производные. *Практика. (1ч.)* Игра «Угадай – ка». *Формы занятий:* беседа, рассказ, игра. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. *Дидактический материал:* таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыб семейства карповых, живые объекты, карточки к игре «Угадай – ка». *Оборудование:* магнитофон.

Тема 7.7. (1ч.) Эти шустрые барбусы. *Практика. (2ч.)* Рисуем портреты рыб. Практическая работа по уходу за аквариумами. *Формы занятий:* беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. *Методическое обеспечение:* приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением барбусов, живые объекты. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 7. 8. (1ч.) Ещё карповые: данио, расбора и другие. **Практика. (2ч.)** Практическая работа по уходу за аквариумами. Рисуем портреты рыб. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыб семейства карповых, живые объекты. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 7. 9. (2ч.) Отряд сомообразные – отдельные представители. **Практика. (1ч.)** Игротека – подвижные игры - эстафеты. Формы занятий: беседа, рассказ, игротека. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыб отряда сомообразные, живые объекты. Оборудование: оборудование для эстафет.

Тема 7. 10. (1ч.) Другие представители аквариумных рыб. **Практика. (2ч.)** Рисуем портреты рыб. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением аквариумных рыб. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 7. 11. Практика. (3ч.) Экскурсия «Весенние изменения в жизни обитателей водоема». Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: методичка «Весенние изменения в жизни обитателей водоема». Оборудование: емкости для воды, гидробиологический сачок, пластиковая бутылка.

Тема 7. 12. Практика. (3ч.) Эрудит - шоу «Кто хочет стать магистром ихтиологии?». Формы занятий: рассказ, эрудит - шоу. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные. Дидактический материал: карточки-картинки для эрудит - шоу «Кто хочет стать магистром ихтиологии?». Оборудование: магнитофон.

Раздел 8. Корм и кормление 21ч. 7/14

Тема 8. 1. (1ч.) Правильное кормление рыб. **Практика. (2ч.)** Изготовление короба для коллекции «Виды кормов аквариумных рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Виды кормов аквариумных рыб». Оборудование: картонная коробка, образцы кормов аквариумных рыб, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

Тема 8. 2. (1ч.) Возрастные изменения в питании рыб. **Практика. (2ч.)** Наблюдения за рыбами. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, наблюдения, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Виды кормов аквариумных рыб». Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 8. 3. (2ч.) Живые корма: личинки комаров, кольчатые черви, нематоды, ракообразные простейшие. **Практика. (1ч.)** Изготовление сачков для ловли дафний, циклопов. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический

материал: таблица «Виды кормов аквариумных рыб». Оборудование: материалы и инструменты для изготовления сачков.

Тема 8. 4. (1ч.) Ловля, хранение и разведение живых кормов. *Практика. (2ч.)* Разведение инфузорий. Работа над коллекцией «Виды кормов аквариумных рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Виды кормов аквариумных рыб». Оборудование: картонная коробка, образцы кормов аквариумных рыб, цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, микроскоп.

Тема 8. 5. (1ч.) Сухой корм. *Практика. (2ч.)* Сортировка живого корма, сбор и хранение дождевых червей. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Виды кормов аквариумных рыб». Оборудование: емкости, лопатка.

Тема 8. 6. (1ч.) Растительные корма. *Практика. (2ч.)* Экскурсия к водоему «В поисках корма для рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. Дидактический материал: таблица «Виды кормов аквариумных рыб». Оборудование: емкости для воды, сачок гидробиологический.

Тема 8. 7. Практика. (3ч.) Игра «Меню рыб». Формы занятий: рассказ, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные. Дидактический материал: карточки к игре «Меню рыб», коллекция видов кормов. Оборудование: магнитофон.

Раздел 9. Друзья и враги в аквариуме 18ч. 11/7

Тема 9. 1. (2ч.) Биологическое равновесие в аквариуме. Полезные и вредные простейшие. *Практика. (1ч.)* Работа над изготовлением коллекции (рисунки) «Друзья и враги в аквариуме». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии с изображением полезных и вредных простейших. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 9. 2. (2ч.) Гидра и борьба с ней. *Практика. (1ч.)* Работа над коллекцией. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии с изображением гидры. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 9. 3. (1ч.) Планарии и пиявки. Мшанки. *Практика. (2ч.)* Экскурсия «Друзья и враги в аквариуме из местных водоемов».

Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии с изображением планарий, пиявок, мшанок, живые объекты. Оборудование: емкости для воды, сачок.

Тема 9. 4. (2ч.) Моллюски. Их значение. *Практика. (1ч.)* Наблюдение за моллюсками (ампулярии, катушки, мелании).

Формы занятий: беседа, рассказ, наблюдения. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии с изображением моллюсков, живые объекты. Оборудование: емкости для воды.

Тема 9. 5. (2ч.) Враги из классов насекомые и ракообразные. *Практика. (1ч.)* Игра «Эти разные моллюски». Формы занятий: беседа, рассказ, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. Дидактический

материал: карточки-картинки и фотографии с изображением врагов из классов насекомые и ракообразные, карточки к игре «Эти разные моллюски». Оборудование: магнитофон.

Тема 9. 6. (2ч.) Игра - поиск «Кто есть кто?». **Практика. (1ч.)** Итоговая выставка работ кружковцев. Формы занятий: беседа, игра-поиск, итоговая выставка. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Дидактический материал: карточки к игре - поиск «Кто есть кто?». Оборудование: работы кружковцев.

Содержание программы первый год обучения

Раздел 1. Вводное занятие 3ч. 2/1

Тема 1. 1. (2ч.) Аквариумы в школе и дома. Использование аквариума в научных целях. Ознакомление кружковцев с планом работы кружка на год. Инструктаж по ТБ. Игра-путешествие «Водный мир». **Практика. (1ч.)** Практическая работа по уходу за аквариумами. Наблюдения за аквариумными обитателями. Формы занятий: беседа, рассказ, игра-путешествие, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки к игре «Водный мир». Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Раздел 2. Самостоятельные исследования в природе 24ч. 8/16

Тема 2. 1. (2ч.) Введение в науку: как выбрать объект исследования? **Практика. (1ч.)** Знакомство с методиками исследований. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. Дидактический материал: методики исследований. Оборудование: ручки, тетради.

Тема 2. 2. (1ч.) Описание водной и околоводной растительности и определение ее экологического состояния. **Практика. (2ч.)** Экскурсия «Описание растительности водоема». Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии с водной и околоводной растительностью. Оборудование: лопатка, нож, тетради, карандаши.

Тема 2. 3. (1ч.) Роль растений в укреплении берегов.

Практика. (2ч.) Составление гербария гидрофитов. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии с водной и околоводной растительностью. Оборудование: гербарные папки, карандаши

Тема 2. 4. (1ч.) Изучение фауны водоема – кого можем встретить? **Практика. (2ч.)** Экскурсия «Описание фауны водоема». Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, демонстрация, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии фауны водоема, натуральные объекты. Оборудование: сачок гидробиологический, емкость для воды, тетради, карандаши.

Тема 2. 5 (3ч.) **Практика.** Экскурсия «Изучение антропогенного воздействия на прибрежную зону водоема». Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки и фотографии флоры и фауны водоема. Оборудование: тетради, карандаши.

Тема 2. 6. (2ч.) Обработка полученных результатов **Практика. (1ч.)** Оформление исследовательской работы. Формы занятий: беседа, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: методичка «Как правильно оформить исследовательскую работу». Оборудование: ручки, листы бумаги.

Тема 2. 7. (3ч.) **Практика.** Защита исследовательских работ на «Малой конференции». Формы занятий: беседа, рассказ. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные. Оборудование: исследовательские работы.

Раздел 3. Систематика рыб: Рыбы – одна большая семья 36ч. 16/20

Тема 3. 1. (2ч.) Рыбы – самая древняя и самая богатая видами группа позвоночных животных на Земле. Многообразие форм, как результат исторического развития приспособления рыб к различным условиям внешней среды. *Практика.* (1ч.) «День чистых стекол» - уход за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб». Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 3. 2. (2ч.) Промысловые рыбы России. *Практика.* (1ч.) Игра «Рыбья биржа». Формы занятий: беседа, рассказ, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии «Промысловые рыбы», карточки к игре «Рыбья биржа».

