

Живая планета Земля

Земля — единственное место, где жизнь существует на суше, в воде и в воздухе.



Почему Земля ПОДХОДИТ для жизни

На Земле есть жидкая вода, достаточно света и тепла от Солнца, а атмосфера защищает от сильного холода и перегрева. Живые организмы встречаются в океанах, лесах, степях, пустынях, горах и даже в почве, где условия разные.



Биосфера — оболочка жизни

1

Биосфера — это часть Земли, где живут все организмы. Она включает нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы, то есть области соприкосновения воздуха, воды и почвы.

2

В биосфере растения, животные, грибы и бактерии постоянно взаимодействуют друг с другом. Они зависят от доступных ресурсов — света, воды, воздуха и минеральных веществ — и влияют на окружающую среду.

3

Живое связано и с неживой природой: в биосфере работают круговороты веществ. Организмы берут и возвращают энергию и элементы, поэтому изменение условий отражается на жизни всего сообщества.

Лес — дом для многих организмов



Многоярусное сообщество

Лес называют многоярусным природным сообществом: в нём есть деревья, кустарники, травы, грибы, насекомые, птицы и звери. Каждый «этаж» даёт укрытие и пищу разным видам.

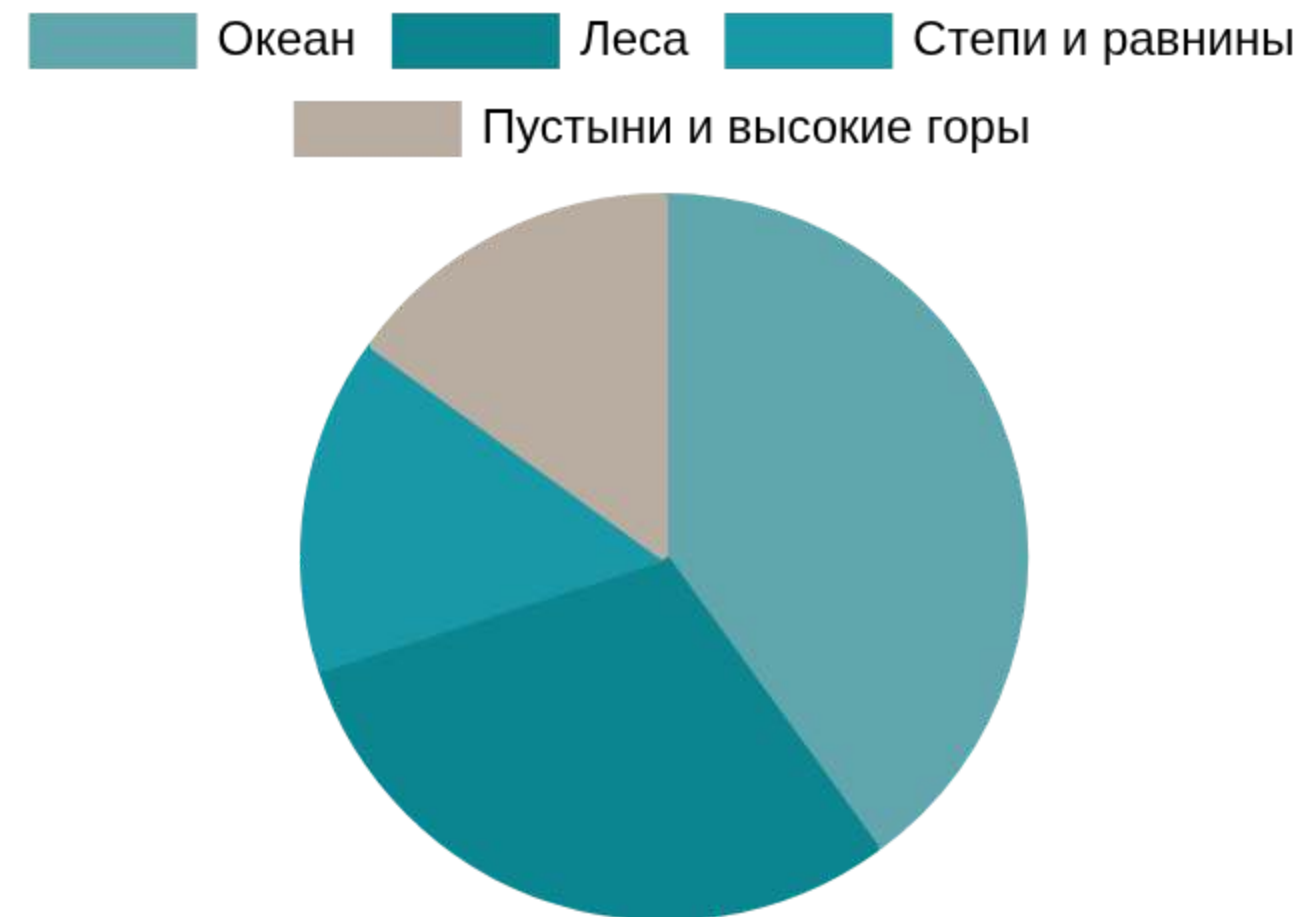
Роль леса для природы

Леса помогают поддерживать благоприятные условия: они удерживают влагу и защищают почву от размывания. За счёт растений и их роста лес способствует образованию кислорода и создаёт устойчивую среду для жизни.

Где на Земле больше всего жизни

Вода и относительно стабильные условия океана и лесов дают больше пищи и укрытий для многих видов.

Чем меньше воды и сложнее добывать пищу, тем ниже «плотность жизни». Диаграмма показывает зависимость живых организмов от среды.



Иллюстративная круговая диаграмма: условные доли, чтобы сравнить влияние природных условий; точные проценты по миру не задавались.

