

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №14 «Центр образования» имени кавалера ордена
Ленина Н.Ф.Шутова городского округа Сызрань Самарской области
(ГБОУ СОШ №14 «Центр образования» г.о. Сызрань)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель СП ДТДиМ
ГБОУ СОШ №14 г.о. Сызрань
 П.А. Фролов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБОУ СОШ №14
«Центр образования» г.о. Сызрань
_____ Е.Б. Марусина

Приказ № 694-ОД от 04.09.2017г.

Программа принята на основании
решения методического совета
СП ДТДиМ ГБОУ СОШ №14 г.о. Сызрань
Протокол № 1 от 01.09.2017г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Золотая рыбка»**

Возраст: 7-9, 10-14 лет
Срок реализации программы: 3 года
Тип программы: авторская
Вид программы: общеразвивающая
Направленность программы: естественнонаучная

Автор-составитель:
Катышева В.В.,
педагог дополнительного образования

г. Сызрань
2017 год

Оглавление.

Пояснительная записка.....	2
Отличительные особенности программы	5
Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.....	8
Формы подведения итогов реализации программы	9
Учебно-тематический план.....	11
Содержание программы	14
Методическое обеспечение программы	26
Список литературы и Интернет ресурсы.....	34
Приложение.....	36

Пояснительная записка.

Тип, вид программы. Авторская, общеразвивающая.

Введение.

Аквариумистика сегодня – это своеобразный синтез популярнейшего хобби и прикладной науки. Начиная с азов, любители со временем неизбежно приходят к решению научных проблем, касающихся определения, создания и поддержания оптимальных параметров среды для своих питомцев. В этом случае используется специальная литература, оборудование, научная документация.

В учебных заведениях живые уголки с рыбами, беспозвоночными и водными растениями – незаменимые дидактические «пособия», позволяющие наглядно и очень доходчиво объяснить многие вопросы биологии. Так, например аквариум помогает наглядно познакомить детей с круговоротом веществ в природе, со значением отдельных организмов в общей среде. Наблюдения, проводимые в аквариуме, открывают широкие возможности для исследовательской и опытнической деятельности. Аквариумное рыбоводство – неотъемлемая часть зоокультуры, которая занимается разработкой рациональных методов содержания и воспроизводства лабораторных гидробионтов.

Поэтому дополнительная общеобразовательная программа «Золотая рыбка» имеет **естественнонаучную направленность.**

Новизна

При написании программы не задействованы другие программы педагогов дополнительного образования. Изучение других типовых программ проводилось с целью анализа. Анализ показал, что программы по аквариумному рыбоводству составлены на средний и старший школьный возраст. Новизна программы "Золотая рыбка" состоит в том, что ее можно использовать при работе как с младшими школьниками, так в среднем звене. При работе с младшим возрастом предпочтение отдаётся игровым технологиям. В среднем звене на первый план выступают технологии проблемного обучения и коммуникативные. Кроме того, впервые программа включает в себя материал не только по аквариумным рыбам, но и о террариумных и акватеррариумных животных, а так же такое очень популярное в настоящее время направление как аквадизайн и аранжировка. В данной программе впервые одновременно с экзотическими видами рассматриваются местные представители водной флоры и фауны. Можно сказать, программа всесторонне изучает водный мир. Программа разработана на основе многолетнего опыта работы педагога. Был разработан и включён в программу

воспитательный блок, посвящённый вопросам экологии, который усложняется на разных этапах обучения.

Актуальность

Аквариумистика в настоящее время - очень популярное хобби среди взрослых и детей. и это не случайно. Увлечение аквариумом с детских лет неизбежно приучает ребёнка к систематическому выполнению определенных обязанностей (ведь уход за аквариумом и его обитателями требует несложный, но ежедневный), существенно расширяет кругозор, ненавязчиво закладывая основы природоохранного восприятия мира (ученик, занимающийся содержанием золотых рыбок навсегда усвоит роль чистой воды в окружающем мире), углубляет знания по биологии, химии, физике, географии, воспитывает чувство ответственности перед «братьями нашими меньшими». Нередко данное увлечение проходит через всю жизнь, помогает найти своё призвание, придаёт подросткам «вес» в кругу сверстников.

Помимо познавательного аспекта у детей возникает желание иметь «домашний водоём» для украшения жилища. И действительно, лучшего дополнения интерьера, чем ярко освещённый, населённый растениями и животными аквариум, трудно представить. Бесконечно сменяемые картины удивительного калейдоскопа за стеклянным берегом, буквально завораживают. За всей красотой лежат приятные хлопоты владельца живого уголка, своими руками создавшего и поддерживающего великолепие маленького чуда.

Что же даёт программа ребёнку?

Одним – радость от общения с живыми существами;

Другим – эстетическое наслаждение познания природы, путём наблюдения за красотой и грацией рыб;

Третьим помогает приобрести друзей;

Четвёртым – радость творческого созидания, ведь именно он вывел новую разновидность окраски гуппи;

Пятым помогает утвердиться среди сверстников.

Увлечение аквариумом полезно и для здоровья детей. Кроме положительного психотерапевтического эффекта (что важно для детей, уставших от школьных нагрузок), аквариум позволяет поддерживать влажность помещения на оптимальном уровне.

Педагогическая целесообразность

Целесообразность программы 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.

Работа объединения важна для биологического кабинета школ и для самих ребят. Они шествуют над аквариумами в своих школах (следят за чистотой, пополняют рыбами и растениями, выращенными на занятиях). Дети могут поставлять живой материал для уроков биологии (инфузорий, моллюсков, водоросли). Многие учащиеся делают доклады при изучении класса рыб.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, чтобы: способствовать систематизации знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе, восполнить пробелы полученные при изучении некоторых разделов предметов окружающий мир, биология, физика, химия, география, расширить имеющиеся у учащихся имеющиеся знания по этим предметам.

Цель программы

Формирование экологической грамотности через создание условий для удовлетворения естественного интереса к познанию вопросов аквариумного рыбоводства.

Задачи программы

Обучающие:

1. Ознакомить учащихся с научными основами аквариумного рыбоводства.
2. Вооружить практическими навыками по уходу за аквариумными рыбами и растениями.
3. Расширить, углубить знания о взаимоотношениях человека с водной средой и ее обитателями.
4. Обучить самостоятельной работе с биолитературой.

Развивающие:

1. Развивать ответственность, активность, самостоятельность при подготовке опытов, наблюдений.
2. Развивать склонности, способности и интересы личности с учётом желаний и возможностей ребят.

3.Познакомить учащихся с профессиями, связанными с изучением подводного мира и его обитателей.

4.Приобщить детей к опытно-экспериментальной работе, к природоохранной деятельности.

Воспитательные:

1. Воспитывать нравственные качества личности на основе общечеловеческих ценностей (бережное отношение к природе, умение видеть красоту вокруг себя, умение удивляться окружающему миру, терпение, аккуратность, любознательность и др.)
2. Воспитывать природоохранное мировоззрение

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является то, что она может быть реализована на разных возрастных группах детей. Помимо образовательных разделов в программу включён воспитательный блок, построенный на принципе от простого к сложному. На первом году - это познавательные-игровые мероприятия, посвящённые датам экокалендаря, на втором - диспуты и беседы на экологическую тематику, а третий год - участие в природоохранных мероприятиях.

При работе по данной программе преимущество отдаётся личностно-ориентированным технологиям, использование которых позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения, и что, в свою очередь, создаёт более благоприятные условия для реализации программы. Формы и методы могут быть различными: беседы, видеоклубы, экскурсии, прослушивание докладов детей, встречи с опытными аквариумистами. Широко используются игровые технологии, особенно на вводных и заключительных занятиях, что отличает данную программу от других, так как аквариумистика обычно рассматривается как серьёзная прикладная наука.

Возраст детей

Трёхгодичная программа “Золотая рыбка” рассчитана на учащихся 10 - 14- летнего с возраста, интересующихся биологией и увлекающихся содержанием рыб в домашних условиях. *Подростки* (10-14 лет) начинают ценить свои отношения со сверстниками. Общение с теми, кто обладает таким же, как у него жизненным опытом, даёт возможность подростку смотреть на себя по-новому. Поэтому и занятия строятся на общении и обмене имеющимся опытом и знаниями. От наставничества осуществляется переход к сотрудничеству. Занятия строятся на проблемно-поисковом методе

С небольшими изменениями может быть использована и при работе с более младшими школьниками 7-9 лет, если у них наблюдается повышенный интерес к природе и к аквариумным рыбам в частности. *Младшие школьники* (7-9 лет) отличаются остротой восприятия действительности и окружающего мира в целом. Характерная особенность этого

возраста — ярко выраженная эмоциональность восприятия. Они лучше запоминают все яркое, интересное, вызывающее эмоциональный отклик, и пытаются это воспроизвести своими руками. Поэтому в работе с младшими школьниками широко используются игровые технологии.

Если дети глубоко заинтересованы изучением биологических процессов, происходящих в жизни подводного мира, то они могут продолжить занятия и в последующие годы в научном обществе учащихся. Для особо одарённых детей предусмотрены индивидуальные занятия по плану индивидуальной работы, основанному на программе.

Сроки реализации

Программа «Золотая рыбка» рассчитана на 3 года обучения.

1 год обучения - 144 часа, 2 и 3 год обучения - по 216 часов в год.

