

Рассмотрено

Заместитель директора по ВР



Петрова Л.Н.

Подпись

Расшифровка подписи

07.08.2023



УТВЕРЖДЕНО

(Замятин В.С.)

директор МОБУ Степновская СОШ

Родинского района

Приказ № 40 от 07.08.2023

**Рабочая программа
курса дополнительного образования
«Аквариум- целый мир»**

Составитель рабочей программы:

Замятина И.В.

Год составления рабочей программы:

2023

с.Степное

Программа кружка для школьников «Аквариум- целый мир»

Программа кружка «Аквариум- целый мир» для 5-8 классов школы обсуждена и рекомендована для работы в общеобразовательных школах и в учреждениях дополнительного образования.

Пояснительная записка

Направленность дополнительной образовательной программы – естественнонаучная. Она поможет кружковцам углубить школьные знания о взаимосвязи организма с окружающей средой. Программа предназначена для интересующихся экологией, биологией, увлекающихся содержанием и разведением рыб в домашних условиях.

Аквариум – это объект работы, который позволяет всесторонне изучать живые организмы, их индивидуальное развитие, связь со средой обитания, их взаимоотношения. Биологический комплекс аквариума представляет собой экологическую систему, компонентами которой являются организмы-накопители, организмы-потребители и разрушители. Это позволяет наглядно знакомить кружковцев с круговоротом веществ в природе, со значением отдельных организмов общей среде, биологической цепи и с научной основой охраны природы.

Новизна и актуальность данной программы заключается в том, что в настоящее время стоит большая проблема защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения. Эту проблему призвана решать научная и практическая деятельность человека по охране природы. Программа предусматривает формирования у учащихся знаний о природоохранной деятельности и изучение природы. Так, изучение животного мира предполагает накопление фактов о многообразии видов и жизни животных, об особенностях внутривидовых и межвидовых отношений.

Практическая значимость нехватка практических навыков в ходе изучения экологии и природоведения в общеобразовательных учреждениях. Особенно хорошо это видно при проведении биологических олимпиад (городских, районных, областных). В ходе которых выясняется, что школьники хорошо знают теорию школьной программы по природоведению и плохо знают об экологии и охране природы.

Целью занятий в кружке «Аквариумные рыбы» является формирование экологической культуры учащихся в процессе решения следующих задач:

- формирование у учащихся любви к природе, эстетического восприятия живых организмов;
- овладение практическими навыками устройства аквариума, ухода за ним и самостоятельного содержания рыб;
- привитие детям знаний о кормах, кормлении рыб, о размножении живородящих и икромечущих рыб, о болезнях рыб;
- обучение школьников умению выращивания аквариумных растений, содержанию водных животных, размножению и выращиванию рыб.

В результате обучения в кружке учащиеся должны уметь содержать самостоятельно, как в школе, так и дома, наиболее широко распространённые виды аквариумных рыб.

Задачи программы :

Образовательные

- Формирование элементарных экологических и биологических знаний;
- Владение знаниями и умениями для поддержания экологического равновесия в аквариуме;
- Владение знаниями и умениями для поддержания экологического равновесия в природе;
- Практическому умению и способу практической деятельности в процессе работы с животными;

Развивающие

- Творческий потенциал ребенка
- Привить навыки работы с электроприборами, дать понятие о безопасности труда;
- Развитие мышления, памяти, воображения, коммуникабельность;
- Правильную речь (применение в речи специфической терминологии).

Воспитательные

- Воспитание экологической культуры, бережного отношения к природе;
- Воспитание эстетического восприятия окружающего мира;
- Стремление к самообразованию, саморазвитию и самореализации;
- Чувства достоинства, самостоятельности, ответственности и трудолюбие.

Ожидаемые результаты:

1. Владение основными понятиями и терминами в курсе «Аквариум-целый мир».
2. Знать основные понятия экологии о охраны природы;
3. Знать видовой состав аквариумных рыб. Их особенности.
4. Самостоятельно изготавливать различное оснащение для аквариума, и красиво его оформлять.
5. Знать все о подготовке аквариума к заселению, составлению грунта, подборе и посадке растений.
6. Знать основные факторы влияющие на поддержание экологического равновесия в аквариуме.
7. Уметь подбирать корм и кормить рыб.

Способы проверки результатов обучения

1. Диагностическое анкетирование.
2. Устный и письменный опрос.
3. Текущие тестовые задания.
4. Творческие задания.
5. Итоги опытнической работы.

РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЮ КРУЖКА

Для организации работы кружка «Аквариумные рыбы» в школе необходимо, прежде всего, отдельное изолированное, закрывающееся помещение. Это комната или комнаты должны быть тёплыми (обогреваемыми зимой), светлыми (окна комнаты должны освещаться солнечными лучами не менее 2 часов в сутки).

Аквариумы с рыбами желательно установить как можно ближе к солнечному освещению, можно на подоконники или окна поставить специальные столики и подставки. Если солнечного освещения для роста аквариумных растений недостаточно, нужно дополнительное искусственное освещение: лучше всего лампами дневного света. Если их нет - обычными рефлекторами для аквариумов с лампами накаливания. Лампы должны быть установлены сверху аквариума по одной на каждый.

Для подогрева воды на каждый аквариум необходимо приобрести по одному обогревателю. В настоящее время практичнее всего песочные обогреватели мощностью от 35 до 90 ватт, которые легко приобрести в зоомагазинах. Почти все рыбы, разводимые в аквариуме рыбы-рыбы тропических стран, поэтому температура воды в аквариумах должна быть круглый год не ниже 24°C. В случае разведения (размножения) рыб температура повышается до 28-30°C.

Рыб необходимо для кружковой работы выбирать тех, которые неприхотливы в содержании и привлекательны: гуппи, меченосцы, пецилии, моллинезии, а из икромечущих рыб больше всего подходят лабиринтовые: гурами, макроподы, петушки и др.

Детей лучше привлекать тех, у которых дома есть аквариум. Занятия следует проводить так, чтобы все, что ребенок узнал в кружке, он мог попробовать в своем аквариуме.

Перед составлением плана работы учитель обязан ознакомиться с основными учебными пособиями и навыками, которыми должны овладеть учащиеся к концу учебного года.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН КРУЖКА «АКВАРИУМНЫЕ РЫБЫ» V-VIII КЛАСС

Программа рассчитана на 35 часов: 31 час - теоретические занятия, 42 часа практические занятия

| № | Содержание темы | Теоретич. занятия | Практич. занятия |
|-----------------|---|-------------------|------------------|
| 1 | Введение | 2 | -- |
| 2 | История развития аквариумистики | 3 | -- |
| 3 | Подбор, установка и устройство аквариума | 4 | 4 |
| 4 | Аквариумные растения | 6 | |
| 5 | Корма и кормление | 4 | 4 |
| 6 | Аквариумные рыбы | 4 | |
| 7 | Биологические особенности рыб | 5 | -- |
| 8 | Уход и содержание основных видов аквариумные рыб. | 6 | 4 |
| 9 | Заключительное занятие | 1 | -- |
| Итого: 35 часов | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

тема. Введение

Всё дальше от нас, жителей городов отходит природа с её огромным и разнообразным животным и растительным миром. Мы живём сейчас в многоэтажных бетонных домах и большая часть земли вокруг них покрыта асфальтом. Всё меньше уголков на земле, где сохраняются естественные природные условия.

Человеку, тем не менее, необходимо общение с живой природой не по телевизору и не кино. Дефицит такого общения невозможно восполнить прогулкой в горы или в лес раз в году. Без общения с живой природой невозможно сохранить физическое и психическое здоровье, нравственно и духовно усовершенствоваться. Следовательно, в условиях наших городов особенно необходимо, чтобы с раннего детства маленького человека, его родителей и учителей окружали живые растения и животные.

История развития аквариумного рыбоводства

Детям рассказывается, что первые аквариумы появились ещё в 1400г до нашей эры, т.е. им уже 3400 лет. Они появились в древнем Египте. Золотой рыбке выведенной в Китае более 1000 лет. Аквариумистика бурно начала развиваться в Европе и США в конце XVIII-начале XIX века с развитием капитализма.

В настоящее время в нашей стране, и в частности Петербурге, открылось много новых зоомагазинов, где можно посмотреть и купить, аквариумы, рыб и оборудование.

Типы и назначение аквариумов

Аквариумы бывают настенные, шаровые и прямоугольные. Прямоугольные ёмкостью от 5 до 200 л, шаровые-25л, настенные-10л. Необходимо сказать где и для какой цели употребляют эти разновидности аквариумов и оборудование необходимое для аквариума.

Оборудование, необходимое для аквариума

Оборудование для чистки аквариума, для освещения, для аэрации воды (обогащения её кислородом).
Оборудование для чистки воды и обогрева воды.

Оборудование для освещения аквариума

Для освещения аквариума применяются лампы дневного света, лампы накаливания с рефлекторами, а также применяется естественный солнечный свет путем различной установки или затенения аквариума.

