

Экологические системы: живой дом природы

Узнаем, как живёт природа и кто в ней дружит.



Экосистемы вокруг нас



Экосистемы можно встретить в лесу, на лугу, у пруда, в реке, в поле и даже во дворе школы. У каждой из них свои жители, условия и маленькие секреты жизни.

Из чего состоит экосистема

■ Неживая часть

Солнце, вода, воздух, свет, тепло и почва создают условия, в которых может жить экосистема. Без этих помощников растениям, животным и другим обитателям было бы трудно выжить.

■ Живые жители

К живой части относятся растения, животные, грибы и бактерии. Каждый из них выполняет свою работу и помогает экосистеме оставаться живой и полной движения.

■ Связи между всеми

В экосистеме всё связано: одни живые существа дают пищу, другие — укрытие, а третьи возвращают вещества в почву. Поэтому здесь никто не живёт сам по себе.

■ Общий порядок природы

Если одна часть экосистемы меняется, это сразу замечают остальные. Так природа показывает, что ей важно равновесие, как в дружной команде.

Растения — первые помощники в природе

Сами готовят пищу

Растения используют свет, воду и воздух, чтобы расти и создавать себе пищу. Благодаря этому они могут жить на одном месте и радовать других обитателей природы.

Корм для многих

Трава, кусты, деревья и цветы становятся пищей для множества животных. Поэтому растения называют главными кормильцами леса, луга и других экосистем.

Тень и укрытие

Под кронами деревьев и среди кустов животные прячутся от жары, ветра и врагов. Растения помогают не только питанием, но и безопасным домом.

Свежий воздух вокруг

Зелёные растения делают воздух чище и создают приятную прохладу. Без них природа выглядела бы беднее и для людей, и для животных.



Кто ест растения, а кто ест животных

1

Травоядные

Зайцы, коровы, гусеницы и кузнечики питаются растениями. Им нужны трава, листья, стебли и другие зелёные части, чтобы получать силы для жизни.

2

Хищники и всеядные

Лиса, сова, волк и щука охотятся на других животных, а медведь и человек могут есть и растительную, и животную пищу. У каждого свой вкус и своё меню.

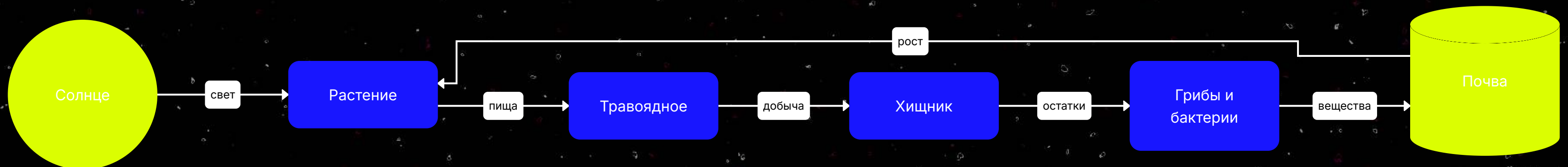
3

Зачем это знать

Разные способы питания помогают понять, как устроена природа. Если знать, кто кого ест, легче увидеть связи между живыми существами и не запутаться в лесной столовой.

Переход веществ по цепи питания

Схема показывает, как энергия и вещества проходят через растения, животных и разрушителей остатков.



Грибы и бактерии — природные уборщики

■ Разбирают остатки

Грибы и бактерии разлагают опавшие листья, ветки и остатки погибших растений и животных. Они словно маленькая уборочная бригада, которая работает без шума и спешки.

■ Возвращают пользу почве

После их работы вещества снова становятся полезными для земли. Почва получает питание, а новые растения могут расти крепкими и здоровыми.

■ Держат природу в чистоте

Без этих крошечных помощников на земле быстро скапливались бы остатки живого. Тогда экосистемам стало бы тесно, как в комнате, где забыли убрать игрушки.

Жизнь леса в трёх историях



Белка и её кладовые

В лесу белка не просто скачет по веткам, а делает запасы на зиму. Она прячет орехи и семена в разных местах, а потом не все находит снова. Так лес получает новых помощников для роста деревьев.