Формы и режим занятий

Из-за специфики направления (практическая работа с живыми объектами, электроприборами, стеклом) занятия необходимо проводить по подгруппам, не более 5-6 человек одновременно. Продолжительность занятий – 45 минут.

Периодичность занятий по программе:

1 год обучения – 4 часа в неделю. (2 дня по 2 часа)

2 и 3 год – по 6 часов в неделю. (3 раза в неделю по 2 часа)

Количество воспитанников в группах:

1 год обучения – 15 человек.

2 год обучения – 12 человек.

3 год обучения – 12 человек

Могут формироваться разновозрастные группы.

На вводных занятиях проводится инструктаж по охране труда, которому уделяется большое внимание на протяжении всего периода обучения (например, чистка аквариума проводится только при выключенном обогревателе). На этих же занятиях в форме викторин, занимательных бесед, выясняется уровень знаний учащихся об обитателях водного мира. Группы формируются так, чтобы в них по возможности были учащиеся, уже имеющие дома аквариум и оказывающие помощь педагогу и другим учащимся на первых этапах. Большое внимание уделяется экологическому воспитанию подрастающего поколения на протяжении всех лет обучения. Формы воспитательных мероприятий изменяются в соответствии с возрастными особенностями. В тематической сетке для удобства воспитательные мероприятия выделены в отдельный блок, но при планировании учебного материала они

могут быть включены в любой другой раздел программы, если мероприятие привязано к какой-то определённой дате или времени года. Таким образом, воспитательные мероприятия равномерно распределяются на протяжении всего учебного года.

Тематика занятий на каждом этапе обучения различна.

На первом году занятий главное внимание уделяется развитию практических навыков по уходу за аквариумом. В теоретическом материале делается акцент на интересных фактах о водных обитателях. Широко используются игровые технологии. Задачами данного этапа является приобщение ребят к миру аквариумистики и подготовка ко 2-му году обучения.

Подготовка аквариума к заселению, подготовка грунта, подбор и размещение растений, использование камней, коряг требуют от руководителя внимания к вопросам воспитания у детей художественного вкуса, аккуратности и ответственности за порученное дело.

Если тематика базируется на местном материале, в плане предусматривается конкретная практическая связь изучаемого материала с вопросами охраны природы.

В процессе работы, при выполнении наблюдений и исследований ребята ведут дневник, тетради. Общий дневник ведут дежурные. Для ухода за аквариумами назначаются наиболее опытные члены клуба. На занятиях большое внимание уделяется технике безопасности. Ребята должны иметь элементарное представление о культуре труда.

Воспитательные мероприятия посвящены датам экологического календаря и проводятся с использованием игровых технологий.

На втором году программа усложняется. В нее включаются темы, требующие знания химии (химические свойства воды), физики, зоологии, географии. Многие занятия связаны с практическими работами.

Если учащиеся имеют аквариумы дома и занимаются разведением отдельных видов рыб, то эти категории детей надо привлекать к уходу за аквариумами и содержанию рыб, поручать им руководство отдельными элементами практических работ с менее подготовленными детьми.

Учащиеся, не являющиеся членами клуба, но интересующиеся аквариумистикой, могут приглашаться для участия в выставках, конкурсах. Формы и методы работы могут быть различны: беседы, экскурсии, прослушивание подготовленных детьми докладов, практические работы. На заключительных занятиях подводятся итоги, обсуждаются результаты опытов, проводятся викторины.

Воспитательные мероприятия проводятся в форме экологических бесед и участия в конкурсах различного уровня.

Программа **третьего года** обучения значительно расширяется. В неё включается много теоретического и практического материала по обустройству акватеррариума, террариума, морского аквариума и такого современного направления, как аквадизайн и аранжировка. Многие занятия требуют умения самостоятельной работы с различными источниками информации: биолитературой, журналами, справочниками. Наряду с рассказом учителя, более широко, чем раньше, используются доклады детей, опора на уже имеющиеся у них знания в области географии, зоологии. Ихтиологии, экологии. Большое внимание уделяется вопросам охраны природы. Ребята пытаются сохранить водную, и не только водную, среду своим участием в природоохранных рейдах. Таким образом, воспитательные мероприятия носят практический характер и проводятся в виде экологических акций и рейдов.

Каждая тема в программе рассчитана на 2 часа: первый час –это усвоение теоретического материала, а второй – практическая деятельность по уходу за аквариумом. Поэтому, несмотря на то, что в тематическом плане указаны лишь практические работы, связанные с наблюдениями, постановкой опытов и экспериментов. Эту вторую часть занятия необходимо проводить по подгруппам во избежание травматизма.

Программа включает в себя сквозной курс по основам экологических знаний. Он не выделен в отдельные темы, а помещён в приложения. На каждом занятии рассматривается то или иное экологическое понятие

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Год обучения	Уч-ся должны знать	Уч-ся должны уметь	Определение результативности
1 год	Основные принципы аквариумного рыбоводства; Законы установления биологического равновесия в аквариуме; Особенности внешнего вида самых популярных аквариумных рыб и их название	Наблюдать за рыбами в аквариуме; фиксировать явления и процессы, происходящие в аквариуме; ухаживать за обитателями аквариума; правильно кормить рыб и изготавливать комбикорма.	Педагогическое наблюдение за активностью ребёнка на занятиях.. Установка дома хотя бы небольшого аквариума (даже банки) и степень самостоятельности при уходе за ним, что выясняется из бесед с родителями.
2 год	Основные термины и понятия,	Создавать оптимальные условия	Выполнение обучающимися

	используемые в аквариумистике; Видовые особенности и условия содержания большинства аквариумных рыб и растений; Назначение лекарственных препаратов, используемых при лечении рыб.	содержания для определённых видов рыб; Владеть методикой постановки опыта и наблюдения; Разводить наиболее неприхотливых рыб; лечить рыб	диагностических заданий; решение задач поискового характера.
3 год	Особенности внешнего вида условия содержания в неволе описанных в программе земноводных, пресмыкающихся, беспозвоночных; Основных представителей водной фауны местных водоёмов.	Проводить простейшие опыты и наблюдения за рыбами, земноводными, пресмыкающимися; Фиксировать результаты своих наблюдений в Дневнике наблюдений; Оформлять и поддерживать порядок в террариуме, акватеррариуме, палюдариуме, инсектарии и т.п.	Самостоятельность и инициатива при подготовке докладов, сообщений по озуаемым вопросам, подпор дополнительного материала, практическая работа в кабинете.

Формы подведения итогов реализации программы.

1 год обучения.

<i>Тема</i>	<i>Какие знания, умения и навыки контролируются</i>	<i>Форма контроля</i>
Аквариумные рыбы	Знание внешнего вида и названий наиболее распространённых	Викторина

	аквариумных рыб, умение ухаживать за ними.	
Аквариумные растения	Виды аквариумных растений. Правила посадки растений в грунт	Конкурс рисунков
Корм и кормление	Умение кормить рыб, правильно дозировать корм, выбирать вид корма	Практическая работа

2 год обучения.

<i>Тема</i>	<i>Какие знания, умения и навыки контролируются</i>	<i>Форма контроля</i>
«Что ты знаешь об аквариуме?», вводный контроль на начало учебного года	Проверка знаний, полученных на 1 году обучения, проверка готовности к изучению темы “Систематическое положение аквариумных рыб”	Индивидуальные карточки с заданиями
“Систематическое положение аквариумных рыб”	Знание видовых особенностей рыб: особенности внешнего вида, условия содержания	Викторина
“География аквариумных рыб и растений”	Знание родины основных аквариумных рыб и растений	Викторина

3 год обучения

<i>Тема</i>	<i>Какие знания, умения и навыки контролируются</i>	<i>Форма контроля</i>
Аквадизайн и аранжировка аквариума	Умение красиво оформлять аквариум, знание различных стилей и направлений в аранжировке аквариума.	Конкурс рисунков, защита проекта
Обитатели террариума и акватеррариума.	Знание основных обитателей террариума и акватеррариума, умение создавать для них комфортные условия содержания.	Викторина, ведение Дневников наблюдений
Природа бассейна реки Волги	Знание животных, обитающих в Волге и по берегам, экология животных	Участие в природоохранных акциях, экологических экспедициях, опрос

Кроме того на каждом занятии осуществляется текущий контроль в форме опроса, самостоятельной работы, соревнования, взаимопроса, выставки рисунков, практической деятельности по уходу за обитателями акватеррариума.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 год обучения.

№ n/n	Тема	Всего часов	В том числе		
			Теор.	Практ.	Экс.
I	Введение.	4	4	-	-
II	История возникновения аквариумного рыбоводства.	8	8	-	-
III	Аквариум, его устройство и содержание.	30	14	14	2
IV	Аквариумные рыбы.	44	26	16	2
1.	Биологические особенности рыб.	10	6	4	-
2.	Наиболее распространённые аквариумные рыбы.	34	20	12	2
V	Аквариумные растения.	22	14	8	-
VI	Корм и кормление.	14	6	8	-
VII	Биологическое равновесие в аквариуме	4	2	2	-
VIII	Враги рыб из класса насекомых.	6	2	2	2
IX	Воспитательные мероприятия, посвящённые датам экологического календаря.	10	10	-	-
X	Итоговое занятие.	2	2	-	-
	Итого	144	88	50	6

2 год обучения.

