

Аквариум — маленькая искусственная экосистема

Маленький мир под водой, где всё связано и важно.

Аквариум и природа: общие правила жизни

Как и в пруду или озере, в аквариуме вода, свет и живые организмы зависят друг от друга. Но здесь равновесие держится только при заботе человека.

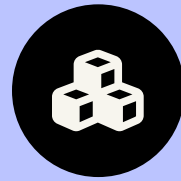


Основные части аквариума



Вода

Это дом для всех обитателей аквариума. Вода должна быть чистой и подходящей по температуре, чтобы рыбы, растения и бактерии могли жить спокойно и без лишнего стресса.



Грунт

Грунт удерживает растения корнями и становится местом, где поселяются полезные бактерии. Он помогает аквариуму выглядеть естественно и поддерживает жизнь его маленьких жителей.



Фильтр

Фильтр помогает очищать воду от мелких загрязнений и делает её безопаснее. Он работает почти незаметно, но именно от него часто зависит порядок в аквариуме.



Лампа

Лампа даёт растениям свет, без которого им трудно расти. Она также помогает создать в аквариуме привычный день и ночь, как в настоящей природе.



Оборудование

Иногда в аквариуме нужен обогреватель и другие устройства. Они помогают поддерживать нужные условия, чтобы обитатели не мёрзли и чувствовали себя хорошо.

Кто живёт в аквариуме

Рыбы

Рыбы — самые заметные жители аквариума. Они плавают, дышат через жабры и постоянно двигаются. Каждому виду нужен свой размер пространства и спокойные соседи.

Растения

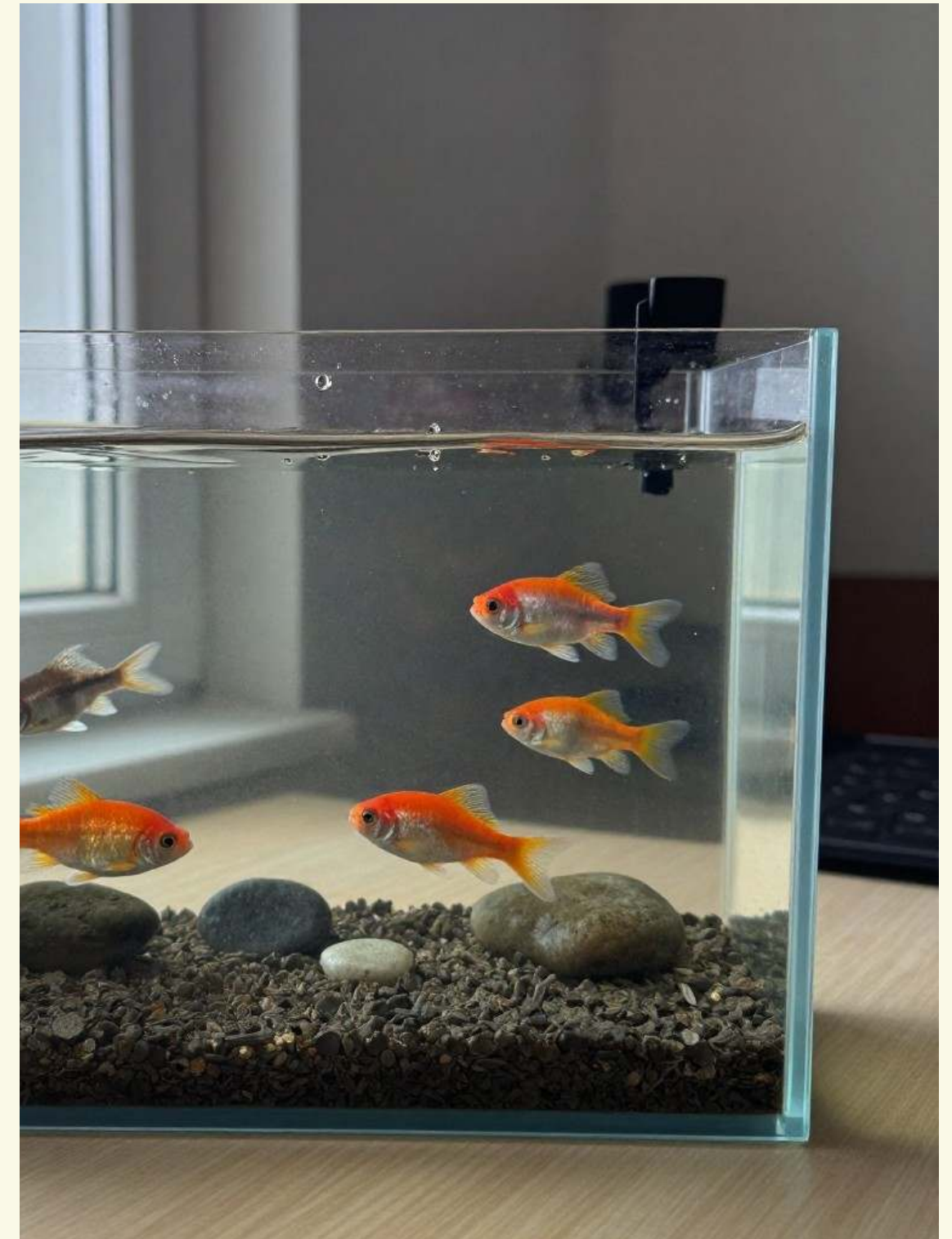
Растения делают воду полезнее и служат укрытием для рыб. Они помогают аквариуму выглядеть живым и создают в нём уголки, где можно спрятаться или отдохнуть.