Как связаны растения и животные

1

Растения создают пищу с помощью солнечного света. Они превращают свет и вещества из воздуха и почвы в органические соединения, которые становятся началом пищевых цепей.

2

Травоядные животные питаются растениями, а хищники — другими животными. Так энергия передаётся дальше по цепочке, и каждое звено зависит от предыдущего.

3

Когда растения и животные погибают, на помощь приходят грибы и бактерии-разлагатели. Они разрушают остатки и превращают их в более простые вещества.

4

В итоге вещества возвращаются в почву и снова могут быть использованы растениями. Поэтому жизнь держится не только на питании, но и на переработке остатков.

Круговорот воды в природе

Шаги цикла: испарение → облака → осадки → сток; растения тоже участвуют.



Опылители помогают растениям



Пчёлы

Пчёлы переносят пыльцу, когда перелетают между цветками в поисках нектара. Так растения получают возможность образовывать плоды и семена, а значит — продолжать свой род.



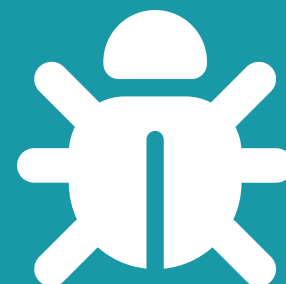
Бабочки

Бабочки часто посещают крупные и яркие цветки. Перенося пыльцу с одного растения на другое, они увеличивают вероятность опыления и поддерживают урожай многих культур.



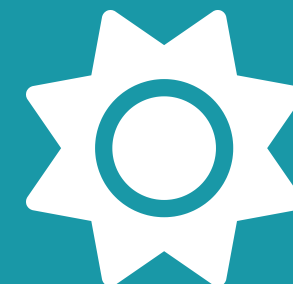
Шмели

Шмели способны работать в прохладную погоду, когда другие насекомые активны меньше. Благодаря этому они помогают опылению растений и обеспечивают формирование семян.



Жуки

Жуки могут питаться пыльцой и попадать на разные цветки в течение одного дня. Перенос пыльцы делает их важными участниками опыления в природе и саду.



Птицы-опылители

Некоторые птицы также переносят пыльцу, особенно там, где цветки приспособлены к опылению при помощи пернатых. В результате растения образуют семена и плоды.

