

Вода как среда жизни организмов

Вода — дом для множества живых существ
и особый мир условий.

Вода на Земле: где она встречается и зачем нужна

Вода покрывает большую часть поверхности нашей планеты и встречается в океанах, морях, реках, озёрах, болотах и ручьях. Без неё невозможны дыхание, питание, рост и размножение многих организмов.



Свойства воды, которые влияют на жизнь

Поддержка тела

Вода плотнее воздуха, поэтому она сильнее поддерживает тело. Это помогает многим животным меньше тратить силы на удержание своей массы и свободнее двигаться в толще воды.

Свет только вверху

Вода пропускает свет не очень глубоко, поэтому растения и водоросли живут главным образом в верхних слоях. Ниже освещённость падает, и фотосинтез становится невозможным.

Кислород и соли

В воде растворяются газы и минеральные вещества. Благодаря этому организмы получают кислород, а также вещества, необходимые для роста и жизнедеятельности, прямо из окружающей среды.

Изменчивые условия

Температура и освещённость в водоёме меняются с глубиной и по сезонам. Поэтому живые организмы должны быть приспособлены к разным условиям в разных частях водной среды.

Слои водоёма и распределение живых организмов

Поверхностный слой

В верхней части водоёма больше всего света, поэтому здесь активнее всего идут фотосинтез и питание водорослей, а также многих водных растений.

Средняя толща воды

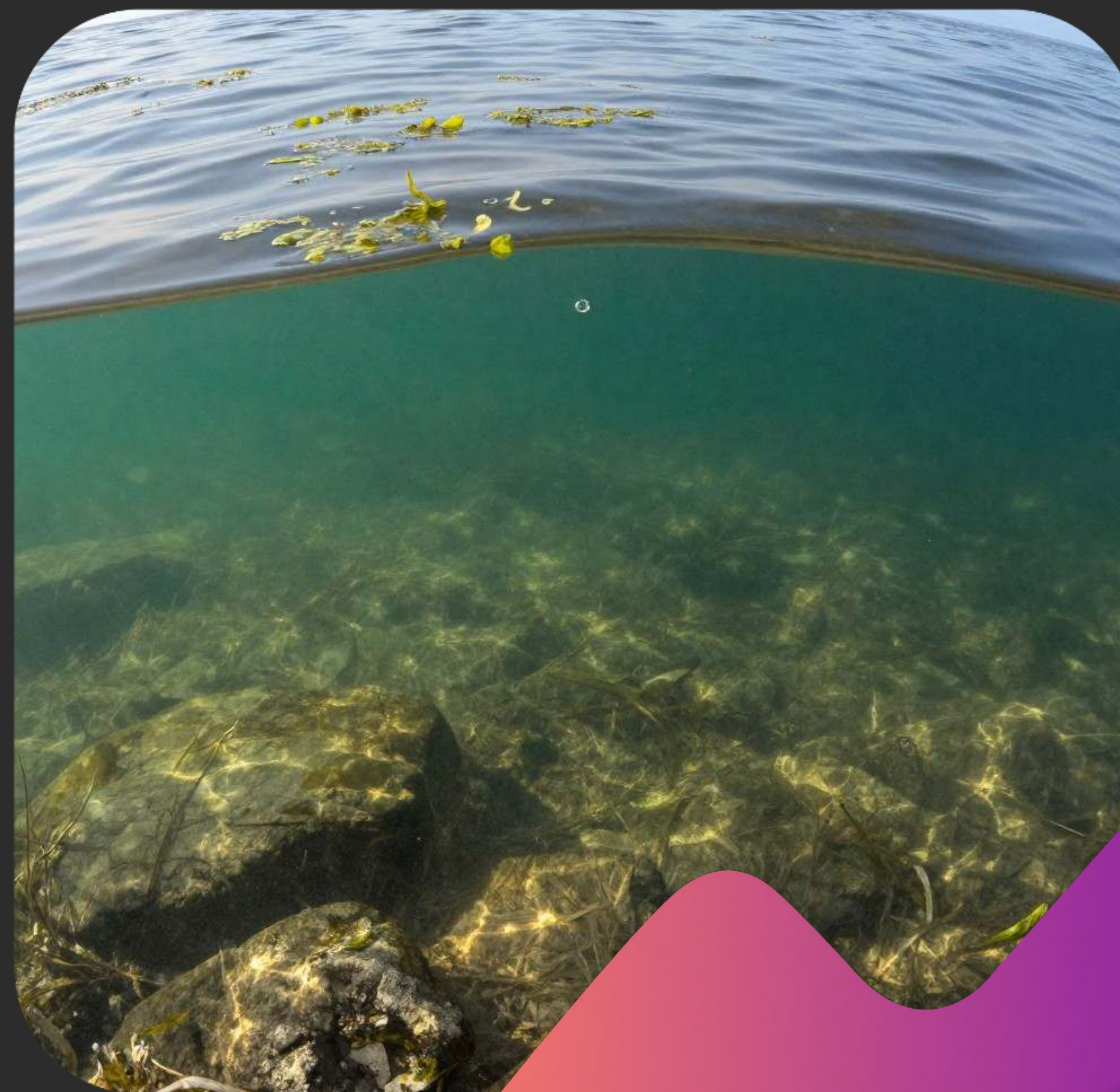
В средних слоях света уже меньше, температура обычно ниже, а движение воды может быть слабее или сильнее. Здесь живут организмы, способные существовать при непостоянных условиях.