Улитки и креветки

Эти маленькие помощники собирают остатки корма и мелкий налёт. Они не заменяют уход человека, но помогают поддерживать порядок и уменьшают количество лишних отходов.

Полезные бактерии

Их не видно, но работа у них очень важная. Бактерии живут в грунте и фильтре, перерабатывают отходы и помогают воде дольше оставаться безопасной.



Роль растений в аквариуме

1 Дают кислород

Аквариумные растения помогают воде «дышать» для живых обитателей: они поглощают углекислый газ и выделяют кислород. Это особенно важно, когда в аквариуме много рыб.

2 Создают укрытия

Листья и стебли становятся удобными прятками для рыб, особенно для маленьких и пугливых. В зелёных зарослях им легче отдыхать и чувствовать себя в безопасности.

3

Украшают мир

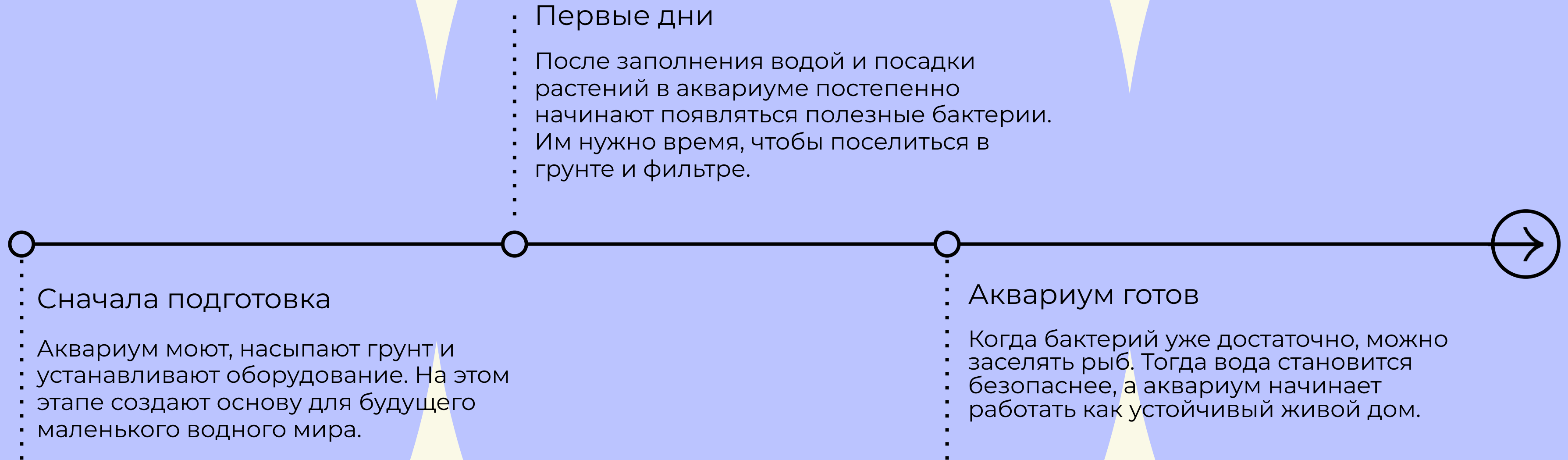
Элодея, валлиснерия, анубиас и криптокорина делают аквариум красивым и похожим на природный водоём. Зелёные растения придают ему спокойный и живой вид.