№ n/n	Тема	Всего часов	В том числе		
			Теор.	Практ.	Экс.
I	Введение.	4	4	-	-
II	Систематика рыб.	24	16	4	4
III	Систематическое положение	108	88	18	2

	аквариумных рыб.				
1.	Отряд карпообразные	32	26	6	-
2.	Подотряд сомовидные	8	6	2	-
3.	Отряд карпозубообразные	18	14	4	-
4.	Отряды сарганообразные и кефалеобразные	8	8	-	-
5.	Отряд окунеобразные.	22	18	4	-
6.	Подотряд анабасовидные.	10	8	2	-
7.	Подотряд бычководные	4	4	-	-
8.	Отряды хоботнорылообразные и четырехзубообразные.	6	4	-	2
IV	Физико-химические свойства воды в аквариуме	20	12	8	-
1	Значение физико-химических свойств воды	2	2	-	-
2	Физические свойства воды.	6	2	4	-
3	Химические свойства воды.	12	8	4	-
V	География аквариумных рыб и растений.	26	12	10	4
VI	Заболевания и лечение рыб.	24	12	8	4
VII	Воспитательные беседы и конкурсные программы	8	8	-	
VIII	Итоговое занятие.	2	2	-	-
	Итого	216	154	48	14

3 год обучения

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		
			Теор.	Практ.	Экс.
I	Введение	4	4	-	-
II	Десятиногие помощники в аквариуме	6	6	-	-
III	Морской аквариум и его обустройство	10	8	2	-
IV	Аквадизайн и аранжировка	28	12	12	4

	аквариума				
V	Обитатели террариума и акватеррариума	70	48	20	2
1.	Террариум. Основные принципы его создания.	42	30	10	2
2.	Акватеррариум и его обустройство.	28	18	10	-
VI	Палюдариум. Его отличительные особенности.	20	10	10	
VII	Природа бассейна реки Волги.	66	46	12	8
1.	Основные экологические понятия, характеризующие водные организмы.	4	4	-	-
2.	Реки бассейна Волги.	8	4	-	2
3.	Систематика водных организмов Волги.	54	38	12	6
VIII	Воспитательные экологические акции и диспуты.	10	4	6	-
IX	Итоговое занятие	2	2	-	-
	итого	216	140	62	14

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения.

I. Введение 4ч.

Урок безопасности. Экскурсия по кабинету. Роль аквариума в жизни человека. Введение в образовательную программу "Золотая рыбка"

II. История возникновения аквариумного рыбоводства. 8ч.

В поисках древнейших аквариумистов (Др. Египет, Греция, Рим). Средневековая Европа и эпоха Возрождения. Первые русские аквариумисты. Роль Н.Ф. Золотницкого в развитии аквариумного рыбоводства. Реалии и мифы подводного мира.

III. Аквариум: его устройство и содержание. 30 ч.

Теория. Типы аквариумов по форме и назначению. Установка аквариума. Значение грунта в аквариуме. Аквариумное оборудование (различные сачки, скребки, сифоны и т. д.) Освещение аквариума. Обогрев воды в аквариуме. Принцип действия различных обогревателей. Продувание воды в аквариуме воздухом. Устройство и принцип действия различных фильтров. Мероприятия, направленные на поддержание чистоты воды в аквариуме. Выбор и подготовка рыб для аквариума. Ловля и пересадка рыб. Транспортировка рыб.

Практика. Изготовление и ремонт аквариума (по выбору). Подготовка грунта и «заправка» его в аквариум. Изготовление аквариумного оборудования (сачков, скребков). Уход за аквариумом: смена воды, очистка стёкол от водорослевых обрастаний, снятие плёнки с поверхности воды (осуществляется на протяжении всего учебного года).

Экскурсии. Заготовка грунта для аквариума.

IV. Аквариумные рыбы. 44 ч.

1. Биологические особенности рыб. 10 ч.

Теория. Многообразие форм тела рыб как результат приспособления к различным условиям жизни в водной среде (особенности внешнего строения придонных, донных и пелагических рыб). Органы движения рыб. Роль окраски в жизни рыб. Способы дыхания рыб. Продолжительность жизни рыб.

Практика. Изучение и зарисовка внешнего строения рыб. Постановка опытов по изменению окраски тела рыб при изменении условий содержания (освещённости, кормления).

2. Наиболее распространённые аквариумные рыбы. 34 ч.

Теория. Рыбы местных водоёмов, пригодные для содержания в аквариуме (их биологические особенности, условия содержания, акклиматизация в аквариуме). Понятие об экзотических аквариумных рыбах. Деление рыб на тепловодных и холодноводных. Живородящие и икромечущие рыбы. Совместимость рыб друг с другом. Первое знакомство с наиболее популярными аквариумными рыбами. Золотая рыбка. Рыбы для маленьких аквариумов: гуппи и данио рерио. Петушок – бойцовая рыбка. Различные виды сомоиков в аквариуме.

Практика. Зарисовка рыб, обитающих в кабинете. Наблюдение за поведением рыб в аквариуме. Наблюдение за размножением рыб. Уход за аквариумом.

Экскурсии. Отлов рыб в местном водоёме для последующего содержания в неволе.

V. Аквариумные растения. 22 ч.

Теория. Роль растений в аквариуме (эстетическая, растения – субстрат для нереста, роль растений в обмене веществ в аквариуме). Высшие растения и водоросли. Биологические группы растений. Растения, плавающие на поверхности воды (риччия, ряска, сальвиния).

Растения, плавающие в толще воды (элодея, роголистник). Растения, требующие укоренения в грунте (валлиснерия, криптокорина, эхинодорус и др.) Подбор и правила посадки растений в аквариум. Акклиматизация растений в аквариуме. Уход за растениями в аквариуме (удаление пожелтевших листьев, прореживание, удобрения).

Практика. Зарисовка водных растений. Определение растений с помощью определителя. Посадка растений в аквариум. Уход за аквариумными растениями.

VI. Корм и кормление. 14 ч.

Теория. Основные требования, предъявляемые к кормлению рыб в аквариуме. Возрастные изменения в питании рыб. Живые корма: личинки комаров (коретра и мотыль), кольчатые черви (трубочник, энхитреус, дождевой червь), ветвистоусые и веслоногие рачки, инфузории. Ловля, хранение и разведение живых кормов. Сухие и дополнительные корма. Растительные корма. Комбикорма. Животные, попадающие в аквариум с кормами.

Практика. Изучение и зарисовка живых кормов. Наблюдение за питанием рыб различными видами кормов. Наблюдение за влиянием вида корма на рост и развитие мальков. Изготовление комбикормов для рыб.

VII. Биологическое равновесие в аквариуме. 4 ч.

Теория. Понятие биологического равновесия в аквариуме. Полезные и вредные простейшие. Представитель кишечнорастворимых – гидра, борьба с ней. Планарии и пиявки. Мшанки. Моллюски и их роль в аквариуме.

Практика. Изучение и зарисовка внешнего вида водных животных. Рассмотрение простейших под микроскопом.

VIII. Враги рыб из класса насекомых. 6 ч.

Теория. Знакомство с биологическими особенностями водных насекомых и их взаимоотношением с рыбами.

Практика. Рассмотрение водных насекомых, пойманных на экскурсии и изучение их образа жизни при содержании в неволе.

Экскурсии. На водоём «Отлов насекомых для последующих наблюдение в неволе»

IX. Воспитательные мероприятия, посвящённые датам экологического календаря. 10ч.

День леса. История создания праздника и познавательная-воспитательная программа.

День моря. История создания. Защита морей и океанов.

День защиты животных. История и осуществления мероприятий на практике.

День биологического разнообразия. История и необходимость введения такого дня.

День защиты водных млекопитающих (День кита). Необходимость введения в календарь такой даты и вклад каждого.

День воды – один из важнейших экологических праздников. Мероприятия по экономии воды.

День птиц. Знакомство с птицей года и основными птицами наших краёв.

День кота. Проведение фотовыставки своих питомцев. Всё о кошках.

День Земли. История праздника и основные проблемы планеты.

X. Итоговое занятие. 2ч.

Обобщение пройденного материала за год. Задание на лето.

2 год обучения.

I. Введение 4ч.

Урок безопасности. Знакомство с планом работы на год.

II. Систематика рыб 24 ч.

Теория. Рыбы – самая древняя и самая богатая видами группа позвоночных животных. Многообразие форм как результат исторического развития приспособления к различным условиям внешней среды. Понятие о промысловых и сорных рыбах. Морские и пресноводные рыбы. Понятие о систематике рыб: деление на классы, отряды, семейства, роды, виды. Класс хрящевые рыбы (акулы, скаты). Класс костные рыбы (общая характеристика). Бесчелюстные (миноги и рыбы миксины).

Практика. Изучение и зарисовка рыб. Изготовление муляжей рыб.

Экскурсии. Осенняя экскурсия на водоём (зоологическая и ботаническая)

III. Систематическое положение аквариумных рыб. 108 ч.

1. Отряд карпообразные. 32 ч.

Теория. Систематические признаки отряда.

Семейство харациновые: распространение, жизнь в природе, условия содержания и разведение наиболее распространённых видов в аквариуме (тернеция, неон, минор, тетра-фон-рио, тетрагоноптерус, птеранья и др.)

Семейство карповые: многочисленность семейства, распространение, условия содержания и разведения (крупные барбусы – оливковый клоун, лещевидный, Шуберта, мелкие – суматранский, алый, огненный и др. Альбиносные и вуалевые формы. Данио – рерио, розовый, малабарский. Расбоа гетероморфа – роль растений и особенности икротетания.