Птицы-путешественники

Птицы в лесу помогают растениям не хуже садовника. Они разносят семена на лапках и в клюве, а иногда переносят их очень далеко. Благодаря этому на новых местах появляются кусты и молодые деревья.



Дождевые черви-строители

Под землёй трудятся дождевые черви. Они рыхлят почву, делают в ней ходы для воздуха и воды, а ещё помогают ей становиться мягкой и плодородной. Для растений это почти как удобная кровать.



Пруд и озеро как экосистема

Водные растения

Водоросли и камыш растут в воде или у самого берега. Они дают укрытие мелким животным, а ещё помогают водоёму оставаться живым и зелёным.

Жители воды

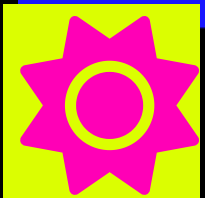
В пруду и озере живут рыбы, лягушки, улитки и водные насекомые. Им нужны чистая вода, свет и воздух, чтобы спокойно расти и двигаться.

Маленький, но настоящий дом

Даже небольшой пруд может быть настоящей экосистемой. В нём всё связано: растения, вода и животные помогают друг другу, как соседи в дружном дворе.

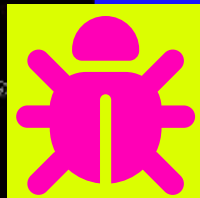


Луг — солнечный дом для многих живых существ



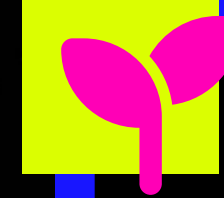
Много света

На лугу солнечно почти весь день, поэтому травы и цветы растут быстро и густо. Здесь растения получают много света и чувствуют себя очень бодро.



Насекомые-труженики

Пчёлы, бабочки и кузнечики постоянно заняты делом. Одни собирают нектар, другие помогают цветам переносить пыльцу, а третьи становятся пищей для птиц.



Цветы и травы

Яркие цветы и мягкая трава создают лугу красивый ковер. Они дают корм, укрытие и удобное место для жизни многим маленьким обитателям.



Птицы и зверьки

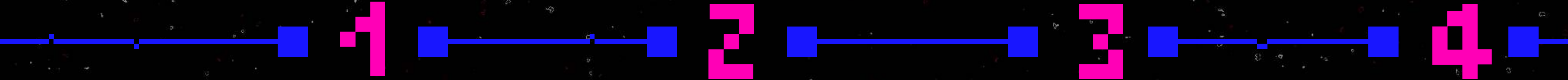
На лугу можно встретить мышей, зайцев и разных птиц. Они находят здесь семена, зелёную пищу и безопасные места, где можно спрятаться.



Сладкий нектар

Цветы угощают насекомых сладким нектаром, а те в ответ переносят пыльцу. Так луг живёт как большая дружная команда, где всем есть работа.

Что такое круговорот веществ



1. Растения получают питание

Растения берут из почвы воду и минеральные вещества, а из воздуха — углекислый газ. С помощью света они растут и создают себе пищу.

2. Животные находят пищу

Травоядные животные едят растения и получают вещества вместе с пищей. Так питание переходит дальше по цепочке в экосистеме.

3. Остатки возвращаются природе

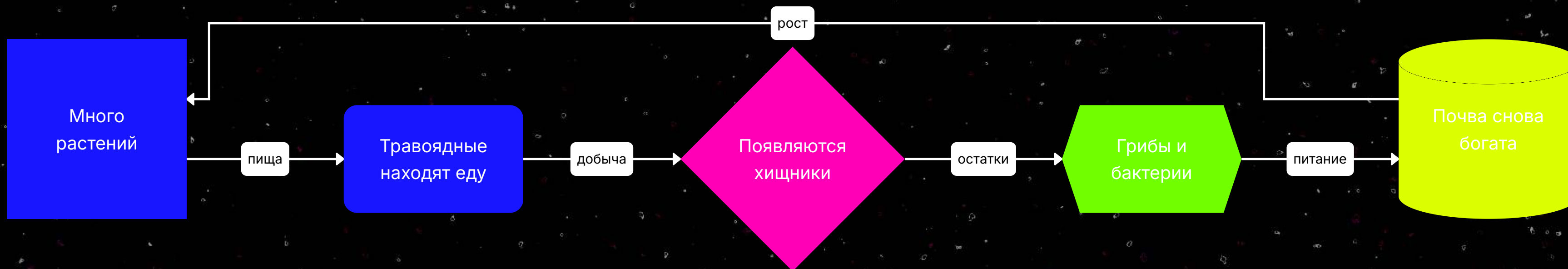
Когда растения и животные отмирают, их остатки не пропадают. Их постепенно разлагают грибы и бактерии.

