

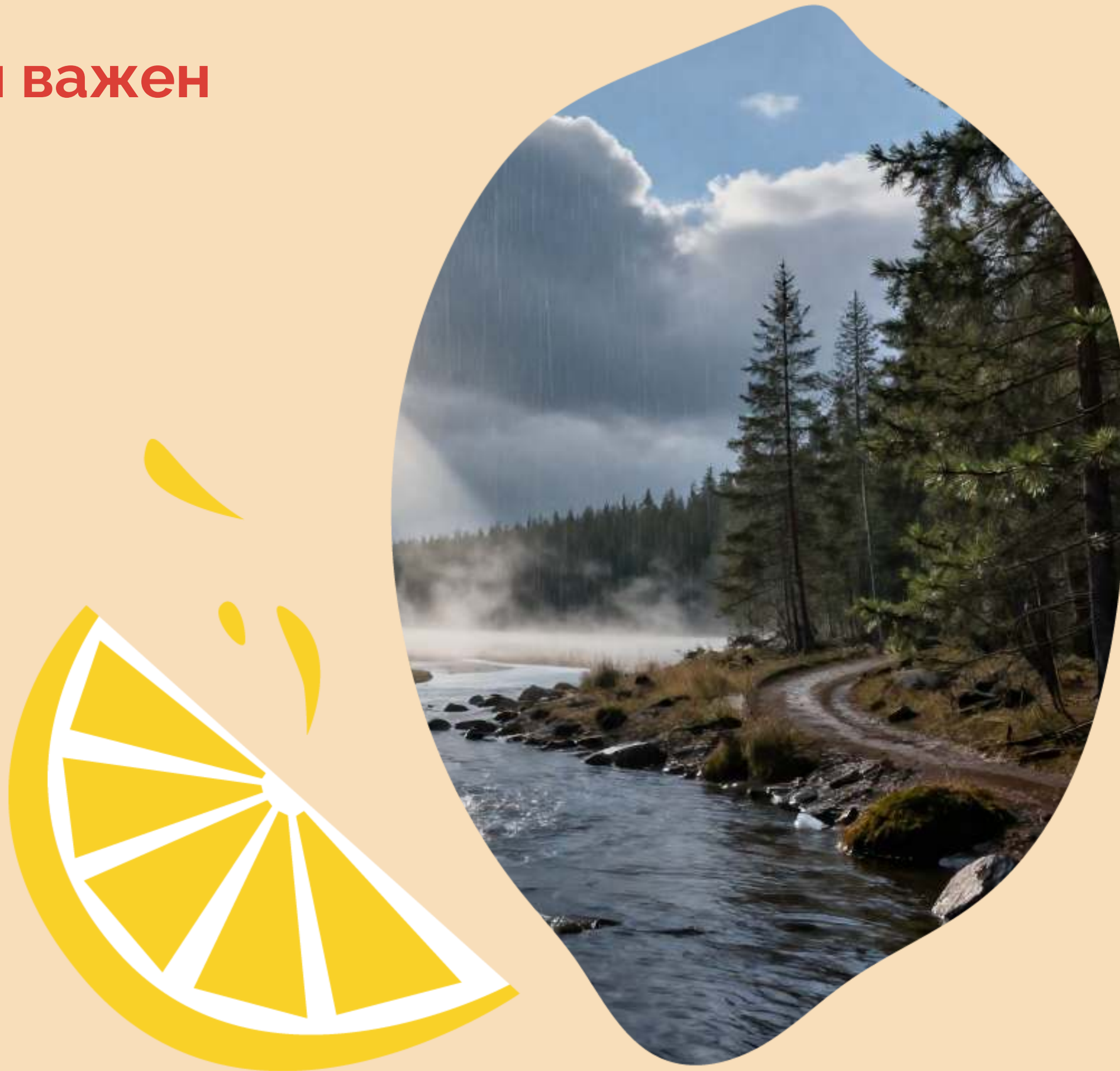
Круговорот воды: как вода движется по Земле

Вода непрерывно путешествует между океаном, сушей, воздухом и живыми организмами.



Почему круговорот воды важен

Без круговорота вода не распределялась бы по планете равномерно. Он пополняет реки, почвы и подземные запасы, а значит, помогает сохраняться жизни растений, животных и людей.



Три состояния воды



Жидкая вода

Это привычная вода в реках, озёрах, морях и дождевых каплях. В таком состоянии она легко течёт, переносится по поверхности и участвует в жизни всех живых организмов.



Твёрдая вода

Лёд, снег и град — это вода, которая замёрзла при низкой температуре. В твёрдом виде она может долго храниться в ледниках, снежниках и на холодных вершинах.