Кардинал – два способа разведения. Род караси. Родоначальник золотой рыбки – серебряный карась. Золотая рыбка и её разновидности. Селекционная работа)

Практика. Определение пола карповых рыб. Составление мини определителя пород золотой рыбки. Наблюдение за поведением рыб в аквариуме.

2. Подотряд сомовидные. 8 ч.

Теория. Общая характеристика отряда, образ жизни в природе и своеобразные приспособления, значение для аквариума. Семейство панцирные сомы или каллихтовые: разведение на примере крапчатого сомика. Семейство кольчужные сомы или лорикариевые, род анциструсы. Другие представители сомовидных: ветвистоусые, мешкожаберные и др.)

Практика. Наблюдение за изменением окраски тела сомики-синодонта в зависимости от цвета грунта.

3. Отряд карпозубообразные. 18 ч.

Теория. Систематические признаки отряда. Икротечущие и живородящие карпозубые. Условия жизни в природе и особенности питания.

Семейство карпозубые (представители, приклеивающие икру к растительному субстрату, мечущие икру в грунт.)

Семейство пецилиевые: гамбузия (акклиматизация для борьбы с малярией, условия содержания и разведения, понятие о ложном живорождении). Одни из самых маленьких позвоночных животных – формоза. Гуппи – наиболее популярная аквариумная рыбка, селекция гуппи. Меченосец – гибридизация и селекция, моллинезия в природе и в аквариуме. Пецилия.

Практика. Разведение живородящих рыб.

4. Отряд сарганообразный и кефалеобразных. 8 ч.

Теория. Отряд сарганообразные. Семейство полурылые. Дермогенис.

Отряд кефалеобразные. Семейство атериновые: промысловые и аквариумные виды. Радужная рыбка: её родина, условия жизни в аквариуме. Другие представители семейства.

5. Отряд окунеобразные. 22 ч.

Теория. Семейство центрапомовые (стеклянные окуни). Семейство центрарховые (дисквидный окунь).

Семейство нандовые (рыба хамелеон).

Семейство цихловые. Хищные и растительноядные виды. Забота о потомстве.

Род цихлазомы (содержание и разведение на примере цихлазомы чернополосой). Биология содержания и разведения крупных цихлид (дискусов, скалярий). Рыбы, инкубирующие икру во рту (тиляпии, хаплохромисы). Роль температуры и химического состава воды для разведения мелких цихлид. «Коралловые рыбки пресных озёр» - цихлиды Великих африканских озёр(происхождение озёр и характеристика нескольких представителей, цветовые расы на примере псевдотрофеуса зебры).

Практика. Наблюдение за питанием хищных и растительноядных цихлид. Наблюдение за размножением и заботой о потомстве цихлид на примере цихлазомы чернополосой.

6. Подотряд анабасовидные. 10 ч.

Теория. Подотряд анабасовидные . Семейство лабиринтовые. Рыба-ползун (анабас).

Петушок – бойцовая рыбка. Вариации окраски.

Макропод – райская рыбка. История появления в Европе.

Гурами (настоящий, голубой, жемчужный и др. виды)

Лялиус и лябиоза.

Практика. Наблюдение за поведением самцов петушков, находящихся в одном аквариуме и аквариуме, разделенном стеклянной перегородкой.

7. Подотряд бычководные. 4ч.

Теория. Семейство головешковые (ротан, элеотрис ковровый).

Семейство бычковые (бычок золотополосый)

8. Отряд хоботнорылообразные и отряд четырёхзубообразные. 6ч.

Теория. Отряд хоботнорылообразные. Семейство хоботнорылые. Угорь колючий глазчатый.

Отряд четырёхзубообразные. Семейство четырёхзубые. Тетрадоны.

Экскурсии. В зоомагазин «Наблюдение за изученными экзотическими рыбами»

IV. Физико-химические свойства воды в аквариуме. 20ч.

1. Значение физико-химических свойств воды. 2ч.

Теория. Значение физических и химических свойств воды для содержания рыб и выращивания растений. Места обитания рыб в зависимости от состава воды (например, морские, солоноватых водоёмов, пресноводные, проходные и т. д.)

2. Физические свойства воды. 6 ч.

Теория. Температура. Роль температуры в жизни рыб. Понятие «оптимальная температура». Минимальные и максимальные температуры для некоторых видов рыб.

Прозрачность и цветность воды. Запах.

Практика. Измерение температуры воды в аквариуме и сравнение полученных данных с нормативами для данных видов рыб. Исследования воды в аквариумах на цветность и запах.

3. Химические свойства воды. 12 ч.

Теория. Жёсткость воды. Значение в жизни рыб и растений. Выражение жёсткости. Классификация воды по показателю.

Значение активной реакции водородных ионов в жизни рыб. Суточные и годовые колебания воды по данному показателю в водоёмах и аквариумах.

Роль растворённого в воде углекислого газа в жизни рыб и растений. Приспособление некоторых видов рыб к жизни в воде, бедной кислородом. Зависимость количества кислорода в воде от её температуры.

Условия образования сероводорода в аквариуме, его влияние на жизнь рыб.

Практика. Исследование воды в аквариумах на окисляемость. Доведение окисляемости воды до нормы. Исследование воды на жёсткость и кислотность.

V. География аквариумных рыб и растений. 26 ч.

Теория. Рыбы и растения местных водоёмов, пригодные для содержания в аквариуме.

Тропические водоёмы Азии.

Тропические водоёмы Африки: Великие Африканские озёра (Малави, Танганьика, Виктория), река Конго. Характеристика Водных бассейнов и обитающих в них рыб и растений.

Тропические водоёмы Центральной и южной Америки, рыбы и растения.

Практика. Составление карт-ареалов для некоторых видов рыб. Оформление альбома «Рыбы тропических водоёмов». Оформление аквариумов-биотопов (местный водоём, водоём африканский, южноамериканский и т. д.)

Экскурсии на водоём «Отлов объектов для аквариума».

VI Заболевания и лечения рыб. 24 ч.

Теория. Гибель рыб, вызванная неблагоприятными условиями содержания (резкие колебания температуры, недостаток и избыток кислорода, несоответствующий химический состав воды и т. д.)

Заболевания, вызванные неправильным кормлением (ожирение внутренних органов, отравления, воспаления желудочно-кишечного тракта)

Бактериальные и микозные заболевания (краснуха, ихтиофтириоз, сапролегний) Признаки, профилактика, лечение.

Протозойные заболевания (костиоз, хилодонеллез)

Гельминтозные заболевания (гидроактилоз, дактиногироз)

Болезни, вызванные ракообразными (аргулёз, эразилоз)

Антисептические, дезинфицирующие средства. Антибиотики в лечении рыб.

Практика. Наружный осмотр рыб с целью диагностики заболеваний. Вскрытие больных рыб и осмотр под микроскопом. Лечение рыб. Профилактические заболевания.

Экскурсии. Отлов рыб в местном водоёме, наружный осмотр с целью диагностики заболеваний.

VII. Воспитательные беседы и конкурсные программы. 8ч.

Праздник осени. Воспитывать наблюдательность и способность разумно использовать дары природы.

Путешествие в зимний лес. Воспитывать наблюдательность и любовь к данному времени года, желание очутиться в настоящем лесу.

Воспитательная беседа о пользе амфибий «Нелюбимцы». Сопровождение рассказа о пользе жаб и лягушек с непосредственным общением с представителями данных видов.

«Они должны жить!» беседа с демонстрацией живых объектов, редких или находящихся на грани исчезновения. Показ Красной Книги.

«За что я люблю символ года» Беседа в преддверии Нового года. Знакомство с животным – символом наступающего года.

«Экскурс в прошлое». Беседа о том, кто населял нашу местность миллионы лет назад. Прикосновение к окаменелым останкам животных.

Памятники животным и памятники природы. Виртуальная прогулка по нашему городу.

«Папа, мама и я – эрудитов семья» Совместное мероприятие родителей и детей на лучшую семью знатоков природы.

VIII. Итоговое занятие. 2 ч. Обобщение пройденного за год. Подведение итогов работы.

3 год обучения.

I. Введение 4ч.

Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с планом работы на год.

II. Десятиногие помощники в аквариуме. 6ч.

Теория. Содержание раков в аквариуме на примере голубого кубинского рака. Пресноводные крабы в аквариуме. Роль креветок в аквариуме.

III. Морской аквариум и его обустройство. 10ч.

Теория. Понятие о морском аквариуме и принципах его обустройства. Рыбы, пригодные для морского аквариума. Другие беспозвоночные (крабы, кораллы, креветки и др.) Выбор растений для морского аквариума.

Практика: «Конкурс рисунков на тему морского аквариума». Составление альбомов.

IV. Аквадизайн и аранжировка аквариума. 28 ч.

Теория. Понятие об аранжировке и аквадизайне, ежегодный Всемирный конкурс аранжировки аквариума в Японии. Аквадизайн с психологической точки зрения. Аквадизайн и архитектура. Понятие о голландском аквариуме, рыбах и растениях для него. Аквариум «псевдоморе» и его обитатели. Другие стили оформления аквариума. Презентация самых необычных аквариумов мира.