4

Помогают чистоте

Здоровые растения используют часть веществ, которые могут стать пищей для лишних водорослей. Поэтому аквариум с хорошими растениями часто выглядит более ухоженным и стабильным.

Как в аквариуме появляются полезные бактерии



Как рыбы дышат и двигаются

Жабры

Рыбы берут кислород прямо из воды с помощью жабр. Поэтому им особенно нужна чистая вода, где достаточно воздуха для дыхания и нет лишней грязи.

Плавники

Плавники помогают рыбам плыть вперёд, поворачивать и удерживать равновесие. Благодаря им рыба двигается легко, словно маленький подводный «пловец».

Простор и соседи

Каждому виду рыб нужен свой размер аквариума и подходящие соседи. В тесноте и при сильной скученности рыбы устают, пугаются и ведут себя беспокойно.



Круговорот веществ в аквариуме

1

Корм попадает в воду

Рыбы съедают корм, а затем в аквариуме остаются отходы. Если еды слишком много, лишние остатки быстро портят воду и мешают живым обитателям.

2

Бактерии перерабатывают отходы

Полезные бактерии превращают отходы в менее опасные вещества. Они работают тихо, но именно они помогают аквариуму не превращаться в грязную лужицу.

3

Растения используют вещества

Часть веществ растения берут для роста и развития. Так они помогают аквариуму быть чище и при этом сами становятся крепче и зеленее.

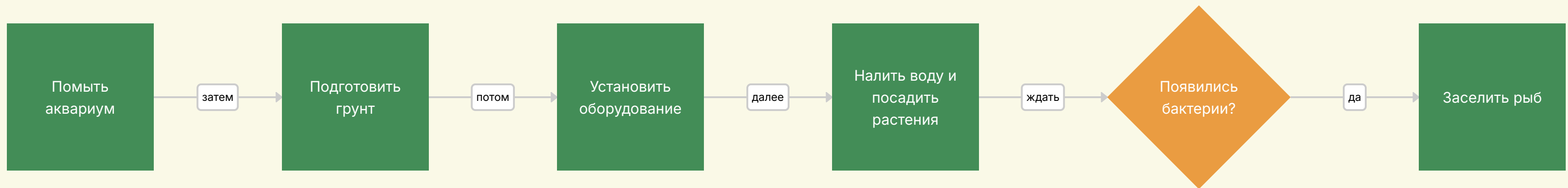
4

Круг повторяется

Когда корм дают понемногу, а вода остаётся чистой, вещества переходят от одного живого организма к другому по кругу. Это и есть маленький аквариумный баланс.

Как запускается аквариум

Последовательность действий при создании безопасного и устойчивого аквариума.



3

Главные признаки проблемы в аквариуме — прозрачность, запах и температура воды.