4. Круг начинается снова

Полезные вещества снова попадают в почву и становятся доступны новым растениям. Поэтому в природе всё движется по кругу, а не исчезает.

Порядок помогает экосистеме работать без сбоев

Схема показывает, как живые организмы поддерживают друг друга и возвращают вещества в природу.



Приспособления помогают жить в своей среде



Жабры у рыб

Жабры помогают рыбам дышать под водой, где человеку пришлось бы задержать дыхание и очень быстро всплыть. Благодаря им рыбы могут жить именно в водоёмах.

Крылья у птиц

Крылья позволяют птицам летать, быстро менять место и спастись от опасности. Ещё они помогают искать корм, строить гнёзда и путешествовать.

Сильные лапы крота

Крот живёт под землёй, поэтому ему нужны мощные передние лапы. Они помогают быстро рыть ходы, находить червей и прятаться от врагов.

Толстый стебель кактуса

Кактус запасает воду в толстом стебле, а колючки защищают его от животных и жаркого солнца. Так он выживает в сухих местах.

Удобная форма для среды

У каждого живого существа есть свои полезные признаки. Они помогают ему жить там, где другие чувствовали бы себя неуютно или не смогли бы выжить.

1

2

3

4

5

Как человек влияет на экологические системы

1

Мусор и загрязнение

Брошенный мусор портит почву и воду, а животные могут запутаться в нём или принять его за пищу. Из-за этого экосистема становится менее безопасной.

2

Вырубка и пожары

Когда люди вырубают леса или разводят огонь без осторожности, исчезают укрытия и корм для многих животных. Восстановление природы после этого занимает много времени.

3

Чистая вода и бережность

Если не загрязнять реки и пруды, в них дольше живут рыбы, лягушки и водные растения. Чистая вода помогает всей экосистеме оставаться здоровой.

4

Добрые дела для природы

Посадка деревьев, сбор мусора, экономия воды и аккуратное поведение на прогулке действительно помогают. Даже маленький школьник может стать полезным помощником природы.

Чем больше редких видов
удаётся сохранить, тем
устойчивее остаётся экосистема.
Один пропавший вид может
нарушить питание, опыление и
жизнь многих соседей.

более
40 000

видов животных, растений и грибов
находятся под угрозой исчезновения
во всём мире.

Как времена года меняют жизнь экосистемы



Весеннее пробуждение

Весной солнце греет сильнее, и растения быстро трогаются в рост. Появляются первые листья, цветы и насекомые, а птицы возвращаются к гнёздам.

Летнее изобилие

Летом в природе особенно много зелени, цветов и насекомых. У животных становится больше пищи, поэтому они активно кормят детёнышей и запасают силы.

Осенние запасы

Осенью созревают семена, ягоды и плоды. Многие животные собирают корм, а растения готовятся к холодам и постепенно замедляют рост.

Зимний покой

Зимой холода и снег мешают многим животным добывать еду. Одни прячутся в укрытиях, другие спят, а природа словно тихо отдыхает.

1

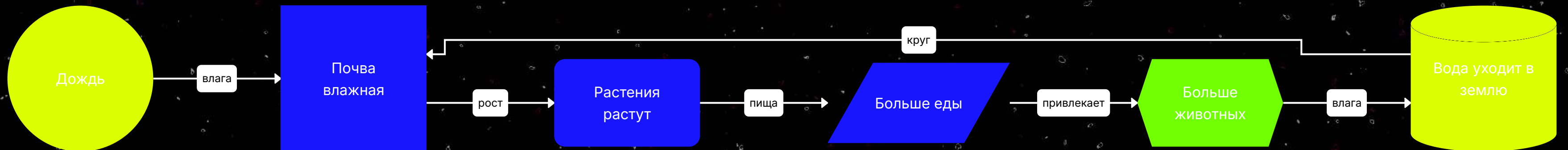
2

3

4

После дождя природа оживает

Схема показывает, как в экосистеме связаны влага, рост растений и жизнь животных.