Практика. Конкурс аранжировки «Мой аквариум» (по фото или рисункам). Эстетическое оформление аквариума «река», «озеро», «псевдоморе». Изготовление элементов декора для аквариума (гrotтов, пещерок). Украшение аквариума живыми и искусственными растениями. Создание аквариума-биотопа. Использование камней для оформления аквариума.

Экскурсии. Сбор материала для оформления аквариума (камней, коряг, песка, грунта). Фенологические изменения в жизни обитателей водоёма.

V. Обитатели террариума и акватеррариума. 70ч.

1. Террариум. Основные принципы его создания. 42 ч.

Теория. Понятие о террариуме и его особенностях. Беспозвоночные в террариуме: тараканы тропического леса. Содержание пауков на примере птицеда. Скорпионы, сверчки, жуки. Содержание моллюсков в террариуме (африканская ахатина, виноградная улитка и др.).

Позвоночные животные: змеи. Пряткая и живородящая ящерицы. Хамелеоны, игуаны, агамы, гекконы. Сухопутные черепахи, их отличие от водных. Болезни пресмыкающихся и их лечение.

Практика. Наблюдение за животными в террариуме, их кормлении и уход. Лечебные ванны для террариумных обитателей. Изучение двигательной активности ящерицы пряткой. Постановка опытов по наблюдению за питанием и передвижением наземных улиток.

Экскурсии. В лес «Изучение жизни земноводных и пресмыкающихся»

2.Акватеррариум и его обустройство.28 ч.

Теория. Понятие об акватеррариуме и населяющих его животных. Содержание и разведение пресмыкающихся на примере болотной и красноухой черепахи. Другие виды черепах (кайманова, трионикс и др.)

Содержание земноводных на примере шпорцевой лягушки. Другие представители амфибий (краснобрюхая жерлянка, зелёная и серая жаба, тритоны, экзотические древолазы, червяга). Заслуги лягушек и жаб перед наукой. Болезни земноводных и их лечение. Викторина «Царевна Лягушка»

Практика. Наблюдение за поведением животных акватеррариума, их кормление и уход. Изучение двигательной активности водных черепах. Обустройство террариума для амфибий (по выбору). Проведение лечебно-профилактических ванн. Наблюдения за изменением окраски лягушек в связи с условиями обитания.

VI Палюдариум. Основные принципы его создания. 20 ч.

Теория. Определение палюдариума, его отличие от аквариума. Растения для палюдариума, их различные формы: в природе, в аквариуме и палюдариуме (нимфейные, анубиасы, гидрофилы, криптокорины, эхинодорусы, риччия и др.)

Практика. Оформление палюдариума. Выращивание растений в различных средах: воздушной и водной (риччии, криптокорин). Наблюдение за изменением окраски лимонника при выходе его из воды. Конкурс рисунков на тему палюдариума. Уход за палюдариумом.

VII Природа бассейна реки Волги. 66 ч.

1. Основные понятия, характеризующие взаимоотношения между водными организмами. 4ч.

Теория. Терминология при определении водных организмов (нектон, планктон, пелагический, космополит, эндемик, гидробионт). Понятие сообщества водоёма, распределение гидробионтов в связи с условиями освещённости.

2. Реки бассейна Волги. 8ч.

Теория. Краткая характеристика малых рек, протекающих в городе и его окрестностях. Волга – одна из крупнейших рек России. Экскурсия на берег Волги «Красота природы и влияние человека».

3. Водные организмы, обитающие в местных водоёмах. 54ч.

Теория. Общая характеристика от простейших до млекопитающих. Беспозвоночные водоёма: представители класса насекомых (различные жуки и клопы), низшие ракообразные, моллюски (наиболее распространенные представители класса брюхоногих и двустворчатых), плоские черви. Костные рыбы: карповые (карась, карп, краснопёрка, лещ, плотва, густера и др.), вьюновые, окунёвые, тресковые (налим), сомовые. Понятие об акклиматизации и адаптации. Акклиматизированные рыбы Волги (белый Амур, толстолобик). Состояние рыбных богатств в настоящее время. Виды земноводных нашей местности и необходимость их охраны. Краткая характеристика околородных птиц и млекопитающих. Экологический календарь (22 марта - Всемирный День Воды). Растительный мир местных водоёмов.

Практика. Постановка опытов по изучению способов питания, дыхания и движения водных животных. Изучение роли плавников в жизни рыб. Содержание местных рыб в условиях аквариума, наблюдение за адаптацией. «Приручение» лягушек.

Экскурсии. На водоём « Углубленное изучение жизни обитателей береговой зоны», «Отлов живых объектов для последующих наблюдений», «Сбор растений для гербария».

VIII. Воспитательные экологические акции и диспуты. 10ч.

Диспуты. «До и После» О последствиях загрязнения водоёмов. «Планета Земля». Об экологической опасности по вине человека.

Экологические акции. Операция «кормушка». Изготовление и развешивание кормушек. Подкормка птиц зимой. «Царевна лягушка» Спасение головастика из пересыхающих луж. «Сделаю свой двор красивее». Выращивание и обмен рассадой для посадки около своего дома. «Чистая вода» Очистка берега реки от мусора. «Моя охраняемая территория» Проведение субботников по уборке от мусора одного из уголков природы.«Скворечник» Конкурс на лучшее изготовление скворечника и развешивание их на ближайшей территории и во дворах частных домов.

IX Итоговое занятие. 2ч.

Диагностическая деятельность.

Диагностика обученности по программе «Золотая рыбка» проводится несколько раз в год: вводный контроль на начало учебного года, итоговый на конец года. Кроме того, текущий

контроль проводится на обобщающих занятиях по основным разделам программы. Формы диагностики могут быть различны: викторины, тестовые задания, индивидуальные карточки. Диагностика воспитанности проводится ежегодно в начале учебного года. Целесообразно проводить одну и ту же диагностику, чтобы отследить изменения .

Формы проведения диагностики обученности.

	Вводный контроль	Текущий контроль	Итоговый контроль
1 год обучения	Тест « Что я знаю о рыбах» проводится в форме игры «Зооказино»	1. Тема: «Аквариум.Его устройство и содержание.».Самостоятельное выполнение практической работы по уходу за рыбами в аквариуме. 2.Тема: «Враги рыб из класса насекомых». Викторина в ходе занятия.	В форме игры « У каждой рыбки своя изюминка»
2 год обучения	Решение индивидуальных кроссвордов	1.Тема: «Систематическое положение аквариумных рыб». Тест с использованием компьютера. Индивидуальные карточки 2.Тема: «География аквариумных рыб и растений. Индивидуальные перфокарты.	Турнир на лучшего знатока рыб.
3 год обучения	Проверка домашнего летнего задания по инструктивным карточкам.	1. Тема: «Террариум: его устройство и содержание. «Перфокарты. 2. Тема: «Бессейн реки Волга.» Подготовка докладов об обитателях реки.	Конкурс «Звёздный час»

Диагностика воспитанности.

1 год обучения	Тест «Добрый ли вы человек»
2 год обучения	Тест «Я и моё объединения «Золотая рыбка»
3 год обучения.	Тест «Развитость моего экологического сознания»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ЗОЛОТАЯ РЫБКА»
1 год обучения.**

Раздел программы, тема.	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал.	Материально-техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Введение в образовательную программу "Золотая рыбка"	Сюжетно-ролевая игра	Беседа, наблюдение за живыми объектами, показ видеоматериалов и иллюстраций, практическая работа, анализ текста	Карточки с изображениями рыб, живые объекты, корма для рыб, панно "Морское дно", модель аквариума и золотой рыбка, презентация к занятию	Компьютер с колонками	Опрос о желании продолжить занятия
История возникновения аквариумного рыбоводства	Занятие-путешествие , эвристическая лекция	Беседа, объяснение, показ видеоматериалов и иллюстраций, анализ истории научного изучения проблемы	Презентация "Самые удивительные аквариумы мира"	Компьютер	Конкурс рисунков
Аквариум, его устройство и содержание	Мастер-класс по заправке грунта в аквариум, практическая работа, экскурсия,	Объяснение, показ приёмов действия, тренировочные упражнения., работа по образцу.	Раздаточный материал для изготовления сачков ,таблица "Виды аквариумов", памятка «Как ухаживать за аквариумом» памятка «Начинающему аквариумисту»	Различные фильтры, обогреватели. термометры для аквариума, скребки, сифон и сачки.	Практическая работа

2 год обучения.