Тема 3. 3. (2ч.) Систематика рыб – общие сведения о систематике рыб. *Практика.* (1ч.) Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб». Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 3. 4 (2ч.) Класс круглоротые (миноги). *Практика.* (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением миног. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 3. 5. (2ч.) Класс хрящевые рыбы (акулы). *Практика.* (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением акул. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 3. 6. (1ч.) Класс хрящевые рыбы (скаты). *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа.

Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением скатов. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 3. 7. (1ч.) Класс костные рыбы: отряды, семейства, роды и виды. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением костных рыб. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 3. 8. (1ч.) Продолжаем изучать класс костные рыбы. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Игра – викторина «Угадай - кто лишний?» Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра – викторина. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением костных рыб, карточки к игре – викторине «Угадай - кто лишний?». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 3. 9. (3ч.) *Практика.* Работа над оформлением альбома «Систематика рыб», практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический

материал: таблица «Классификация рыб». Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 3. 10. (1ч.) Подведение итогов темы. *Практика*. (2ч.) Викторина «Экзамен по систематике рыб». Формы занятий: беседа, викторина. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные. Дидактический материал: карточки к викторине «Экзамен по систематике рыб». Оборудование: магнитофон.

Тема 3. 11. (3ч.) *Практика*. Экскурсия в краеведческий музей г. Урюпинска.

Формы занятий: беседа, рассказ. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные.

Раздел 4. Откуда родом аквариумные рыбы: отряды и семейства 78ч. 39/39

Тема 4. 1. (2ч.) Отряд араванообразные. Пантодон, или рыба-бабочка. Распространение, экологические и биологические особенности. Внутреннее оплодотворение.

Практика. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки с изображением рыбы-бабочки. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 2. (2ч.) Отряд клюворылообразные. Рыба-слон. Приспособление к жизни в мутной воде. Распространение. Условия жизни в аквариуме. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб».

Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки с изображением рыбы-слона. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 3. (2ч.) Отряд карпообразные. Систематические признаки отряда. Семейство пираний. Распространение, жизнь в природе. Легенды, связанные с ней. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыб пираний. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 4. (2ч.) Семейство харациновые. Род американские тетры. Условия содержания и размножения. Тетра-фон-рио, тернеции, неоновая рыбка – места обитания, условия содержания в аквариуме, половые отличия, размножение, выкармливание мальков. Слепая рыба – редукция зрения, органы боковой линии, вкуса и осязания. Тетрагоноптерус. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдение за развитием рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением тернеций, неоновых рыбок и т.д., натуральные объекты (аквариумные рыбы). Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы; фотоаппарат.

Тема 4. 5. (2ч.) Семейство харациновые. Род африканские тетры (алестовые). Условия содержания и размножения. Конго, тетра няня. Другие представители семейства харациновые. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением конго, тетра-няни и др. рыб. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 6. (1ч.) Семейство карповые. Многочисленность семейства. Распространение. Данио (дамские чулочки). Биология. Содержание рыбки и генная инженерия. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Игра «Найди знак». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением данио, карточки к игре «Найди знак». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, магнитофон.

Тема 4. 7. (1ч.) Расбора. Распространение. Условия содержания. Разведение. Подготовка нерестища. Роль растений и особенности икрометания. Роль химического состава воды в успешном разведении. Выкармливание мальков. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением расбор. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 8. (1ч.) Барбусы. Суматранский барбус, огненный барбус, вишневый барбус, алый барбус, барбус олиголепис – условия содержания и разведения. Кардинал. Распространение. Условия содержания. Два способа разведения (в нерестовом аквариуме и в аквариуме для содержания). Кормление мальков. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдение за развитием рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки и фотографии с изображением барбусов, кардинала, натуральные объекты. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, фотоаппарат.

Тема 4. 9. (2ч.) Понятие «холодноводные и тепловодные рыбы». Серебряный карась-родоначальник золотой рыбки. Золотая рыбка и ее разновидности (шубункин, комета, вуалехвост, телескоп, оранда, львиноголовка, красная шапочка и др.). История их выведения. Условия содержания и разведения. Селекционная работа и выведение новых пород. *Практика.* (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдение за развитием рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с золотой рыбки и ее разновидностей, натуральные объекты. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, фотоаппарат.