Аэрация воды. Обогащение ее кислородом

Аэрация осуществляется с помощью продувки воды в аквариумах воздухом, подаваемым компрессором через пластмассовые трубочки. На конце трубочки распылитель воздуха (для создания множества маленьких пузырьков).

Очистка воды

Очистка воды может производиться с помощью различных фильтров или путем частичной или полной смены воды.

Очистка грунта

Очистка грунта производства разными способами: грунт кладется на дне аквариума с уклоном. В углублении грунта накапливается грязь, которая отсасывается шлангом или автосифоном. Периодически надо проводить полную промывку грунта в ведре под водопроводом.

Подогрев воды в аквариуме

Для подогрева воды в аквариуме применяются электронные и солевые обогреватели с терморегуляторами или без них. Для измерения t_0 воды применяются гидротермометры.

Грунт для аквариума

Наилучший тип грунта это мелкая галька (речная), мелкий гравий или крупный речной песок. Оптимальный размер камней 0,5 см т.е. размером с пшеничное зерно.

Жёсткость воды

Чем больше в воде солей Са, Mg, К и Натрия, тем больше жесткость воды. Чтобы увеличить жесткость прибавляют мраморную крошку, чтобы уменьшить жесткость воды воду кипятят или дистиллируют.

Солевой состав

Солевой состав воды в каждой местности – разный. Есть рыбы, живущие в пресной воде, есть рыбы, живущие в солоноватой воде и есть живущие в морской воде. Гуппи, меченосцы, пецилии при выращивании нуждаются в добавлении в воду поваренной соли.

Порядок заселения аквариума

Сначала аквариум промывается. Затем укладывается чистый грунт. Через 2 дня высаживаются в грунт растения. Ещё через 2 дня в аквариум пускают рыб.

Водородный показатель PH

В аквариумной практике кислая вода при $PH=5$, слабокислая $PH=6$, нейтральная при $PH=7$ (при этом концентрация ионов H^+ и $PH=$ равны; слабощелочная 8-9 и щелочная 9-10) Каждый вид рыбы предпочитает свой диапазон PH воды.

Температура воды

Каждый вид рыб имеет свой диапазон температур, по которым рыб подразделяют на холодноводных и тепловодных. Для подавляющего большинства тропических рыб нормальная вода при температуре 24-26С. Размножаются эти рыбы при температуре 28-30С.

Аквариумные растения (плавающие и посаженные в грунт)

Большинство растений в аквариуме являются посаженными в грунт или в пластмассовые горшочки с землей и имеют корни. Некоторые растения: водяной жасмин, сальвиния, элодея и др. имеют не корни, а ризоиды и могут жить и размножаться без грунта.

Растения, посаженные в грунт (валлиснерия, стрелолит)

Валлиснерия и стрелолит являются одними из немногих растений в водоемах Узбекистана, которые приживаются в аквариуме. Они имеют вид куста с корнями и любят старый заиленный грунт и много солнечного света.

Растения, посаженные в грунт (апоногетон, криптокорина, людвигия)

Апоногетон, Крипторина и Людвигия являются красивейшими тропическими растениями - кустиками с длинными, волнистыми и круглыми листьями. Нуждаются в старом, богатом органикой грунте и обилии солнца. Крипторина любит старую воду и тень.

Растения, посаженные в грунт (кабомба, водяной мох)

Красивые тропические растения, любящие старый грунт и воду, умеренное освещение, высокую температуру воды.(28-32С)

Плавающие растения (риччия, элодея)

Все указанные растения, имея совершенно разное строение, тем не менее, объединяет то, что они нуждаются в старой воде, богатой органическими веществами и обилии солнечного либо искусственного освещения. Все питательные вещества они берут из воды, так как не имеют корней, а имеют ризоиды-органы прикрепления.

Корма для рыб: сухие и живые

Сухие корма могут быть: сушеная дафния и циклопы, бокоплав-гаммарусы. Живые корма: дафния, циклопы и др. корма: трубочник, мотыль, хлеб, мясо, зеленый корм, каша, манная крупа и др.

Сухие корма

Сухие корма: сушеный бокоплав, дафния. Заводские готовые корма нужно применять строго по дозировке, так как они разлагаются в воде и вызывают гибель рыб.

Живые корма

Живые корма: мотыль, трубочник нужно замораживать или хранить в холодильнике и регулярно промывать, кормить только живыми червями без запаха.

Прочие виды корма

Хлеб, свежее рубленое мясо, зеленый корм-вольфия, вареный или свежий салат, каша, манная крупа и др. являются дополнительными и заменяющими видами корма и в основном применяются как дополнительное при кормлении червями или сухим кормом.