Раздел программы, тема.	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Материально-техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Систематика рыб	Лекция, диспут, комбинированный	Диалог, решение проблемных ситуаций, беседа, объяснение, наблюдение	Таблицы "Формы тела рыб", "Морские и пресноводные рыбы", "Сорные и промысловые рыбы", видеофильм об акулах Ж. Кусто	Колонки, компьютер	Игра "Интеллектуальное казино"
Систематическое положение аквариумных рыб	Практические и лабораторные работы, игра, аукцион знаний, турниры знатоков. час вопросов и ответов, защита проекта.	Наблюдение, анализ текста, работа с биолитературой, диалог, игровые ситуации, создание проблемных ситуаций, самостоятельный поиск информации	Карточки с фотографиями рыб, живые объекты, видеоприложение к журналу "Аквариум" "Подводный мир", таблица "Систематическое положение аквариумных рыб", плакаты "Начинающему аквариумисту" издательство "Нилла", настольная игра "Найди	Компьютер, телевизор, оборудованное для уборки в аквариуме, 10 литровые аквариумы	Участие в конкурсах на занятиях, тест на компьютере "Что я знаю о рыбах"

			родственников»		
Физико-химические свойства воды в аквариуме	Лабораторная работа, лекция, исследование, объяснение основных понятий	Групповая работа, объяснение, работа по образцу	Инструктивные карточки с заданиями, игра "Что неправильно в аквариуме"	Термометры для аквариумов, аквариумы с чистой и грязной водой, марганцовка, обогреватели	Ответы в игре "Что неправильно в аквариуме"
География аквариумных рыб и растений	Путешествие, видеоклуб, соревнование, устный журнал, КВН	Работа с книгой, составление таблиц, карт-ареалов, просмотр фильмов	Карта мира, карты ареалов распространения рыб, фильмы компании «National Geographic» озеро Малави, озеро Виктория, аквариум с американскими цихлидами.	Колонки, компьютер	Викторина
Заболевания и лечение рыб	Практические работы, наблюдения, показ и объяснение	Упражнение, опыты, коллективный поиск ответов совместно с педагогом.	Памятка «Как лечить рыб»	Микроскоп, лупы, Лекарственные препараты для рыб	Знание признаков заболеваний и способов их лечения при осмотре рыб.
Воспитательные беседы и конкурсные программы	Праздник, путешествие, виртуальная прогулка, конкурс, диспут,	Демонстрация живых объектов, игра, объяснение, создание	Презентация "Памятники природы города Сызрани", Красная Книга.	Компьютер, декорация "дерево", живые объекты,	Участие в конкурсах

	викторина	проблемных ситуаций	индивидуальные карточки с заданиями, коллекция листьев		
--	-----------	---------------------	--	--	--

3 год обучения.

Раздел программы, тема.	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Материаль но-техническое оснащение.	Формы подведения итогов
Десятиногие помощники в аквариуме	Объяснение материала, практическое занятие	Беседа, наблюдение, работа с биолитературой	Фотографии, справочники	Сачки для аквариума, демонстрационный аквариум, живые объекты	Практическая работа по уходу за ракообразными.
Морской аквариум и его обустройство	Видеоурок, объяснение, дискуссия	Просмотр видеоматериалов, работа по образцу, подготовка докладов, игра	Фото рыб для морского аквариума, видеоприложение в журналу аквариум, набор для изготовления гипсовых фигурок коралловых рыб	Компьютер, краски, гипс, лак.	Конкурс рисунков на тему морского аквариума.
Аквадизайн и аранжировка аквариума	Вернисаж, эвристическая беседа	Показ иллюстраций, мастер класс по оформлению	Фотографии с конкурса аранжировки аквариума в Японии.	Компьютер, проектор, аквариумы, оформленные в разных	Конкурс рисунков

		аквариума	Раздаточный материал к игре «Составь аквариум», презентация «Самые красивые аквариумы мира»	стилях.	
Обитатели террариума и акватеррариума.	Экскурсия, практическая работа, изучение нового	Наблюдение, опыты, объяснение, упражнение, индивидуальная работа по карточкам	Фото животных, индивидуальные перфокарты	Оборудование по уходу за террариумными животными, живые объекты	Индивидуальные перфокарты.
Палюдариум и основные принципы его создания	Практическая работа, мастер класс, творческая мастерская	Работа по образцу, индивидуальная практическая деятельность, просмотр видеоматериалов.	Фото палюдариумов, книги по оформлению палюдариума, определитель водных растений.	Компьютер, видеоприложение к журналу аквариумов о растениях.	Конкурс рисунков на тему палюдариума.
Природа бассейна реки Волга.	Экскурсии, практические работы, объяснение основных понятий и терминов, путешествие, звёздный час.	Беседа, объяснение, показ, диалог, игры, опыты	Гербарий водных растений из местных водоёмов, чучела рыб, определители пресноводных животных России, Красная книга Самарской области	Аквариумы с животными и растениями из местных водоёмов, оборудованные для проведения экскурсий в природу.	Участие в экологических акциях
Итоговое	Гидроаукцион	Соревнование	Изображения и	Запись	Участие в

занятие			живые объекты, изученные за год.	музыки шум воды, аудиопроект ыватель	викторине.
---------	--	--	-------------------------------------	---	------------

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога.

1. Наглядно-дидактическое пособие: Обучающие карточки Земноводные и пресмыкающиеся.- Рыжий кот, 2015 г. - 16 карточек.
- 2.Наглядно-дидактическое пособие: Обучающие карточки Обитатели морей и океанов.- Рыжий кот, 2015 г. - 16 карточек.
- 3.Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2013. – 144 с. – обл.
4. Гуржий А. Детский аквариум. - Харвест, Аквариум-Принт, 2006 г. - 32 с.
- 5.Куклев А. Экологические исследования учащихся в лабораторных условиях// Биология в школе, №3, 1999. – с.58
6. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. - М.: директ-Медиа, 1010, 110с.
- 7..Пыльцына Е. Все виды аквариумных рыб и уход за ними. - Владис, Рипол Классик, 2009г. - 640 с.
- 8.Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Топинал, 1994. – 640 с.

Для учащихся.

- 1.Журнал “Аквариум”. Учредитель издательство “Колос”.
2. Вершинина Т. Золотые рыбки. – Москва, Аквариум, 2000 г. – 126 с.
- 3.Гурджий В.А. Офисный аквариум. – М.: Аквариум-Принт, 2008г. – 32с.
- 4.Гурджий В.А. Красноухие и другие водные черепахи. – М.: Аквариум-Принт, 2008г. – 32с.
- 5.Ермакович Д. Аквариум. Иллюстрированная энциклопедия. - Харвест, 2015 г. - 128 с.
- 6.Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение , 1991г. – 207 с.
- 7.Кочетов А. Экзотические рыбы. – М., Лесная промышленность, 1988 г. – 248с.
- 8.Корзюков Ю. Болезни аквариумных рыб. – М., Колос, 1977 г. – 120 с.

9. Кочетов А. Декоративное рыбоводство. – М., Просвещение, 1991 г. – 384 с.
10. Логер Т. Морской аквариум.- М., Эксмо, 2011 г. – 240 с.
11. Маслов В.А. Словарик юного эколога.- Московская станция юных натуралистов, 1993 г.
12. Руденко А. Рептилии. школьный путеводитель. - БК, серия Узнай мир., 2014г. - 98 с.
13. Сэнфорд Д. Аквариум. Руководство по уходу. - АСТ, Астрель, 2006 г. - 256 с
14. Хитров И. Бесхвостые земноводные. Лягушки. - - М.: Аквариум-принт, 2014 г. - 29с.
15. Хрусталёва С. Аквадизайн.- М., Диля, 2014 г. – 200 с.
16. Цирлинг М.Б. аквариум в каждом доме. Уход и содержание. - М.: Аквариум-принт, 2003 г. - 112с.
17. Шейкина Е. Рыбки - экзотика подводного мира. - М.: Ранок, 2013 г. - 112с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://aquarum.narod.ru/> Всё про аквариум
2. <http://aquarium4all.ru/> Аквариум для начинающих
3. <http://www.aquariumhome.ru/> Аквариумный интернет-магазин. Аквариумные рыбки и растения, аквариумы и оборудование.
4. <http://our-aquarium.ru/biblioteka/> Книги по аквариумистике.
5. <http://proakvarium.r> *Сайт про аквариум (ProAkvarium)*, аквариумных рыбок и аквариумные растения.
6. <http://professional.centerstart.ru/node/339> методы организации занятий в системе дополнительного образования

Приложение.

Календарно-тематический план 1 года обучения по программе «Золотая рыбка»

№п/п	Раздел программы, тема	К-во часов	дата
1	Введение 4ч. Урок безопасности. Экскурсия по кабинету. Роль аквариума в жизни человека	2 2	

2	Введение в образовательную программу "Золотая рыбка"		
	История возникновения аквариумного рыбоводства 8ч.		
1	В поисках древнейших аквариумистов.	2	
2	Средневековая Европа и эпоха Возрождения.	2	
3	Первые русские аквариумисты.	2	
4	Реалии и мифы подводного мира.	2	
*	«Путешествие по лесным этажам». Познавательно-воспитательная программа в рамках Дня леса.	2	
*	«По морям, по волнам». Программа ко Дню Моря.	2	
	Аквариум: его устройство и содержание 30ч.		
1	Типы аквариумов по форме и назначению	2	
2	Установка аквариума.	2	
*	«Зооколесо». Воспитательная программа ко Дню защиты животных.	2	
3	Пр.р. «Ремонт аквариумов».	2	
4	Значение грунта в аквариуме.	2	
5	Экскурсия на берег водоёма «Заготовка грунта для аквариума»	2	
6	Пр.р. «Подготовка грунта и «заправка» его в аквариум.»	2	
7	Аквариумное оборудование.	2	
8	Пр.р. «Изготовление сачков для аквариума»	2	
9	Обогрев воды в аквариуме.	2	
10	Продувка воды в аквариуме воздухом.	2	
11	Мероприятия, направленные на поддержание чистоты воды в аквариуме.	2	
12	Пр.р. «Уход за аквариумом»	2	
13	Выбор и подготовка рыб для аквариума.	2	
14	Ловля и пересадка рыб. Транспортировка рыб.	2	
15	Пр.р. «Уход за аквариумом»	2	
	Аквариумные рыбы 44ч.		
1	Многообразие форм тела рыб как результат приспособление к различным условиям водной среды.	2	
2	Пр. р. «Изучение и зарисовка внешнего строения рыб»	2	
3	Органы движения рыб. Роль окраски в жизни рыб.	2	
4	Пр.р. «Постановка опыта по изменению окраски тела рыб при изменении условий окружающей среды»	2	
5	Способы дыхания рыб. Продолжительность жизни рыб.	2	
*	«Экоассорти». Воспитательное мероприятие ко Дню биологического разнообразия.	2	
6	Рыбы местных водоёмов для аквариума.	2	
7	Понятие об экзотических аквариумных рыбках.	2	
8	Пр. р. «Зарисовка рыб в кабинете»	2	
9	Деление рыб на тепловодных и холодноводных.	2	
10	Живородящие и икромечущие рыбы.	2	
11	Совместимость рыб друг с другом.	2	
12	Первое знакомство с наиболее популярными аквариумными рыбами.	2	
13	Пр.р. «Наблюдение за поведением рыб в аквариуме»	2	
14	Золотая рыбка. История появления.	2	
15	Рыбки для маленьких аквариумов: гуппи и данио.	2	
16	Пр.р. «Разведение гуппи»	2	
17	Пр.р. «Уход за аквариумом»	2	
18	Петушок –бойцова рыбка.	2	