Тема 4. 10. (2ч.) Отряд сомообразные. Распространение. Особенности строения. образ жизни в природе и своеобразные приспособления. Половые отличия. Наиболее распространенные представители. Условия их содержания в аквариуме. Крапчатый сомик. Разведение. Подготовка нерестища. Плодовитость. Выкармливание мальков. *Практика.* (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдение за развитием рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением крапчатого сомика и др. представителей отряда сомообразные, натуральные объекты. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, фотоаппарат.

Тема 4. 11. (2ч.) Отряд карпозубообразные. Систематические признаки отряда. икромечущие и живородящие карпозубы. Распространение. Условия жизни в природе. строение тела. Содержание и разведение. Представители, приклеивающие икру к растительному субстрату. Представители, мечущие икру в грунт. Агрессивность некоторых икромечущих представителей. *Практика.* (1ч.) Генеральная уборка аквариумов. Час ребусов и кроссвордов. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением

некоторых рыб отряда карпозубообразные, ребусы и кроссворды. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; тетради, ручки.

Тема 4. 12. (1ч.) Живородящие корпозубые. Гамбузия. Распространение. Акклиматизация для борьбы с малярией. Половой диморфизм. Условия содержания и размножения. Живорождение, как приспособление к условиям среды. Живорождение настоящее и ложное. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Игра «Угадай-ка!». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением гамбузии, карточки к игре «Угадай-ка!». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 13. (1ч.) Гуппи – наиболее известная аквариумная рыбка. Распространение. Условия содержания и размножения. Оптимальные условия. Селекция гуппи. Различные породы гуппи. Основы генетики на примере выведения новых пород. *Практика.* (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдения за размножением живородящих рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки и фотографии с изображением различных пород гуппи, натуральные объекты. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы; фотоаппарат.

Тема 4. 14. (2ч.) Меченосец, моллинезия, пецилия. Распространение. Условия содержания и размножения. Селекция и гибридизация. Особенности питания. Окраска и форма тела в природе и в аквариуме. *Практика.* (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдения за размножением живородящих рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб».

Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением меченосцев, моллинезий, пецилий, натуральные объекты. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, фотоаппарат.

Тема 4. 15. *Практика.* (3ч.) Игра «В гостях у Нептуна».

Формы занятий: беседа, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, практические. Дидактический материал: карточки к игре «В гостях у Нептуна». Оборудование: магнитофон.

Тема 4. 16. (1ч.) Отряд окунеобразные. Семейство ушастые окуни. Распространение. Дисковидный окунь. Содержание и разведение. Забота о потомстве.

Практика. (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические.

Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением дисковидного окуня. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 17. (1ч.) Семейство цихловые. Распространение. Особенности строения и поведения в связи с жизнью в природе. Хищники и растительноядные виды. Оформление аквариумов для некоторых видов цихлид. *Практика.* (2ч.) Игра «Кто есть кто?».

Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, игра, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением некоторых рыб семейства цихловые, карточки к игре «Кто есть кто?»

Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 4. 18. (2ч.) Биология, содержание и разведение крупных цихлид (акар, цихлазом, скалярий, дискусов и др.). Объем аквариумов, температура, химический состав воды. Кормление. Подбор производителей, отличие самок от самцов. Показатель готовности к икрометанию. Наличие в аквариуме предметов, необходимых для нереста отдельных видов (камней, горшочков, растений).

Процесс нереста, брачные игры, забота о потомстве. Роль самца и самки в воспитании. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Наблюдение за развитием рыб. Фотографирование рыб в аквариуме. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, наблюдение.

Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением акар, цихлазом, дискусов, скалярий и др., натуральные объекты. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, фотоаппарат.

Тема 4. 19. (1ч.) Рыбы инкубирующие икру во рту – тилапии и хаплохромисы. Роль температуры и химического состава воды для успешного разведения мелких цихлид. *Практика*. (2ч.) Изучение и зарисовка рыб. Оформление фотоальбома «Рыбы детского экологического центра». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением телалии. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы; фотоальбом.

Тема 4. 20. (2ч.) «Коралловые рыбы пресных вод» - цихлиды африканских озёр Малави и Танганьика. Происхождение озер. Особенности поведения этих рыб. Окраска. Объем и декоративное убранство аквариума. Влияние температуры на инкубирование икры. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа.

Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением цихлид африканских озер. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 21. (2ч.) Семейство нандовые. Распространение. Рыба-хамелеон - содержание и разведение. Изменение окраски в зависимости от условий содержания. Наличие в аквариуме цветочных горшков и пещерок – необходимое условие успешного разведения рыб. Рыба-обрубка - содержание и разведение. Агрессивность к мелким рыбам. Каннибализм. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыбы-хамелеона и рыбы-обрубки. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 22. (2ч.) Семейство лабиринтовые. Характерные признаки семейства. лабиринтовый орган, возникший в результате приспособления к жизни в воде, бедной кислородом. Распространение рыб этого семейства. Рыба-ползун. Внешний вид. Жизнь в природе и аквариуме. Петушок, или бойцовая рыбка. Внешний вид. Условия содержания. Разведение. Влияние температуры и химического состава воды на агрессивность рыб. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Игра «Выбери лишнее!». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением рыбы-ползуна и бойцовой рыбки, карточки к игре «Выбери лишнее!». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 23. (2ч.) Лялиус и др. рыбки рода коллиза. Форма тела. Роль видоизмененных брюшных плавников в жизни рыбок. Содержание и разведение. Постройка гнезда и особенности нереста. Развитие мальков и выкармливание их водорослями и живой «пылью». Макропод. История появления в Европе. Неприхотливость рыбок. Разведение. Гурами (жемчужный, пятнистый, голубой, мраморный, карликовый, ворчащий). Внешний вид. Условия содержания и разведения. *Практика*. (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Продолжение оформления альбома «Систематика рыб». Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением

макропод, гурами, лялиусов и др. рыбок. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок; цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы.

Тема 4. 24. (12ч.) Отряд атериноподобные. Семейство меланотениевые. Распространение. Промысловые и аквариумные рыбы этого семейства. Радужная рыбка. Ее родина. Условия жизни в природе. Содержание и разведение в аквариуме. Другие представители. *Практика.* (1ч.) Изучение и зарисовка рыб. Окончание оформления альбома «Систематика рыб». Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: таблица «Классификация рыб», карточки-картинки и фотографии с изображением радужной рыбки. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы

Тема 4. 25. *Практика.* (3ч.) Экскурсия в зоомагазин – знакомство с видами рыб не встречающимися в аквариумах ДЭЦ – пираньями и многими другими. Формы занятий: беседа, рассказ. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, наглядные.

Тема 4. 26. (1ч.) Подведение итогов темы. *Практика.* (2ч.) Игра «Что? Где? Когда?» - о рыбах и не только... Формы занятий: беседа, рассказ, игра. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, практические. Дидактический материал: карточки к игре «Что? Где? Когда?» - о рыбах и не только... Оборудование: волчок, магнитофон.

Раздел 5. Почему рыбы пресных и морских вод не живут в одном аквариуме 15ч. 8/7

Тема 5. 1. (2ч.) Значение физико-химических свойств воды при содержании рыб и растений в аквариуме. *Практика.* (1ч.) «День чистых стекол» - практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 5. 2. (2ч.) Места обитания рыб в зависимости от состава воды. *Практика.* (1ч.) Игра – путешествие «По морям, по волнам...». Формы занятий: беседа, рассказ, игра-путешествие. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Дидактический материал: карточки к игре – путешествию «По морям, по волнам...». Оборудование: магнитофон.

Тема 5. 3. (2ч.) Морские и пресноводные (реофильные и лиленофильные) рыбы. *Практика.* (1ч.) Генеральная уборка аквариумов. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки с некоторыми морскими и пресноводными рыбами. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 5. 4. (2ч.) Проходные рыбы и рыбы солоноватых вод. *Практика.* (1ч.) Час ребусов и кроссвордов «Все о рыбах». Формы занятий: беседа, рассказ. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки с некоторыми проходными рыбами и рыбами солоноватых вод, ребусы, кроссворды.

Тема 5. 5. *Практика.* (3ч.) Видео – викторина «Пресные или морские?»

Формы занятий: беседа, видео – викторина. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, наглядные. Дидактический материал: видео-картинки и видео-ролики к видео – викторине «Пресные или морские?» Оборудование: мультимедиапроектор.

Раздел 6. Физические свойства воды 24ч. 6/18

Тема 6. 1. (1ч.) Температура. Роль температуры в жизни рыб. *Практика.* (2ч.) Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 6. 2. (1ч.) Минимальные и максимальные температуры, которые выдерживают некоторые виды рыб. Понятие «Оптимальная температура». *Практика.* (2ч.) Определение температуры воды в

аквариумах. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки с различными видами рыб. Оборудование: водные термометры..