Водяной пар

Невидимая часть воды находится в воздухе как пар. Он образуется при нагревании, поднимается вверх вместе с тёплым воздухом и позже снова превращается в капли или кристаллы.

Испарение: вода поднимается в воздух

Солнечное тепло

Солнце нагревает океаны, реки, озёра, влажную почву и листья растений. Чем теплее поверхность, тем легче молекулам воды покинуть её и перейти в воздух.

Переход в пар

От тёплой воды отделяются отдельные молекулы, и начинается испарение. Этот процесс идёт постоянно, даже если его не видно, потому что водяной пар прозрачен.

Где испарение сильнее

Больше всего воды испаряется над тёплыми водоёмами и влажной землёй после дождя. Там достаточно тепла и влаги, чтобы воздух быстро насыщался водяным паром.

Роль в природе

Испарение запускает дальнейшие этапы круговорота. Без него не было бы достаточного количества влаги в атмосфере, облаков и последующих осадков.



Транспирация растений

1

Влага через листья

Растения не только поглощают воду корнями, но и возвращают её в воздух через листья. Этот процесс называется транспирацией и происходит почти незаметно для глаза.

2

Дополнение к испарению

Транспирация идёт вместе с испарением с поверхности почвы и водоёмов. В сумме эти процессы заметно увеличивают влажность воздуха, особенно в тёплую погоду.

3

Значение для климата

Чем больше растений на территории, тем активнее обмен водой между сушей и атмосферой. Поэтому леса помогают поддерживать влажность воздуха и смягчать жару.

Где вода задерживается дольше всего

Один и тот же объём воды может жить в разных частях Земли очень по-разному: от нескольких дней в облаках до очень долгого хранения в океанах и льдах.

Чем крупнее запас и чем медленнее движение воды, тем дольше она остаётся в системе. Быстрее всего обновляются облака и реки.

Конденсация и образование облаков

1

Подъём вверх

Водяной пар поднимается с тёплым воздухом выше, где температура ниже. Там он начинает охлаждаться и терять способность оставаться в газообразном состоянии.

2

Образование капель

При охлаждении пар превращается в мельчайшие капли воды или кристаллы льда. Эти частицы настолько малы, что сначала они остаются во взвешенном состоянии в воздухе.

3

Роль пыли

Для образования облаков нужны микроскопические частички пыли или соли. На них влага легче собирается, и вокруг них постепенно вырастают облачные капли.

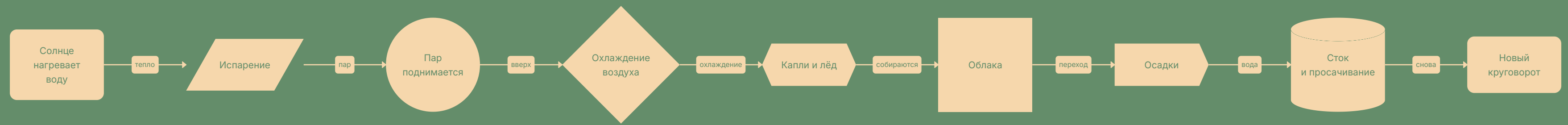
4

Облака и туман

Если такие капли образуются высоко в небе, мы видим облака. Если они возникают у поверхности земли, появляется туман. Чем больше влаги, тем плотнее облако.

Путь капли воды в круговороте

Схема показывает, как вода проходит все основные этапы круговорота.



Осадки: дождь, снег и град



Дождь

Когда в облаках капли становятся тяжёлыми, они падают на землю в виде дождя. Это самый привычный вид осадков, который пополняет реки, почву и водоёмы.



Снег

Если в воздухе холодно, вода выпадает в виде снежинок. Снег накапливается на земле и позже может стать источником талой воды весной.



Град

Град образуется в мощных облаках, где капли многократно поднимаются и замерзают. Такие твёрдые шарики льда падают особенно быстро и могут повреждать растения.



Морось

Морось состоит из очень мелких капель воды. Она часто выпадает из низких облаков и кажется лёгкой, но тоже участвует в пополнении влажности на поверхности земли.

Основные формы воды в природе

Таблица показывает, в каких состояниях вода встречается в природе и какие объекты ей соответствуют.

Вода не исчезает, а постоянно меняет состояние. Именно поэтому она может переходить из одного природного вида в другой и снова возвращаться в круговорот.

Учебные материалы по теме «Круговорот воды».

Состояние	Примеры
Жидкая	реки, озёра, океаны
Твёрдая	лёд, снег, град
Газообразная	водяной пар, влажный воздух

Сток воды по поверхности

Вода уходит вниз

После дождя не вся вода успевает впитаться в землю. Излишки стекают по склонам, собираясь в тонкие ручейки и временные потоки, которые быстро меняют рельеф местности.