19	Сомики в аквариуме.	2	
20	Пр.р. «Сравнение тропических и местных рыб в аквариуме»	2	
21	Шоу-рыбы.		
22	.Конкурс на лучшего знатока рыб «Звёздный час»	2	
*	«День кита». Экологическая акция ко Дню защиты водных млекопитающих.	2	
	Аквариумные растения 22ч.		
1	Роль растений в аквариуме.	2	
2	Высшие растения и водоросли.	2	
3	Пр. р. «Зарисовка водных растений»	2	
4	Биологические группы растений. Растения, плавающие на поверхности воды.	2	
*	«Мяу-кис!» Воспитательно-игровая программа ко Дню кота.	2	
5	Растения, плавающие в толще воды.	2	
6	Растения, требующие укоренения в грунте.	2	
7	Пр.р. «Определение растений с помощью определителя»	2	
8	.Подбор и правила посадки растений в аквариум.	2	
9	Пр.р. «Посадка растений в аквариум»	2	
*	«Путешествие ручейков» Экологическая акция ко Дню воды.	2	
10	Акклиматизация растений в аквариуме.	2	
11	Пр.р. «Уход за растениями в аквариумах»	2	
*	«День птиц». Экологическая акция.	2	
	Корм и кормление 14ч.		
1	Основные требования к кормлению рыб. Возрастные изменения в кормлении рыб..Живые корма. Сухие и	2	
2	дополнительные корма	2	
3	Пр.р. «Зарисовка живых кормов»	2	
4	Растительные корма. Комбикорма. Животные, попадающие в аквариум с кормом.	2	
5	Пр. р. «Кормление рыб»	2	
*	«Планета Земля» Воспитательная программа ко Дню Земли.	2	
6	Пр.р «Наблюдение за питанием рыб различными видами корма»	2	
7	Пр.р. «Наблюдение за влиянием вида корма на рост мальков гуппи»	2	
	Биологическое равновесие в аквариуме 4ч		
1	Понятие биологического равновесия. Полезные и вредные простейшие.	2	
2	Пр. р. «Рассматривание простейших в микроскоп и зарисовка»	2	
	Враги рыб из класса насекомых 6ч.		
1	Водные насекомые: общая характеристика.	2	
2	Экскурсия на водоём: «Наблюдения за водными насекомыми в естественных условиях»	2	
3	Подведение итогов наблюдений.	2	
1	Итоговое занятие 2ч.	2	

Условные обозначения и сокращения:

*- Воспитательное мероприятие

Пр.р. – практическая работа.

Календарно-тематический план 2 года обучения по программе «Золотая рыбка»

№п/п	Раздел программы, тема	К-во часов	дата
	Введение 4ч.		
1	Урок безопасности.	2	
2	Знакомство с планом работы на год	2	
	Систематика рыб 24 ч.		
1	Рыбы – самая древняя и самая богатая видами группа позвоночных животных.	2	
2	Пр. р. «Изучение внешнего вида и зарисовка рыб»	2	
3	Понятие о промысловых и сорных рыбах.	2	
4	Экскурсия на водоём (зоологическая)	2	
*	« В гостях у золотой осени». Конкурсная программа.	2	
5	Экскурсия на водоём (ботаническая)	2	
6	Морские и пресноводные рыбы.	2	
7	Понятие о систематике рыб.	2	
8	Класс хрящевые рыбы.	2	
9	Класс костные рыбы.	2	
10	Бесчелюстные.	2	
11	Изготовление муляжей рыб.	2	
12	Обобщение знаний. Игра «Зооказино»	2	
*	«Экскурс в прошлое» Беседа о том, кто населял территорию нашего города в далёком прошлом.	2	
	Систематическое положение аквариумных рыб 108 ч.		
1	Отряд карпообразные. Систематические признаки отряда.	2	
2	Экскурсия на водоём «Отлов рыб для содержания в аквариуме»	2	
3	Семейство харациновые. Содержание мелких видов (неон, тетры)	2	
4	Минор, тетра-фон-рио, тернеция, тетрагоноптерус.	2	
5	Хищные и растительноядные пираньи.	2	
6	Семейство карповые. Содержание крупных барбусов.	2	
7	Мелкие виды барбусов в аквариуме.	2	
8	Разные виды данио. Альбиносные и вуалевые формы.	2	
9	Расборы в аквариуме.	2	
10	Кардинал. Два способа разведения.	2	
11	Пр.р. «Наблюдение за поведением рыб в аквариуме»	2	
12	Родоначальник золотой рыбки – серебряный карась.	2	
13	Золотая рыбка и её разновидности.	2	
14	Пр.р. «Составление мини-определителя пород золотой рыбки»	2	
15	Пр. р. «Определение пола карповых рыб»	2	
16	Конкурс знатоков рыб.	2	
17	Общая характеристика подотряда сомовидных .Семейство панцирные или каллихтовые сомики.	2	
18	Семейство кольчужные или лорикариевые сомы (анциструсы)	2	
19	Семейство мешкожаберные и семейство ветвистоусые сомы.	2	
20	Пр.р. «Наблюдение за изменением окраски тела сомов при изменении цвета грунта»	2	

21	Систематические признаки отряда карпозубообразных. Семейство карпозубые.	2	
22	Семейство пецилиевые: гамбузия и формоза. Гуппи и её селекция.	2	
23	Меченосец в природе и в аквариуме.	2	
24	Моллинезия и её разновидности.	2	
25	Пецилия.	2	
26	Пр.р. «Разведение живородящих рыб»	2	
27	Игра «Зоопутешествие». Повторение пройденного.	2	
28	Пр.р. «Наблюдение за живородящими рыбами»	2	
29	«За что я люблю символ года» Воспитательная	2	
*	беседа.	2	
30	Отряд сарганообразные. Семейство полурылые. Дермогенис.	2	
31	Отряд кефалеобразные. Семейство атериновые: промысловые и аквариумные виды.	2	
32	Радужная рыбка и её разновидности	2	
33	Другие представители семейства (атерины, ириаатерины, телтмарина).	2	
34	Семейство центрапомовые (стеклянные окуни), семейство центраховые (дисковидный окунь)	2	
35	Семейство нандовые. (рыба-хамелеон).	2	
36	Род цихлазомы.	2	
37	Пр.р. «Наблюдение за заботой о потомстве у цихлид на	2	
38	примере цихлазомы чернополосой» Содержание крупных цихлид (дискусы и скалярии)	2	
39	Цихлиды озера Малави.	2	
40	Цихлиды озера Танганьика.	2	
41	Цихлиды озера Виктория.	2	
42	Пр.р. «Наблюдение за питанием хищных и	2	
43	растительноядных цихлид»	2	
44	Викторина по пройденному материалу. «Путешествие в зимний лес». Познавательная	2	
*	программа.	2	
45	Подотряд анабасовидные. Семейство лабиринтовыи.	2	
46	Рыба ползун (анабас)	2	
47	Петушок –бойцовая рыбка.	2	
48	Пр. р. «Наблюдение за поведением самцов петушков в одном аквариуме»	2	
49	Макропод – райская рыбка. Гурами, лялиус и лябиоза.	2	
50	Семейство головешковые (ротан, элеотрис ковровый)	2	
51	Семейство бычковые (бычок золотополосый, подкаменщик обыкновенный)	2	
52	Отряд хоботнорылообразные. Угорьк олючий глазчатый.	2	
53	Отряд четырёхзубообразные. Тетрадон. Виртуальная экскурсия « В гостях у экзотических рыб»	2	
54	Воспитательная беседа «Они должны жить!» (по	2	
*	страницам Красной Книги)	2	
1	Физико-химические свойства воды в аквариуме. Значение физико-химических свойств воды для рыб и растений.	2	
2	Физические свойства воды. Температура. Прозрачность.	2	