Глубокие слои

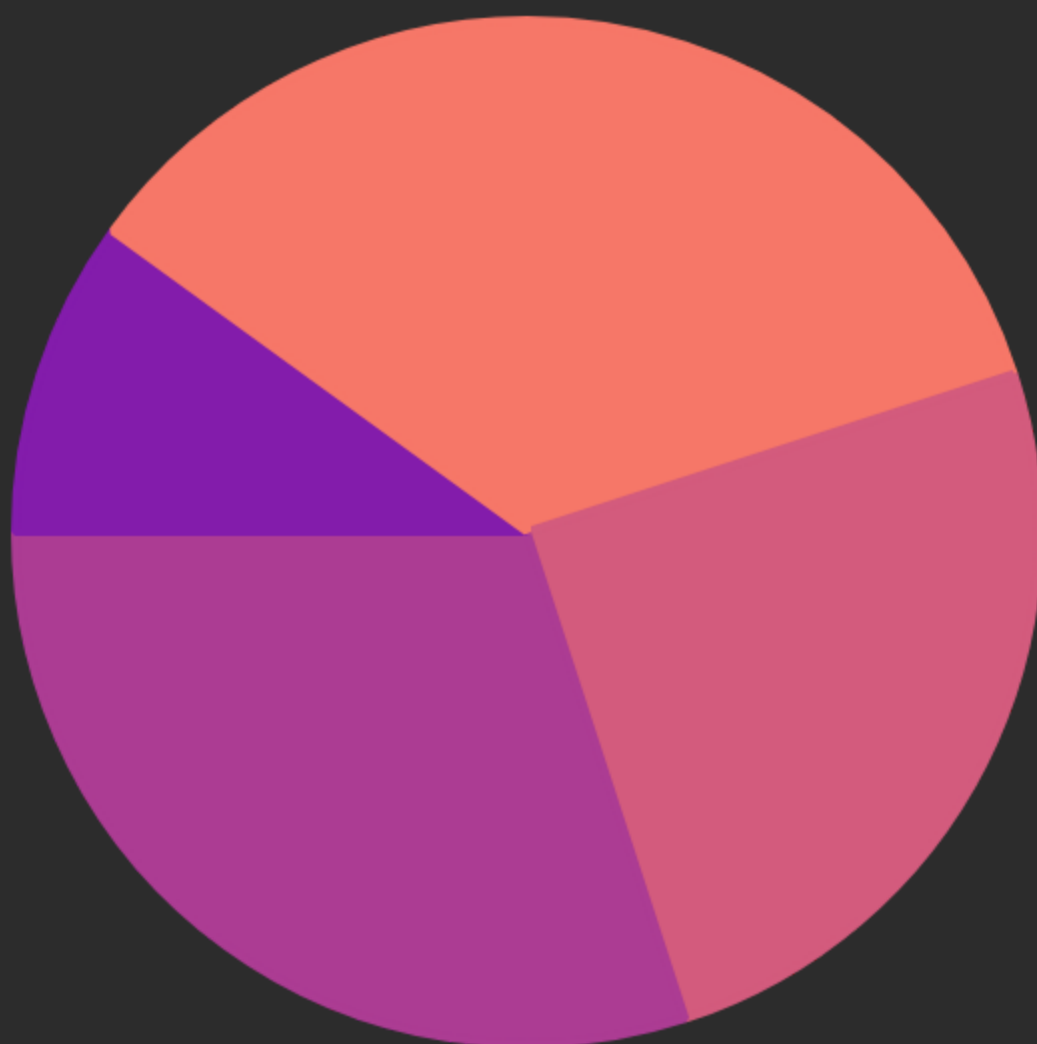
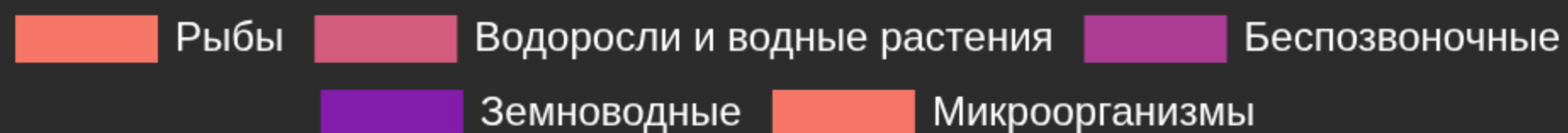
Чем глубже, тем меньше света и выше давление. В таких местах остаются только виды, хорошо приспособленные к темноте, холоду и нехватке пищи.