Правила наблюдения за аквариумом

Если эти признаки меняются, в маленьком водном мире нарушается равновесие, и жителям становится труднее жить спокойно.

Как человек помогает аквариуму

1

Кормит понемногу

Человек даёт рыбам только столько корма, сколько они могут съесть за несколько минут. Лишние крошки быстро падают на дно и делают воду грязной и тяжёлой для жизни.

2

Следит за водой

Часть воды регулярно заменяют на свежую, чтобы убрать лишнюю грязь и вредные вещества. Это помогает аквариуму оставаться прозрачным, а его обитателям — чувствовать себя спокойно.

3

Проверяет оборудование

Фильтр, лампа и иногда обогреватель должны работать без сбоев. Если техника остановится, вода быстрее испортится, а растения и рыбы сразу почувствуют неудобство.

4

Наблюдает за жителями

Взрослый замечает, как плавают рыбы, как растут растения и не стало ли кому-то плохо. Такое наблюдение помогает вовремя исправить неполадки и сохранить равновесие в маленьком мире.



Чего делать нельзя

Не перекармливать

Если бросать слишком много корма, рыбы не успеют его съесть. Остатки начнут разлагаться, вода помутнеет, а в аквариуме появится неприятный запах.

Не заселять тесно

Когда обитателей слишком много, им не хватает места, кислорода и укрытий. Рыбы становятся беспокойными, а вода загрязняется гораздо быстрее, чем обычно.

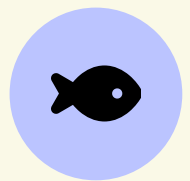
Не менять всё сразу

Нельзя резко сливать всю воду или сразу заливать очень холодную или горячую. Живым существам нужны спокойные и постепенные изменения, иначе они могут заболеть.

Не оставлять без ухода

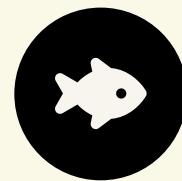
Аквариум не может заботиться о себе сам. Если забыть про фильтр, свет и чистоту, равновесие быстро нарушится, а маленьким обитателям станет трудно жить.

Кого можно встретить в аквариуме



Гуппи и неоны

Эти маленькие рыбки часто нравятся детям своей яркой окраской и подвижностью. Они хорошо смотрятся в аквариуме и помогают увидеть, как рыбы плавают в стае.



Меченосцы и данио

Такие рыбки заметны благодаря быстрому движению и интересному поведению. Каждому виду нужен свой простор, поэтому соседей подбирают осторожно и без спешки.



Улитки

Улитки неторопливо ползают по стеклу, растениям и грунту. Они помогают убирать остатки пищи и делают аквариум чуть чище, если их не слишком много.



Креветки

Креветки очень маленькие, но трудолюбивые. Они очищают поверхности от мелких загрязнений и любят прятаться среди растений, где чувствуют себя в безопасности.