3	Цветность. Запах. Пр.р. «Измерение температуры воды в аквариумах и сравнение её с оптимальной»	2	
4	Пр.р. «Исследование воды в аквариумах на цветность и запах»	2	
5	Химические свойства воды. Жёсткость.	2	
6	Значение активной реакции водородных ионов.	2	
7	Углекислый газ и кислород в жизни рыб и растений.	2	
8	Условия образования сероводорода в аквариуме.	2	
9	Пр.р. «Исследование воды в аквариумах на окисляемость»	2	
10	Пр.р. «Использование различных препаратов для изменения химического состава воды»	2	
*	Виртуальное путешествие «Памятники природы и памятники животным»	2	
	География аквариумных рыб и растений 26 ч.		
1	Рыбы и растения местных водоёмов, пригодные для содержания в аквариуме.	2	
*	Беседа о защите амфибий «Нелюбимцы»	2	
2	Тропические водоёмы Азии.	2	
3	Тропические водоёмы Африки. Великие Африканские озёра.	2	
4	Центральная Африка (река Конго)	2	
5	Водоёмы Центральной Америки.	2	
6	Водоёмы Южной Америки.	2	
7	Викторина по обобщению пройденного «Географическая рыбалка»	2	
8	Пр.р. «Составление карт-ареалов обитания для некоторых видов рыб»	2	
9	Пр.р. «Оформление аквариумов –биотопов.	2	
10	Экскурсия на водоём «Изучение жизни обитателей береговой зоны»	2	
11	Обобщение материалов экскурсии	2	
12	Обобщение по теме. «Путешествие на родину аквариумных рыб и растений»	2	
13	Конкурс рисунков «Мой аквариум»	2	
	Заболевания и лечение рыб 24ч.		
1	Гибель рыб, вызванная неблагоприятными условиями содержания.	2	
2	Бактериальные и микозные аболевания.	2	
3	Протозойные заболевания	2	
4	Гельминтозные заболевания.	2	
5	Болезни, вызванные ракообразными.	2	
6	Антисептические и дезинфицирующие средства.	2	
7	Антибиотики в лечении рыб.	2	
8	Пр.р. «Наружный осмотр рыб с целью диагностики заболеваний»	2	
9	Пр.р. «Профилактические мероприятия, предотвращающие гибель рыб»	2	
10	Экскурсия на водоём «Отлов рыб с целью выявления заболеваний»	2	
11	Дезинфекция отловленных на экскурсии организмов.	2	
12	Обобщение по разделу.	2	
*	«Папа, мама и я – эрудитов семья» совместное	2	

	мероприятие с родителями на лучшую семью знатоков рыб.		
	Итоговое занятие	2	

Условные обозначения и сокращения:

*- Воспитательное мероприятие

Пр.р. – практическая работа.

Календарно-тематический план 3 года обучения по программе «Золотая рыбка»

№п/п	Раздел программы, тема	К-во часов	дата
	Введение 4ч.		
1	Урок безопасности.	2	
2	Знакомство с планом работы на год	2	
	Десятиногие помощники в аквариуме 6 ч.		
1	Содержание раков в аквариуме на примере голубого кубинского рака	2	
2	Пресноводные крабы в аквариуме.	2	
3	Роль креветок в аквариуме.	2	
*	Диспут «До» и «После». О последствиях загрязнения водоёмов.	2	
	Морской аквариум и его обустройство. 10 ч.		
1	Понятие о морском аквариуме и принципах его обустройства.	2	
2	Рыбы для морского аквариума.	2	
3	Беспозвоночные в морском аквариуме. (кораллы. Крабы, креветки, морские звёзды)	2	
4	Конкурс рисунков на тему морского аквариума.	2	
5	Составление мини альбома «Морские рыбы»	2	
	Аквадизайн и аранжировка аквариума 28 ч..		
1	Понятие об аквадизайне и аранжировке. Всемирный конкурс аранжировки аквариумов в Японии.	2	
2	Экскурсия на водоём «сбор материала для оформления аквариума»	2	
3	Аквадизайн с психологической точки зрения.	2	
4	Аквадизайн и архитектура.	2	
5	Экскурсия на водоём «Фенологические изменения в жизни обитателей водоёма»	2	
6	Понятие о голландском аквариуме.	2	
7	Аквариум «Псевдоморе»	2	
8	Другие стили оформления аквариумов.	2	
9	Практическая работа «Изготовление элементов декора аквариума»	2	
10	Практическая работа. Конкурс аранжировки «Мой аквариум»	2	
11	Презентация «Самые необычные аквариумы мира»	2	
12	Практическая работа «Украшение аквариума живыми и искусственными растениями»	2	
13.	Практическая работа «Создание аквариума-биотопа»	2	

14	Практическая работа «Использование камней для оформление аквариума»	2	
*	Операция «Кормушка»	2	
	Обитатели террариума и акватеррариума 70ч.		
1	Понятие о террариуме и его особенностях.	2	
2	Беспозвоночные в террариуме: тараканы тропического леса.	2	
3	Практическая работа «Наблюдение за животными в террариуме»	2	
4	Содержание пауков на примере птицеда.	2	
5	Скорпионы, сверчки, жуки.	2	
6	Содержание моллюсков в террариуме.	2	
7	Позвоночные животные: змеи.	2	
8	Ящерица прыткая и живородящая.	2	
9	Практическая работа: «Изучение двигательной активности ящерицы прыткой»	2	
10	Хамелеоны, агамы, игуаны.	2	
11	Сухопутные черепахи, их отличие от водных	2	
12	Практическая работа: «Лечебные ванны для террариумных животных.»	2	
13	Постановка опыта по наблюдению за питанием и передвижением наземных улиток.	2	
14	Болезни пресмыкающихся и их лечение.	2	
15	Практическая работа по уходу за инсектарием.	2	
16	Кормление террариумных животных.	2	
17	Сообщения детей о пресмыкающихся.	2	
18	Конкурс рисунков на тему : «Террариум»	2	
19	Сравнение водной и сухопутной черепахи.	2	
20	Викторина о пресмыкающихся.	2	
21	Понятие об акватеррариуме.	2	
22	Красноухая и болотная черепаха.	2	
23	Трионикс.	2	
24	Практическая работа: «Изучение двигательной активности пресноводных черепах»	2	
25	Практическая работа «Лечебно-профилактические ванны для пресмыкающихся»	2	
26	Шпорцевая лягушка	2	
27	Другие амфибии: жерлянка, жабы.	2	
28	Тритоны, червяга.	2	
29	Экзотические лягушки. Заслуги лягушек перед наукой.	2	
30	Практическая работа: «Наблюдение за животными акватеррариума, их кормление»	2	
31	Наблюдение за изменением цвета лягушки при изменении условий обитания.	2	
32	Болезни земноводных и их лечение.	2	
33	Практическая работа «Обустройство акватеррариума»	2	
34	Викторина «Царевна лягушка»	2	
35	Подкормка птиц.	2	
*			

	Палюдариум. Основные принципы его создания 20ч.		
1	Определение палюдариума.	2	
2	Растения для палюдариума: Нимфейные, анубисы,	2	
3	гигрофилы.		
4	Криптокорины, Эхинодорусы, риччия	2	
5	Практическая работа: «Оформление палюдариума»	2	
6	Практическая работа «Выращивание растений в различных средах»	2	
7	Наблюдение за изменением окраски лимонника при выходе его из воды.	2	
8	Конкурс рисунков на тему палюдариума.	2	
9	Уход ха палюдариумом.	2	
10	Викторина «По аллеям гидросада»	2	
	Природа бассейна реки Волги. 66 ч.		
1	Терминология, характеризующая водные организмы.	2	
2	Понятие сообщества водоёма.	2	
3	Малые реки Сызранского района.	2	
4	Волга – одна из крупнейших рек России.	2	
5	Экскурсия на берег Волги «Красота природы и её влияние на человека»	2	
6	Общая характеристика организмов. Беспозвоночные (Водные насекомые)	2	
7	Низшие ракообразные.	2	
8	Моллюски.	2	
9	Плоские черви.	2	
10	Экскурсия на водоём «Углубленное изучение жизни обитателей береговой зоны»	2	
*	Операция «Царевна лягушка»	2	
11	Практическая работа: «Постановка опыта по изучению способов питания водных животных»	2	
12	Костные рыбы: Семейство карповые.	2	
13	Семейство вьюновые	2	
14	Семейство окунёвые и щуковые..	2	
15	Семейство тресковые и сомовые.	2	
16	Понятие об акклиматизации и адаптации.	2	
17	Акклиматизированные рыбы Волги.	2	
*	Акция «Сделай свой двор красивее»	2	
18	Экскурсия на водоём «Сбор растений для гербария»	2	
19	Практическая работа «Роль плавников в жизни рыб»	2	
20	Состояние рыбных запасов Волги.	2	
21	Виды земноводных и их охрана.	2	
*	Акция «Чистая вода»	2	
22	Практическая работа «Содержание местных рыб в аквариуме»	2	
23	Рыбацкая викторина.	2	
24	Практическая работа: «Приручение» лягушек»	2	
25	Краткая характеристика околотоводных птиц.	2	
26	Околотоводные млекопитающие.	2	
27	Даты экологического календаря, посвящённые воде и её обитателям.	2	
*	Экологический субботник.	2	
28	Растительный мир водоёмов: растения, плавающие на	2	

	поверхности и в толще воды.		
29	Растения, укореняющиеся в грунте.	2	
*	Конкурс «Скворечник»	2	
30	Звёздный час по теме «Природа Волги»	2	
31	Составление альбома о рыбах Волги.	2	
32	Слёт экологов.	2	
33	Обобщение знаний.	2	
	Итоговое занятие	2	

Условные обозначения и сокращения:

*- Воспитательное мероприятие