Тема 6. 3. (1ч.) Прозрачность воды. *Практика.* (2ч.) Определение прозрачности воды в аквариумах. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Оборудование: аквариумы ДЭЦ, стеклянная посуда.

Тема 6. 4. (1ч.) Цветность воды. *Практика.* (2ч.) Определение цветности воды в аквариумах. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Оборудование: аквариумы ДЭЦ, стеклянная посуда.

Тема 6. 5. (1ч.) Запах воды. *Практика.* (2ч.) Определение запаха воды в аквариумах. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок, аквариумы ДЭЦ, стеклянная посуда..

Тема 6. 6. *Практика.* (3ч.) Викторина «Свойства воды» - обобщаем знания. Формы занятий: беседа, викторина. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, практические. Дидактический материал: карточки к викторине «Свойства воды».

Раздел 7. Химические свойства воды 15ч. 11/14

Тема 7. 1. (2ч.) Жесткость воды (dH). Значение жесткости воды в жизни рыб. Определение общей жесткости воды. *Практика.* (1ч.) Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Дидактический материал: Оборудование: емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 7. 2. (2ч.) Активная реакция водородных ионов (рН). Классификация воды по показателю (рН). Способы определения (рН). *Практика.* (1ч.) Лабораторная работа «Определение рН с использованием индикаторной бумаги» Формы занятий: беседа, рассказ, лабораторная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: методичка «Определение рН с использованием индикаторной бумаги» Оборудование: емкости для воды, индикаторная бумага.

Тема 7. 3. (2ч.) Роль растворенного в воде кислорода для жизнедеятельности рыб. Приспособление некоторых видов рыб к жизни в воде, бедной кислородом. *Практика.* (1ч.) Экскурсия к водоему «Ловля живого корма». Формы занятий: беседа, рассказ, экскурсия. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: карточки-картинки некоторых видов рыб, имеющих приспособления к жизни в воде, бедной кислородом. Оборудование: емкости для живого корма, сачок.

Тема 7. 4. (2ч.) Роль углекислого газа в круговороте веществ. Источники поступления углекислого газа в аквариум. Условия образования сероводорода в аквариуме. Его влияние на рыб. *Практика.* (1ч.) Викторина «Подводная лаборатория». Формы занятий: беседа, рассказ, викторина. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Дидактический материал: карточки к викторине «Подводная лаборатория». Оборудование: магнитофон.

Раздел 8. География аквариумных рыб и растений 21ч. 8/13

Тема 8. 1. (2ч.) Родина аквариумных рыб и растений: местные водоемы. Природные условия. Характеристика водных бассейнов. *Практика.* (1ч.) Составление карт ареалов систематических групп и видов. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: географическая карта «Водоемы России». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, листы ватмана

Тема 8. 2. (2ч.) Родина аквариумных рыб и растений: тропические водоемы Азии. Природные условия. Характеристика водных бассейнов. *Практика*. (1ч.) Составление карт ареалов систематических групп и видов. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: географическая карта «Водоемы Азии». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, листы ватмана; емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок

Тема 8. 3. (2ч.) Родина аквариумных рыб и растений: тропические водоемы Африки. Природные условия. Характеристика водных бассейнов. *Практика*. (1ч.) Составление карт ареалов систематических групп и видов. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: географическая карта «Водоемы Африки». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, листы ватмана.

Тема 8. 4. (2ч.) Родина аквариумных рыб и растений: тропические водоемы Америки. Природные условия. Характеристика водных бассейнов. *Практика*. (1ч.) Составление карт ареалов систематических групп и видов. Практическая работа по уходу за аквариумами. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, наглядные, практические. Дидактический материал: географическая карта «Водоемы Америки». Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, краски, кисточки, альбомы, листы ватмана; емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок.

Тема 8. 5. *Практика*. (3ч.) Составление паспорта аквариумных обитателей. Формы занятий: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Дидактический материал: энциклопедии аквариумных рыб. Оборудование: цветные карандаши, фломастеры, альбомы, ручки.