Сравнение природных зон Земли

Природная зона	Погода и влага	Типичные растения и животные
Лес	Влажно, много растительности	Деревья; птицы и звери
Степь	Суховато, больше тепла летом	Травы; грызуны и птицы
Пустыня	Очень мало воды	Колючие растения; ящерицы, насекомые
Тундра	Холодное лето	Мхи и лишайники; северные животные (например, полярные птицы)

Растения и животные подбирают образ жизни под климат, влагу и доступную пищу.

В каждой зоне живут свои виды: разнообразие и приспособления помогают переживать местные условия.

Школьный курс географии, раздел о природных зонах.

Жизнь в океане



Планктон — невидимая основа океана

Вода океана кажется однообразной, но в ней живут планктонные организмы. Среди них есть формы, которые служат пищей для множества рыб. Вместе с водорослями они поддерживают круговорот веществ и участвуют в выработке кислорода.



Коралловые рифы: дом среди морских цветов

Коралловые рифы занимают небольшую площадь, но внутри них кипит жизнь. Там находят укрытие и пищу многие морские животные. Рифы выглядят как «подводные города», где каждый обитатель занимает свою роль.



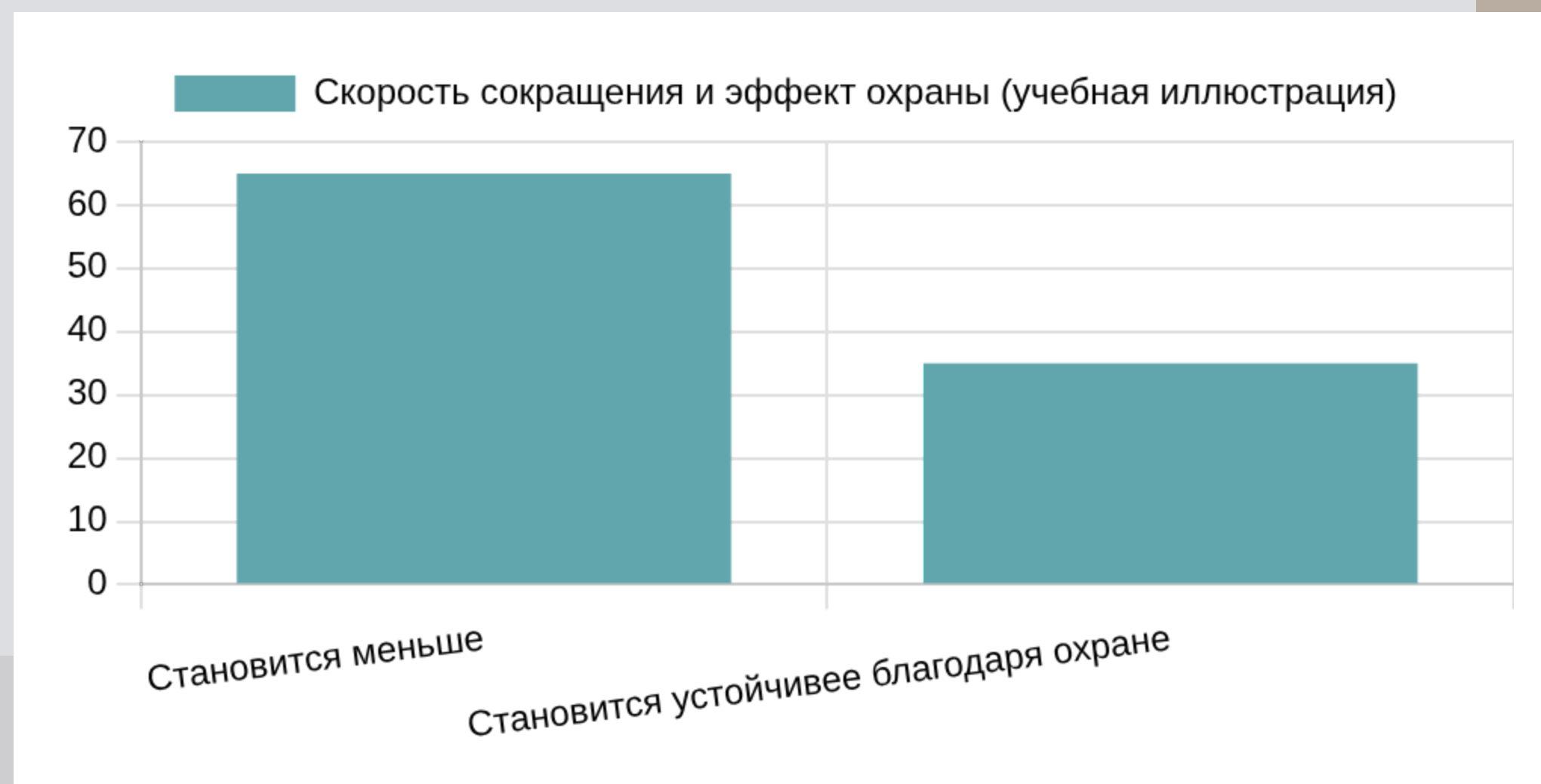
Киты и дельфины в больших водных пространствах