Смыв почвы

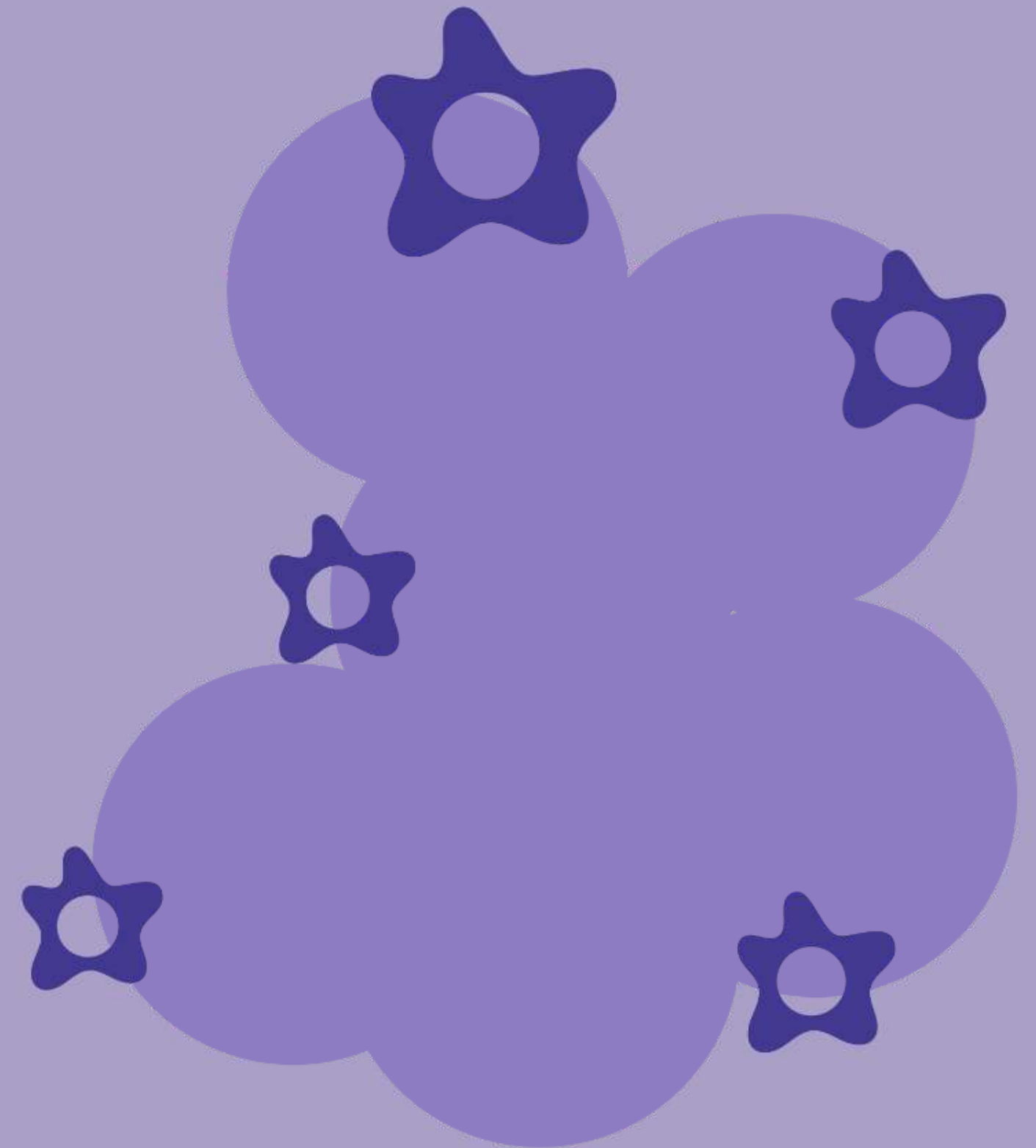
Быстрое течение воды может захватывать частицы почвы и переносить их дальше. Поэтому на крутых склонах и без растительного покрова сток особенно заметно размывает поверхность.