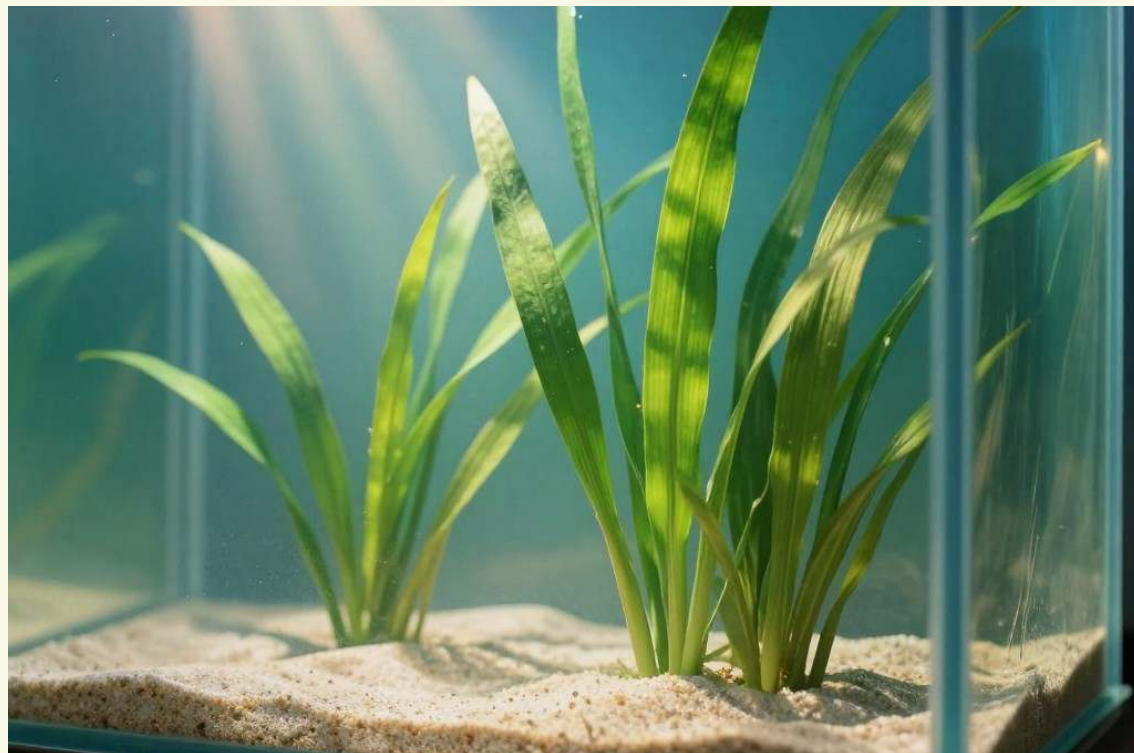
Растения

Водные растения не только украшают аквариум, но и помогают поддерживать чистоту воды. Они дают укрытие рыбам и создают для всех более спокойную среду.

Почему аквариум удобно изучать

1 Свет и рост растений

Если в аквариуме достаточно света, растения тянутся вверх и становятся ярче. Когда света мало, они растут медленнее и выглядят слабее. По этому признаку легко увидеть, как освещение влияет на живой мир вокруг нас.



2 Поведение рыб в разной воде

Тёплая и прохладная вода по-разному влияет на рыб. В одном случае они двигаются активнее, в другом — спокойнее. Наблюдая за этим, можно понять, что даже небольшое изменение условий заметно для живых существ.