Киты и дельфины могут проходить огромные расстояния, потому что океан — это единое пространство с разными кормовыми участками. Их жизнь связана с миграциями и поведением других животных. В океане легко почувствовать, как много зависит от воды и условий вокруг.

Что происходит с числом редких видов

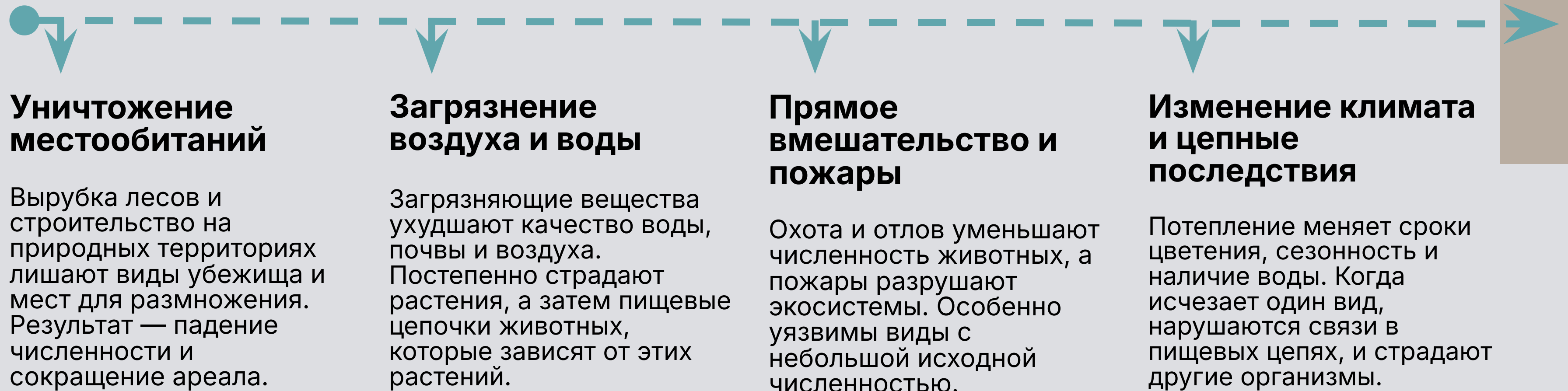
В местах вырубki лесов и загрязнения водоёмов популяции редких видов падают быстрее, потому что снижаются кормовая база и условия размножения.

Диаграмма подчёркивает: охрана работает эффективнее всего, когда защищает среду обитания, а не только единичных животных.