Дно водоёма

На дне обитают организмы, которые живут среди ила, песка или камней. Им помогают специальные приспособления для поиска пищи и удержания в плотном грунте.



Какие группы организмов живут в воде



Водные сообщества включают не только крупных животных, но и огромное число мелких форм жизни, которые часто незаметны без увеличения.

Наиболее многочисленны мелкие организмы и беспозвоночные; водоросли особенно важны, потому что создают органические вещества.

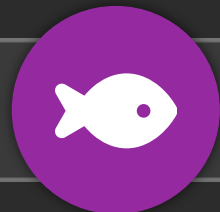
Учебная обобщённая схема по группам водных организмов; данные не основаны на точном подсчёте видов.

Планктон, нектон и бентос



Планктон

Это мелкие организмы, которые дрейфуют вместе с течением и почти не могут активно сопротивляться движению воды. Среди них много водорослей, рачков и личинок.



Нектон

К этой группе относятся активно плавающие животные, например рыбы, кальмары и киты. Они самостоятельно перемещаются в воде, ищут пищу и могут менять глубину.



Бентос

Бентос живёт на дне водоёма. Сюда относятся моллюски, черви, ракообразные и личинки насекомых, которые находят пищу среди ила, песка, камней и растений.

Пищевая цепь в водоёме

Схема показывает, как энергия света и вещества проходят через живые организмы и возвращаются в среду.

Как рыбы и другие животные приспособлены к жизни в воде

1. Жабры для дыхания

Жабры позволяют рыбам извлекать кислород прямо из воды. Благодаря этому животные могут жить там, где дыхание воздухом было бы невозможно, и не выходят на поверхность.

2. Движение и равновесие

Плавники и хвост помогают плыть, поворачивать и удерживать тело в нужном положении. Такие органы делают движение в воде точным и экономным, особенно при быстром плавании.

3. Обтекаемое тело

Форма тела у многих водных животных гладкая и вытянутая. Она уменьшает сопротивление воды, поэтому животному легче двигаться вперёд и тратить меньше энергии.

4. Защита от холода

У некоторых водных животных есть толстый слой жира или плотный мех. Эти приспособления помогают сохранять тепло в холодной воде и защищают организм от переохлаждения.

Сравнение водной и наземной среды

Признак	Вода	Суша
Плотность	высокая	низкая
Кислород	меньше	больше
Опора	сильная	слабая
Температура	меняется с глубиной	резкие перепады

Обобщение свойств водной и наземной среды из школьного курса биологии.

Сравнение показывает, как по-разному устроены условия жизни в воде и на суше.

В воде легче удерживать тело, но сложнее дышать; на суше наоборот, больше кислорода, но меньше естественной опоры.

Как водные растения живут в воде

Кувшинка на поверхности

У кувшинки широкие листья лежат на поверхности воды и хорошо ловят солнечный свет. Длинные черешки удерживают их у поверхности, а корни закрепляют растение в грунте и помогают получать вещества из ила.