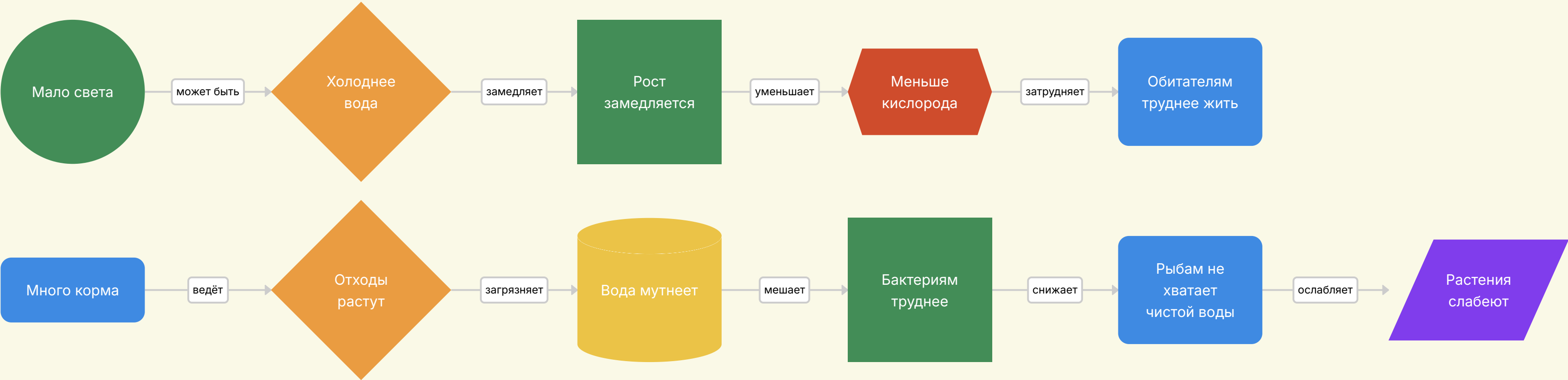
3 Чистота как опыт

Если в аквариуме оставить слишком много корма, вода быстро изменится. Это помогает увидеть, как отходы, бактерии и фильтр связаны между собой. Такой опыт нагляднее любого длинного объяснения и почти не требует слов.

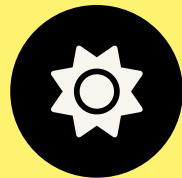


Как нарушается равновесие

Схема показывает, как одно изменение в аквариуме может повлиять на воду, растения и животных.

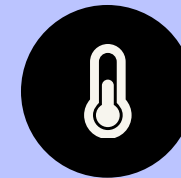


Что важно каждый день



Световой день

Растения и рыбы лучше чувствуют себя при спокойном, привычном освещении. Если свет включается и выключается слишком резко, аквариумному миру становится некомфортно.



Подходящая температура

Температура воды должна оставаться ровной и подходить жителям аквариума. Сильный перегрев или охлаждение меняют их поведение и могут ослабить растения.



Работа фильтра

Фильтр помогает поддерживать чистоту воды и убирает мелкие загрязнения. Даже короткая остановка заметна сразу, потому что вода быстрее теряет прозрачность.



Спокойная вода

Резкие изменения воды вредят маленьким обитателям больше всего. Когда условия остаются стабильными, рыбам легче дышать, двигаться и спокойно расти.

Один аквариум — два полезных места



Дома: украшение и забота

Дома аквариум становится живым украшением комнаты. Он радует глаз, а ещё учит не забывать о маленьких обитателях, которым нужны корм, чистая вода и внимание каждый день.



В школе: наблюдаем вместе

В классе аквариум помогает всем ученикам смотреть на природу как на одну команду. Можно заметить, как рыбы, растения и фильтр зависят друг от друга, и обсудить это без скуки.

Что можно узнать по аквариуму



Цепи питания

На примере рыб, растений и мелких обитателей видно, кто что ест и как вещества переходят от одного живого существа к другому. Это настоящая маленькая цепочка жизни.



Рост растений

Если света и питания достаточно, растения в аквариуме хорошо растут и остаются зелёными. По их виду можно узнать, подходит ли им среда и хватает ли условий.



Дыхание рыб

Рыбы дышат жабрами и берут кислород прямо из воды. Наблюдая за ними, легко понять, почему чистая вода так важна и почему без кислорода им трудно.



Очищение воды

Фильтр, бактерии и растения вместе помогают воде оставаться пригодной для жизни. Аквариум показывает, что чистота в природе часто зависит сразу от нескольких помощников.

Признаки здорового аквариума

1

Прозрачная вода

В здоровом аквариуме вода выглядит чистой и не пахнет резко. Через неё хорошо видно рыб, растения и грунт, а значит, внутри сохраняется порядок.

2

Спокойные рыбы

Рыбы плавают ровно, не мечутся и не лежат вялые у дна. Их движение показывает, что им хватает кислорода, места и подходящих условий.

3

Зелёные растения

Если растения остаются яркими и не желтеют, значит, им хватает света и воды подходящего качества. Здоровые листья помогают всему аквариуму дышать и выглядеть живым.

4

Исправный фильтр

Работающий фильтр тихо и незаметно поддерживает чистоту воды. Когда он справляется со своей задачей, аквариум дольше остаётся стабильным и безопасным для жителей.





Маленький мир, большие связи

Аквариум учит замечать, как всё в природе связано между собой. Стоит бережно относиться к воде, свету и жителям — и маленький водный мир будет жить долго и дружно.