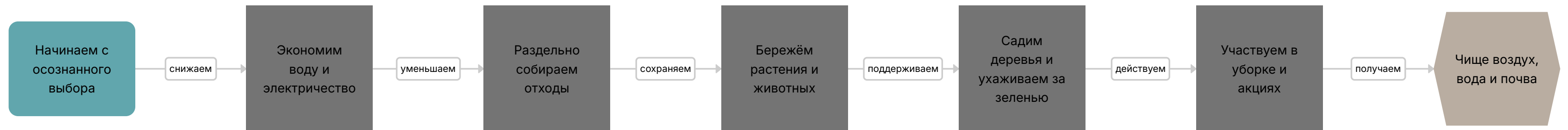
Учебный курс географии/биологии, раздел о биоразнообразии; данные представлены в виде условной иллюстрации (точных чисел нет).

Почему исчезают растения и животные



Как каждый человек помогает природе

Практические действия, которые поддерживают чистоту воздуха, воды и почвы; основа — школьная программа по охране окружающей среды.



Заповедники и национальные парки

1

Заповедники и национальные парки защищают редкие виды растений и животных, а также целые участки природных сообществ. Здесь меньше вмешательства человека, поэтому условия для жизни остаются ближе к естественным.

2

В России существуют Байкальский, Кавказский и Кроноцкий заповедники, а также множество других охраняемых территорий. Они помогают сохранять богатство видов и восстанавливать нарушенные экосистемы.

3

На охраняемых территориях природа сохраняется почти в естественном виде: продолжают круговороты воды и веществ, поддерживаются пищевые связи. Это снижает риск исчезновения уязвимых видов.

Редкие виды и их защита

Вид	Место обитания	Угроза	Мера охраны
Амурский тигр	Дальний Восток	Браконьерство	Защита от незаконной охоты
Белый журавль	Болота	Исчезновение болот	Охрана и восстановление мест
Морские черепахи и кораллы	Моря и рифы	Загрязнение и потепление воды	Снижение загрязнений и охрана рифов

Как видно из таблицы, ключ к сохранению вида — устранить главную угрозу и сохранить условия его жизни.

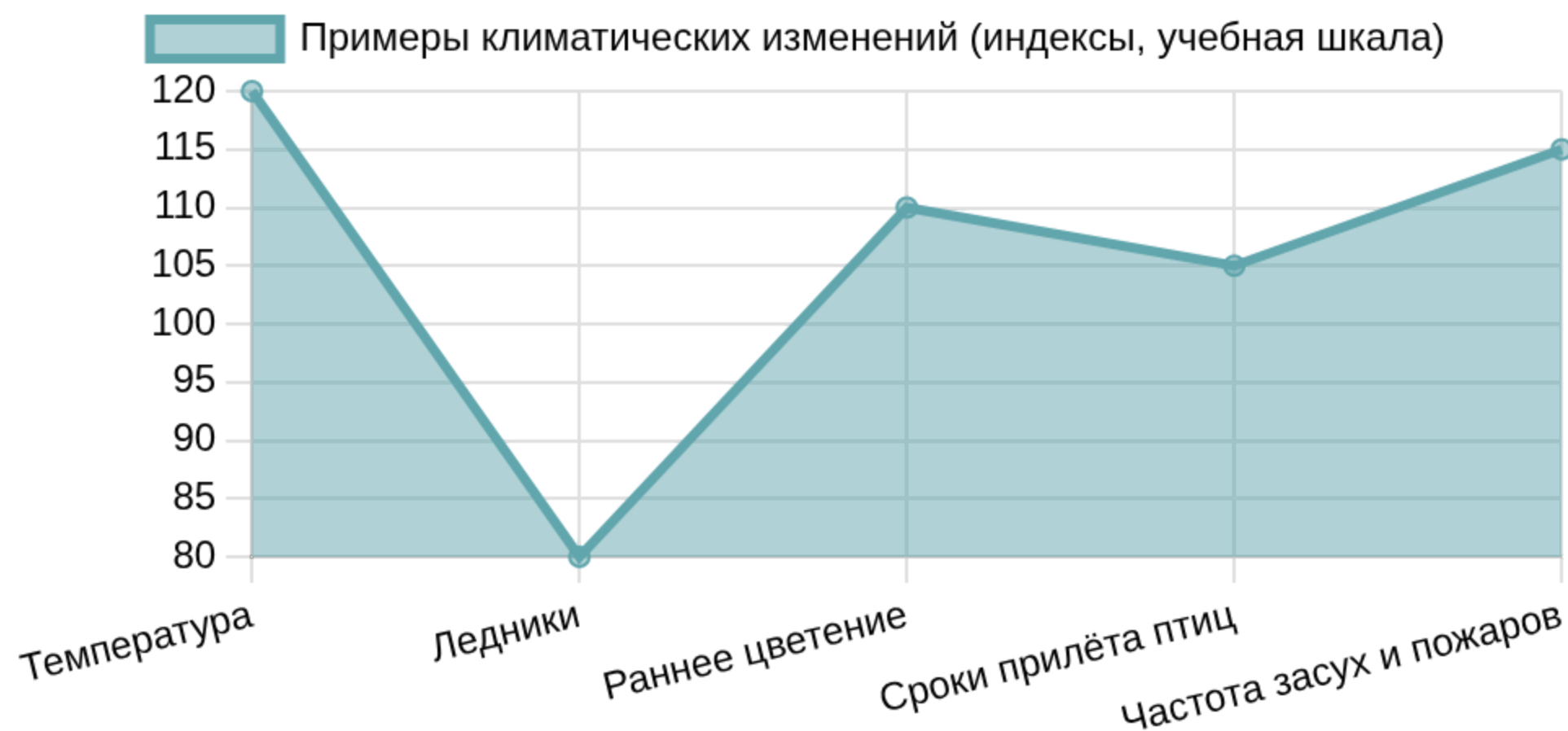
Охрана направлена на угрозы и среду обитания: без защиты условий жизни отдельная помощь животным обычно не даёт устойчивого результата.