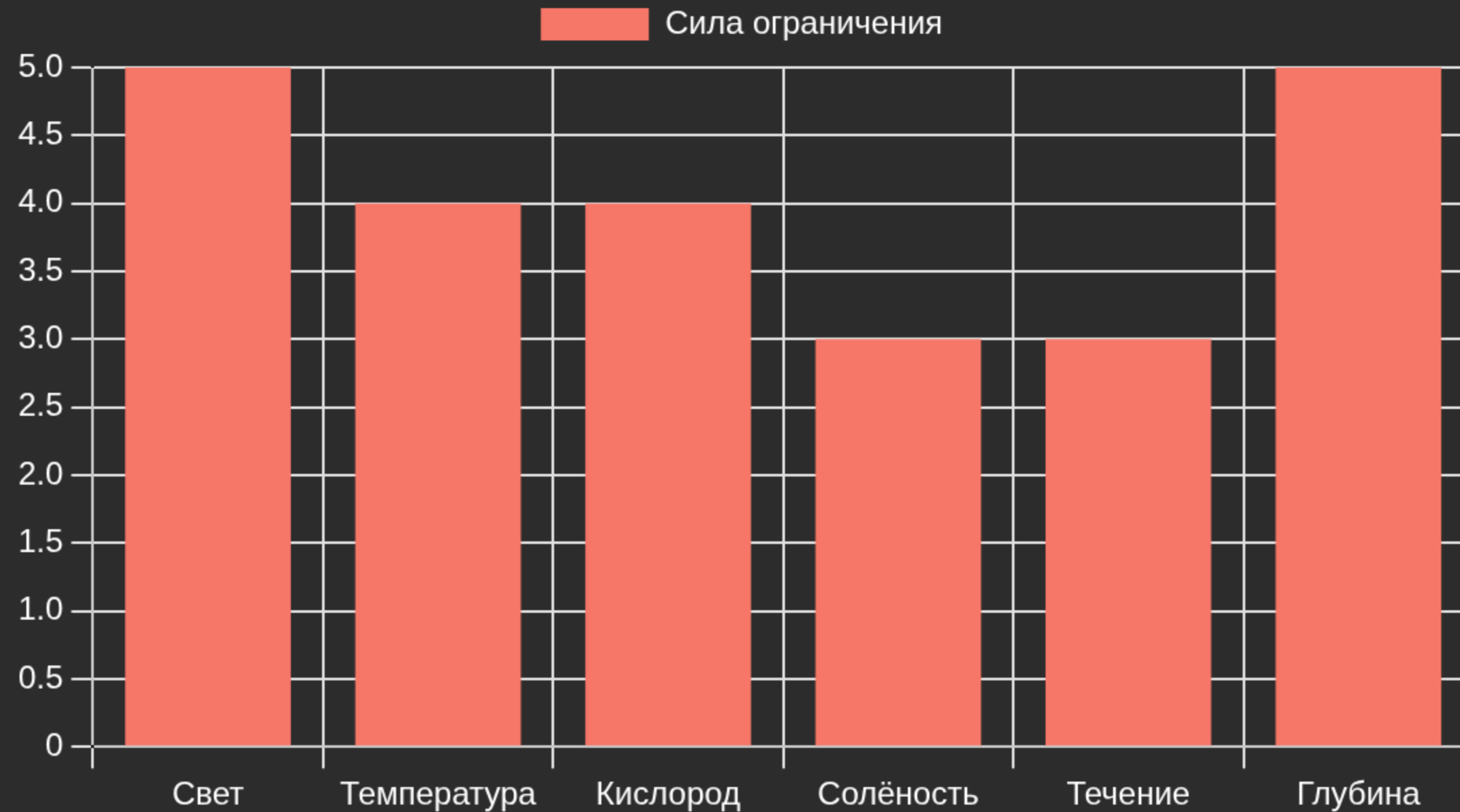


Подводные растения и водоросли

Элодея, рдест и многие водоросли живут в толще воды и не нуждаются в жёстких стеблях, как наземные растения. Их мягкие и гибкие побеги легко колышутся в воде, а воздушные полости помогают удерживаться и обмениваться газами.



Что ограничивает жизнь в воде



Условия в воде меняются по слоям и по сезонам, поэтому разные организмы обитают на разных глубинах и в разных водоёмах.

Сильнее всего жизнь ограничивают свет и глубина, а также нехватка кислорода и различия в солёности.

Учебное обобщение по теме «Вода как среда жизни организмов»; качественная оценка факторов.

Пресная и морская вода

Пресная вода

В пресной воде растворено мало солей, поэтому здесь живут карась, щука, окунь, лягушки, улитки и личинки многих насекомых. Для них важны кислород и чистота водоёма.