Как беречь экологические системы

■ Не ломать растения

Не стоит рвать редкие цветы, обламывать ветки и топтать траву. Растения — важная часть экосистемы, и без них многим животным будет труднее жить.

■ Сохранять чистоту

Мусор нужно убирать с собой и отправлять туда, где ему положено быть. Чистые леса, дворы и берега безопаснее для животных и приятнее для людей.

■ Экономить воду

Вода нужна растениям, животным и людям. Если использовать её бережно, пруды, ручьи и почва дольше остаются полезными для живых существ.

■ Не беспокоить животных

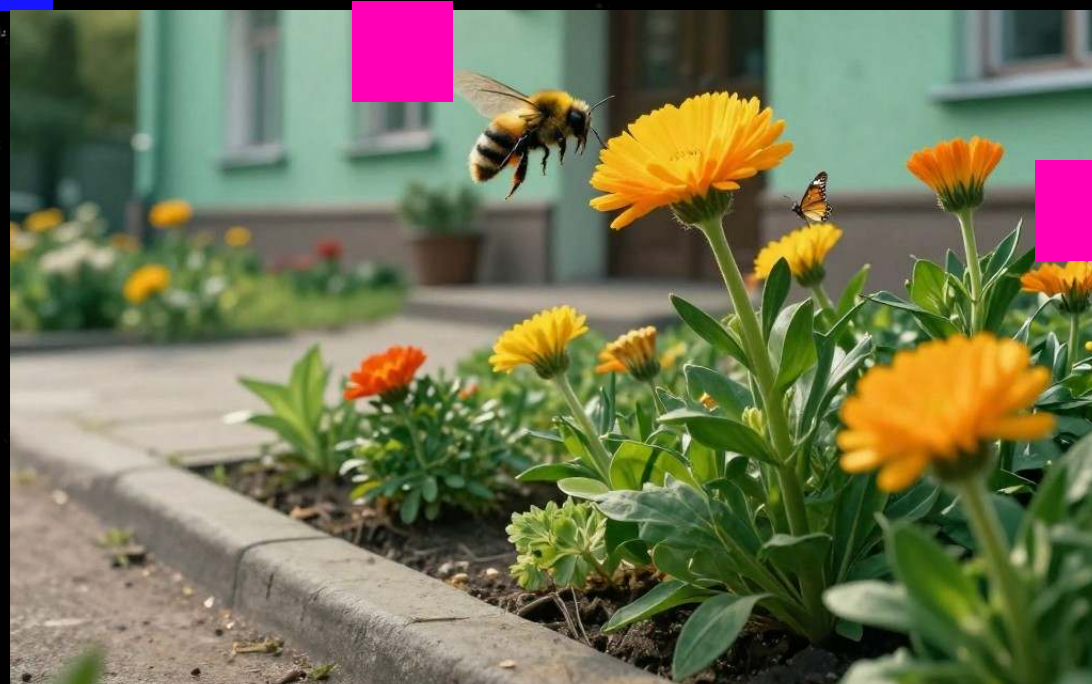
Наблюдать за природой лучше тихо и аккуратно, не разрушая гнёзда и норы. Тогда у зверей и птиц остаётся спокойный дом.

Маленькие экосистемы можно увидеть совсем рядом



Школьный двор после уроков

На школьном дворе всегда кто-то занят делом: муравьи несут крошки, птицы ищут семена, а трава тянется к солнцу. Даже обычная лужайка становится маленьким миром, где у каждого есть своя роль.