Тема 8. 6. *Практика*. (3ч.) Подготовка к итоговой выставке работ кружковцев. Игра-путешествие «География». Формы занятий: беседа, рассказ, игра-путешествие. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: разъяснение, словесные, практические. Дидактический материал: карточки к игре – путешествию «География». Оборудование: все работы кружковцев, выполненные за год.

Тема 8. 7. *Практика*. (3ч.) Итоговая выставка работ кружковцев «День юного аквариумиста» Формы занятий: выставка. Методическое обеспечение: приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, наглядные. Оборудование: все работы кружковцев, выполненные за год.

Методическое обеспечение программы

Для реализации содержания учебного курса в наличии имеется специальный учебный кабинет. Из дидактического обеспечения в наличии: индивидуальные карточки-картинки, карточки к различным играм и викторинам, кроссворды, ребусы, фотографии, гербарии, таблицы, географические карты. Также используется компьютерная программа «Aqua_d», «Атлас аквариумных рыб», что позволяет информационный материал передавать детям в качестве средства самостоятельной подготовки. Для занятий по программе необходимы следующие средства и материалы: - тетради, простые и цветные карандаши, фломастеры, маркеры, гуашевые и акварельные краски, кисточки, клей, ножницы, альбомы, цветная бумага, фальгокартон, скотч, оберточная бумага, проволока, сетка, пенопласт, губка, пластиковые емкости, нитки, иголки, резцы по дереву, наждачная бумага, природный материал, - емкости для воды, резиновый шланг, сифон для очистки грунта, скребок для чистки стекол, сачок, образцы грунта нескольких видов, водный термометр, - компас, мерная рулетка, почвенный нож, гербарные папки, планшет, лопатка, сосуды (емкости для воды), диск Секки, сачок гидробиологический, фотоаппарат, лакмусовая бумага. Видеофильмы (BBC «Живая природа»), иллюстрации, музыкальные записи, настольные игры, магнитофон, мультимедиапроектор.

Информационно обеспечение программы

Список литературы для педагогов.

1. Алексеев В.А. «300 вопросов и ответов по экологии», Ярославль, «Академия развития» - 1998г. – 240с.
2. Алексеев С.В. «Экология». СПб. СММО Пресс, 2001г. – 240с.
3. Анашкина Е.Н. «300 вопросов и ответов о птицах», Ярославль, «Академия развития» - 1998г. – 240с.
4. Анцупова Г.Л. «Давай поиграем», Ростов-на-Дону, 2000г.
5. Весёлов Е.А. «определитель пресноводных рыб фауны СССР», М.: Просвещение, 1977г.
6. Газета «Биология», приложение к газете «Первое сентября».
7. Журнал «Биология в школе».
8. Красная книга: «Редкие охраняемые растения и животные Волгоградской области», Волгоград, 1992г.
9. Методики проведения исследовательских работ Ассоциации «Экосистема», 1996г.
10. Сорокина Л.В. Край родной «Сценарии о живой природе», М. 2001г.

Список литературы для детей и родителей.

1. Агекян И.Н., Белов Н.В., Копылов И.Л. «Энциклопедия Аквариумиста». М. 2002г.
2. Аквариумные рыбки. Составитель И.Г. Нерусалимский, Ростов-на-Дону, 1999г.
3. Браун, Винсон «Настольная книга любителя природы», Л. 1985г.
4. Гавриш В.Г., Калюжный И.И. «Аквариумные рыбы», Саратов ИИЦ ГКПО «Заволжье», 1992г.
5. Гусев В.Г. «Аквариум в доме», М. 1990г., 138с.
6. Емельянов И.В., Околесова А.А. «Экологическая азбука», Волгоград, 1994г.
7. «Жизнь животных: Рыбы». Том 4 – часть 1, М. 1971г.
8. Журнал «Аквариум»
9. Журнал «Юный натуралист»
10. Золотницкий Н.Ф. «Аквариум любителя». М. Терра, 1993г.
11. «Комнатный аквариум», под редакцией М.А. Пешкова.
12. Кромби, Уильям «Обитатели бездны».
13. Михайлов В.А. «Все о гуппи и других живородящих», М. 2001г., 95с.
14. Милославский В.Ю. «Домашний аквариум», М. «РИПОЛ-КЛАССИК», 2003 г., 348с.
15. Михайлов В.А. «Корм и кормление рыб», М. 2000г., 95с.