Морская вода

Морская вода намного солонее. Организмам приходится выводить лишнюю соль или не допускать её накопления, иначе нарушается работа клеток и органов.

Жизнь в двух средах

Некоторые виды могут жить и в пресной, и в солёной воде. К таким относятся лосось и угорь, которые меняют среду обитания на разных этапах жизни.

Почему это важно

Различие по солёности помогает понять, почему одни виды встречаются только в реках и озёрах, а другие — в морях и океанах.

Разные водоёмы — разные условия жизни

Водоём	Солёность	Организмы
Океан	солёный	рыбы, медузы
Море	солёный	крабы, водоросли
Река	пресная	рыбы, раки
Озеро	пресная	лягушки, моллюски
Болото	пресная	мхи, насекомые

Каждый тип водоёма имеет собственные условия, которые определяют, какие организмы могут там жить.

Чем сильнее отличаются солёность, течение и глубина, тем больше различается состав живых организмов.

Сезонные изменения в водной среде

Зима

Подо льдом вода не промерзает до дна, поэтому многие рыбы, моллюски и другие организмы переживают холодный период в более стабильных условиях.

Весна

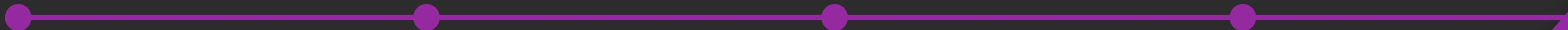
Вода перемешивается, и кислород распределяется лучше. Это помогает обитателям водоёмов активнее питаться и размножаться.

Лето

В тёплой воде кислорода становится меньше, поэтому некоторым животным труднее дышать. Особенно это заметно в мелких и стоячих водоёмах.

Осень

Организмы готовятся к зиме: меняют поведение, запасают питательные вещества или уходят в более подходящие места обитания.



Как загрязнение влияет на водоёмы

Схема показывает, как бытовые и промышленные загрязнения меняют условия жизни в воде.

Значение водоёмов для природы и человека

1.

Источник воды

Реки, озёра и подземные воды дают людям питьевую воду и помогают удовлетворять повседневные потребности. Без чистых водоёмов жизнь человека и природы становится значительно труднее.

2.

Дом для организмов

Водоёмы служат местом жизни для рыб, растений, моллюсков, насекомых и многих других видов. В них есть пища, укрытия и условия для размножения.

3.

Польза для природы

Болота и прибрежные зоны очищают воду, задерживают лишнюю влагу и помогают сохранять природное равновесие. Они уменьшают резкие изменения уровня воды.