Биологические особенности рыб

Для рыб как водных организмов характерна переменная в зависимости от окружающей среды температура тела, дыхание жабрами, использование кислорода растворенного в воде.

Фактор влияния объема водоема на рыб

В аквариумах и мелких водоемах играет важную роль влияние на рыбу объема воды. Так в маленьком аквариуме или в луже никогда не вырастет крупная рыба. Поэтому, чем просторней аквариум, тем быстрее растут мальки и молодь рыб, тем крупнее они бывают.

Окустические сигналы рыб

Рыбы, как известно, издаются звуковые сигналы, которые записываются на подводные магнитофоны. С помощью этих сигналов рыбы общаются между собой, отпугивают врагов, предупреждает об опасности, привлекают самок и так далее.

Влияние факторов среды на рыбу

На организм рыбы сильно влияют такие факторы среды, как температура воды, РН воды, окисляемость воды, жесткость воды и количество органических и загрязняющих веществ в воде.

Уход и содержание аквариумных рыб

Тепловодные и холодноводные виды рыб: к первым относятся все тропические виды рыб, ко второй группе в основном отечественные рыбы и рыбы умеренных широт: горчак, пескарь, вьюн.

Живородящие группы рыб

Живородящие рыбы - это в аквариуме гуппи, меченосцы, пецилии и молинезии. Они рожают мальков живыми, и любят жить в подсоленной воде.

Группа лабиринтовых – двоякодышащих рыб

Рыбы эти могут во взрослом состоянии дышать атмосферным воздухом, для чего они выплывают на поверхность воды и заглатывают воздух. Мальки дышат жабрами. Это гурами, петушки, лялиусы и др.

Хищники тропических водоемов – цихлиды

Это рыбы крупные, агрессивные, питающиеся мальками других рыб. Они любят теплую воду (тем. 28-32 С) и обычно охраняют икру и мальков.

Панцирные сомики

Сомики - группа рыб разнообразных по размерам, форме тела характеризуются плоским брюхом, тремя парами усиков на рыле и донным образом жизни. Сомики всегда роются в грунте и взмучивают воду. Поэтому для них нужно всегда в качестве грунта выбирать гальку, но не песок.

Барбусы-усачи

Эти виды рыб живут в водоемах южной Азии. На рыле 2 пары усиков: длинные и короткие. Нуждается в теплой воде (26-32 С0) и аэрации. Вода должна быть всегда свежая, чистая. Питаются любым кормом.

Харациновые рыбы

Это рыбы тропических водоемов. Они очень эффектные, красивые. К ним относятся данио, неоновые рыбки, дискусы, пираньи. Для них нужны большие аквариумы, заросшие растениями. Обязательно хорошая аэрация и фильтрация воды. Содержать их начинающим любителям трудно и поэтому в кружках или живых уголках держать их не рекомендуется.

В этом курсе Вы получили в основном теоретические и практические навыки выращивания, кормления и размножения рыб в аквариумах. Кроме того, Вы научились чистить аквариум, ухаживать за растениями в нем, содержать этот «экологический комплекс» в равновесии. Вы с этого дня - хозяин своего аквариума, поэтому Вы можете украшать свою квартиру и помогать другим в разведении аквариумных рыб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ И ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА,

1. Бирк М., Гольдштейн Н. Жизнь в аквариуме. – Рига, 1979.
2. Жданов В. С. Аквариумные растения. – М., Лесная промышленность, 1981.
3. Жизнь животных. – М., Просвещение, 1974.
4. Ильин М.Н. Аквариумное рыбоводство. – М., Изд-во МГУ, 1977.
5. Корзгоков Ю. А. Болезни аквариумных рыб. – М., Колос, 1979.

6. Линдберг Г. У. Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны. Л., Наука, 1971.
7. Махлин М.Д. Занимательный аквариум. М., 1976.
8. Никольский Г.В. Экология рыб. М., Высшая школа, 1974.
9. Полканов Ф. М. Подводный мир в комнате. М., Детгиз, 1970.
10. Полоннский А.С. Аквариумные рыбы. Калининград, 1974.
11. Фрей Ганс Твой аквариум. М., Колос, 1968.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ.

1. Бирк М., Гольдштейн Н. Жизнь в аквариуме. – Рига, 1979.
2. Ильин М.Н. Аквариумное рыбоводство. – М., Изд-во МГУ, 1977.
3. Полканов Ф. М. Подводный мир в комнате. М., Детгиз, 1970
4. Фрей Ганс Твой аквариум. М., Колос, 1968.