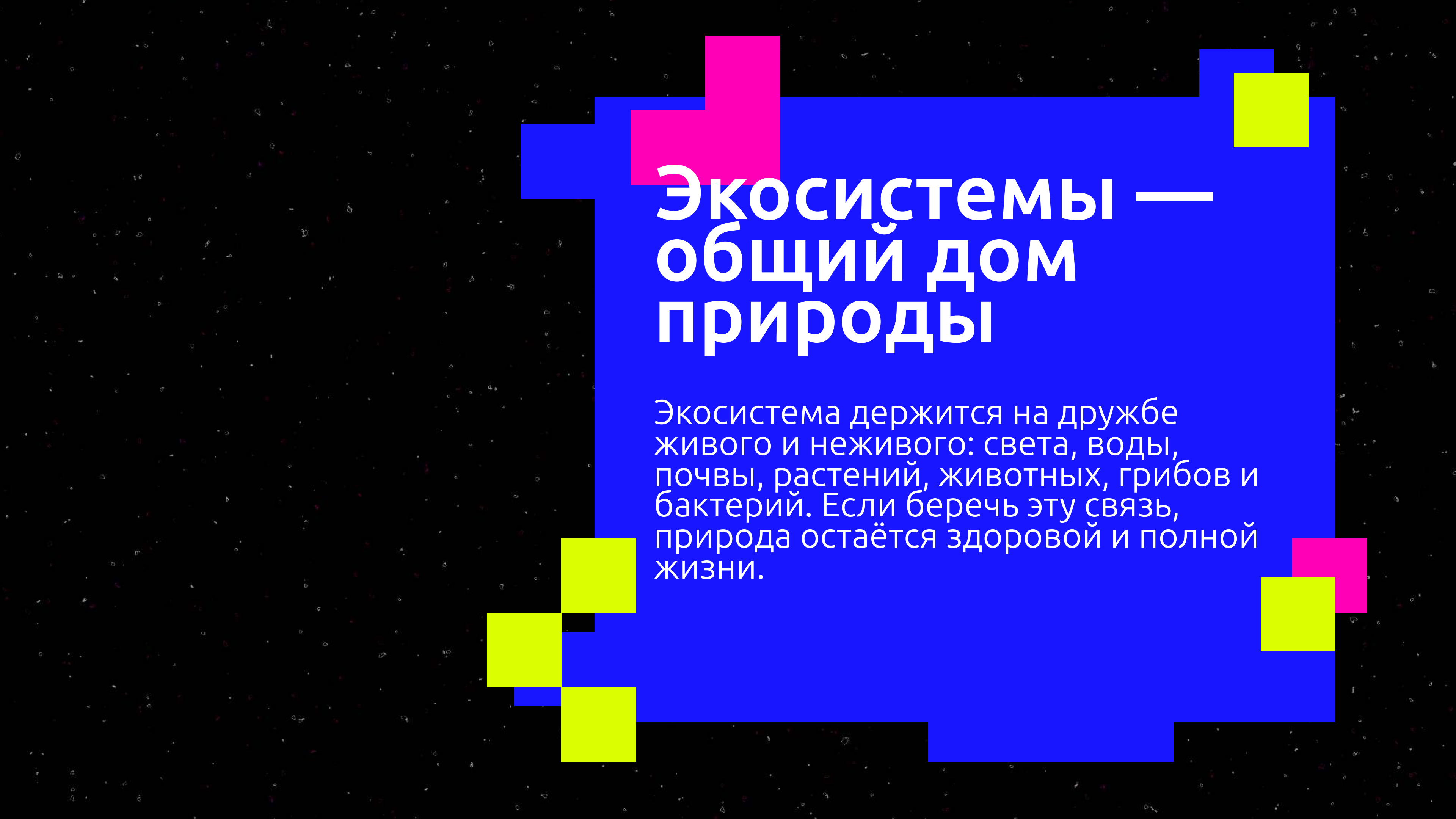
Клумба у подъезда

На клумбе цветы радуют людей, а пчёлы и бабочки находят нектар. Земля держит корни, дождь помогает растениям расти, а жуки и черви делают почву живой и рыхлой.



Компостная куча как помощник

В компосте остатки листьев и растений постепенно превращаются в полезную землю. Здесь трудятся черви, жуки, грибы и бактерии, а весь процесс напоминает аккуратную работу невидимой мастерской.



Экосистемы — общий дом природы

Экосистема держится на дружбе
живого и неживого: света, воды,
почвы, растений, животных, грибов и
бактерий. Если беречь эту связь,
природа остаётся здоровой и полной
жизни.