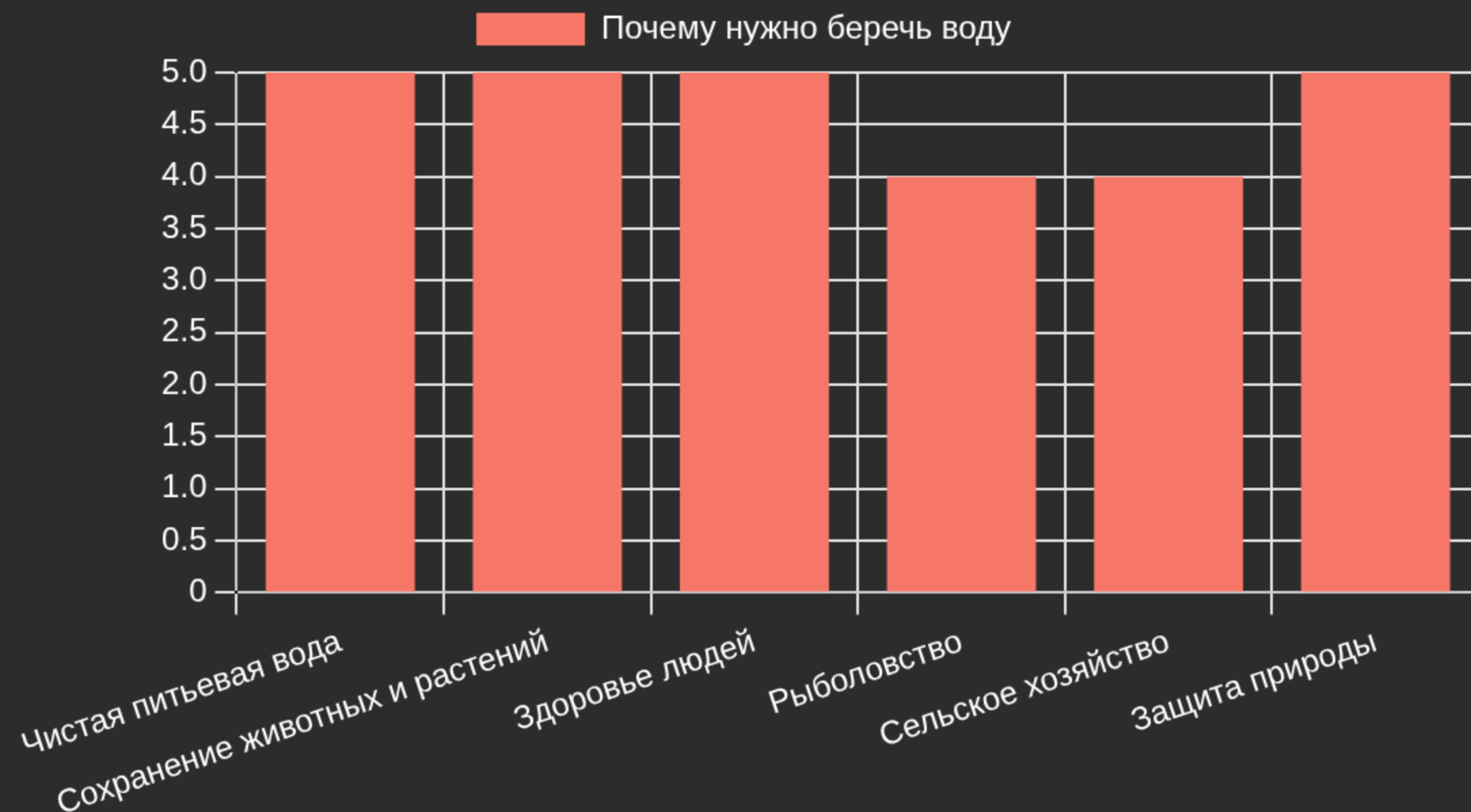
4.

Отдых и хозяйство

Люди используют водоёмы для рыболовства, отдыха и сельского хозяйства. Поэтому важно сохранять их чистыми и не нарушать жизнь обитателей.



Почему воду нужно беречь



Экономия воды и защита водоёмов важны не только для природы, но и для повседневной жизни людей дома, в школе и в городе.

Самые весомые причины связаны со здоровьем людей и сохранением живых организмов: грязная вода быстро нарушает жизнь всей экосистемы.

Учебное обобщение по теме «Вода как среда жизни организмов»; качественная оценка причин.

Примеры приспособлений к жизни в воде



Медуза

Тело медузы почти полностью состоит из воды, поэтому оно легко меняет форму и помогает животному двигаться в толще воды без сильных затрат энергии.



Утка

У уток между пальцами есть перепонки. Они увеличивают площадь лапы и помогают грести, поворачивать и удерживать равновесие на поверхности воды.



Бобр

Плотный мех защищает бобра от холода, а широкий хвост помогает плавать, нырять и удерживать равновесие. Эти признаки важны в прохладной воде.



Кит

Киты дышат лёгкими, поэтому должны подниматься к поверхности за воздухом. Их обтекаемое тело облегчает плавание и помогает быстро перемещаться в океане.

Главные выводы о водной среде

1. Вода — важная среда

Вода служит домом для огромного числа организмов: от микроскопических бактерий до крупных рыб, птиц и млекопитающих. Без неё многие виды не смогли бы существовать.

2. Свойства воды влияют на жизнь

Плотность, прозрачность, содержание кислорода, температура и солёность определяют, как организмы дышат, двигаются, питаются и где именно поселяются.

3. Чистота и разнообразие

Чем чище и разнообразнее водоём, тем больше видов он может поддерживать. Загрязнение, обмеление и разрушение берегов сокращают число обитателей.

4. Забота о природе

Охрана воды полезна и для природы, и для людей. Сохраняя водоёмы чистыми, мы защищаем здоровье, пищевые ресурсы и природное равновесие.

Вода — среда, которая поддерживает жизнь

Водная среда объединяет множество водоёмов и живых организмов. Её свойства определяют приспособления видов, а чистота воды помогает сохранять природу, здоровье людей и биологическое разнообразие.