Материалы о Красной книге России и охране природы.

Как климат влияет на живую природу

По мере потепления меняются сезонные ритмы: растения цветут раньше, насекомые появляются в другое время, а некоторым видам сложнее находить корм.

Линейный тренд показывает: последствия климата затрагивают сразу несколько звеньев экосистемы, поэтому приспособление идёт по-разному у разных организмов.



Учебные материалы по географии и экологии; приведён учебный график в виде индексов (точных измерений для чисел нет).

Живой мир в городе



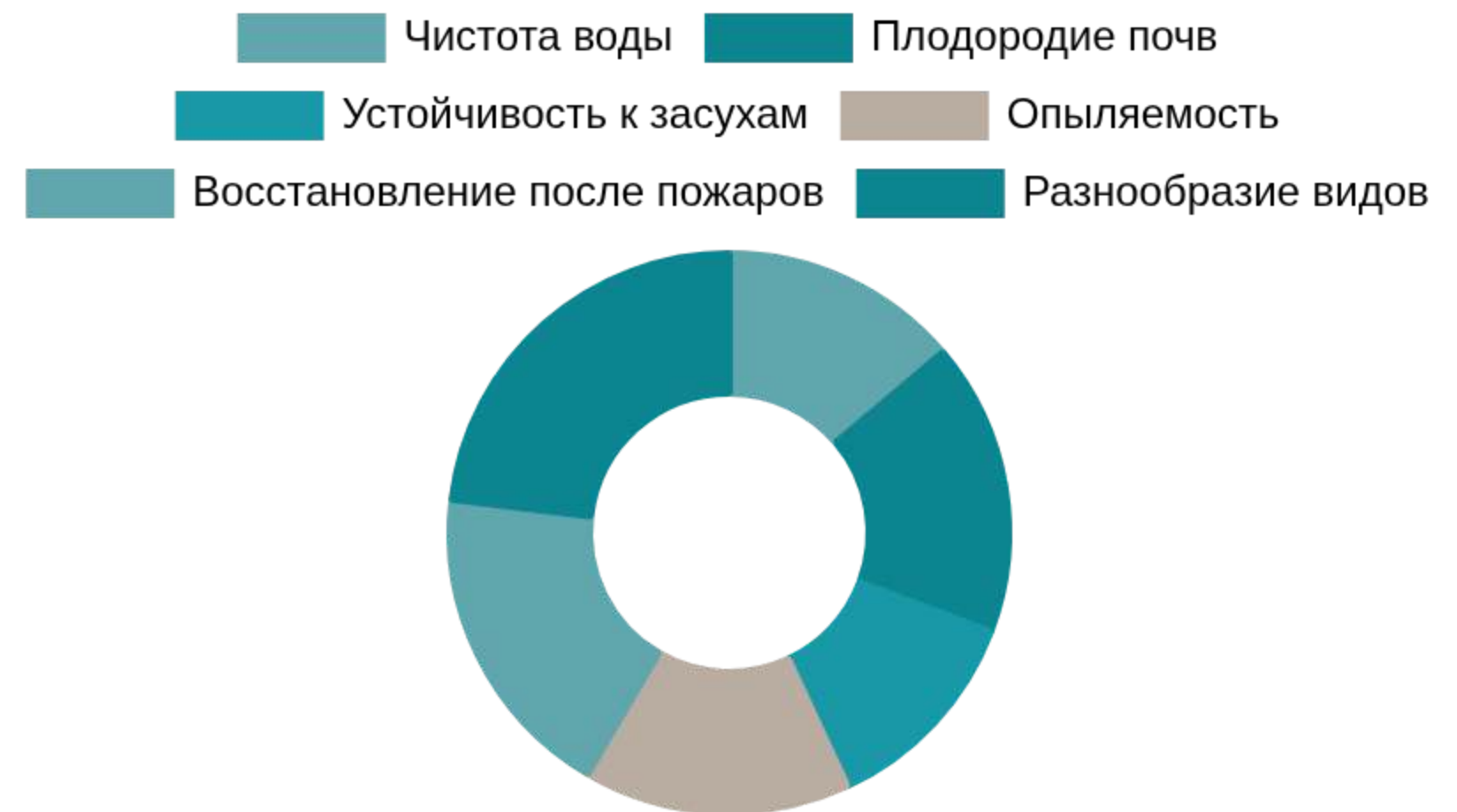
- В городах встречаются птицы, насекомые, белки, а также деревья, кустарники и травы. Парки и скверы, газоны и школьные дворы дают им пищу и укрытия.

- Зелёные зоны очищают воздух, снижают температуру в жару и создают тень. Живая природа рядом помогает людям отдыхать и чувствовать связь с окружающей средой.

Почему важно биоразнообразие

Разные виды выполняют разные «работы» в природе: одни опыляют растения, другие разлагают остатки, третьи помогают почве сохранять влагу.

Чем больше видов и связей между ними, тем устойчивее сообщество: при изменениях климата и нарушениях экосистема восстанавливается быстрее.



Учебный курс по биологии и экологии;
значения на диаграмме даны в виде
условных индексов для визуализации связей.

Земля — единая система



Общее пространство

Океаны, реки, леса, почва и воздух образуют единую среду. Живые организмы включены в эти процессы и реагируют на изменения сразу в нескольких местах.



Перенос воды и веществ

Вода движется по кругу: испаряется, возвращается осадками и переносит растворённые вещества. Поэтому загрязнения или нехватка влаги отражаются на растениях и животных.



Перемещение через воздух

Ветер разносит пыльцу и семена, а также влияет на распределение влаги. Из-за этого изменения погоды могут менять состав сообществ на больших территориях.



Живые связи и миграции

Птицы и звери перемещаются на расстояния, а пищевые цепочки связывают разные виды. Когда страдает один компонент, последствия могут распространиться на других.

Живая планета — это забота о связях

Живая планета Земля существует благодаря воде, воздуху, солнцу и разнообразию организмов. Леса, океаны и другие зоны образуют единую систему, где всё взаимосвязано, поэтому бережное отношение сохраняет условия жизни.