Ручьи и реки

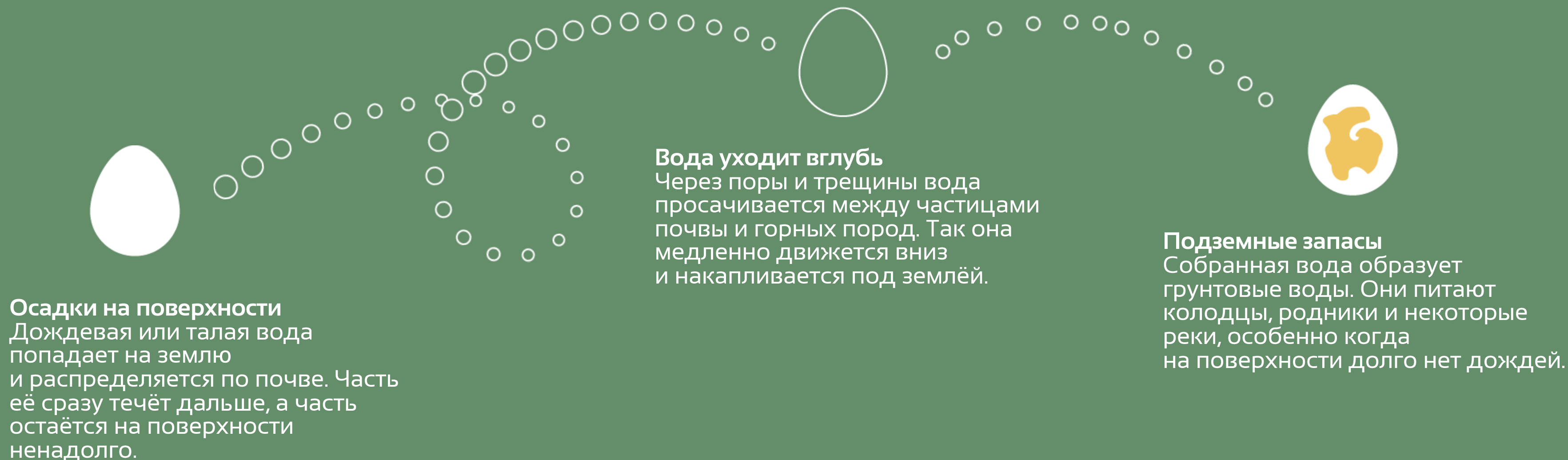
Поверхностный сток соединяет отдельные капли воды в более крупные потоки. Так после ливня появляются ручьи, а затем они пополняют речки, озёра, моря и океаны.

Часть большого круга

Сток не заканчивает движение воды, а возвращает её в водоёмы, откуда она снова может испариться. Так круговорот продолжается без остановки и связывает сушу с океаном.



Просачивание и грунтовые воды



Как солнечная энергия запускает круговорот

Чем сильнее нагревается поверхность Земли, тем быстрее вода переходит в пар и поднимается в атмосферу.

Рост солнечного тепла усиливает испарение и повышает вероятность облаков и осадков; при охлаждении движение воды заметно замедляется.

Как лёд хранит воду годами



Горный запас на высоте

На вершинах гор снежные поля долго не тают полностью. Зимой они накапливают воду в твёрдом виде, а летом постепенно отдают её вниз по склонам. Из этих тихих источников часто начинаются холодные ручьи.



Талая вода оживляет долины

Когда солнце становится теплее, край ледника начинает таять. Тонкие потоки собираются в ручьи и питают реки, поля и луга ниже в долине. Для засушливых мест такой запас особенно ценен в тёплый сезон.

Круговорот воды и погода

Влажность воздуха

Когда вода испаряется с поверхности океанов, рек и почвы, воздух становится более влажным. Чем больше водяного пара в атмосфере, тем легче образуются облака и туман.

Облачность и осадки

В тёплых и влажных районах воздух быстро насыщается влагой, поэтому дождевые облака появляются чаще. В холодных или сухих местах облаков меньше, и осадки выпадают реже.

Разные климатические условия

Круговорот воды помогает понять, почему в одних регионах погода сырая, а в других засушливая. На распределение влаги влияют тепло, ветер, рельеф и близость к водоёмам.

Сезонные изменения

Весной и летом испарение обычно усиливается, а зимой замедляется. Поэтому количество облаков, туманов и осадков может заметно меняться в течение года.



Круговорот воды и жизнь человека

1

Вода нужна ежедневно

Люди используют воду для питья, приготовления еды, мытья и ухода за домом. Без надёжных запасов пресной воды невозможно обеспечить нормальную жизнь семьи и школы.

2

Влияние на сельское хозяйство

Фермеры и садоводы зависят от дождей, рек и подземных вод. Если влаги мало, растения растут хуже, а урожай становится меньше.

3

Здоровье и безопасность

Чистая вода помогает сохранять здоровье, а загрязнённая может стать причиной болезней. Поэтому важно беречь реки, озёра и источники от мусора и вредных веществ.

4

Ответственное отношение

Экономия воды дома и на улице снижает нагрузку на природу. Если каждый человек расходует воду разумно, её хватает людям, животным и растениям.

Естественные процессы и действия человека

Таблица показывает, как природные процессы связаны с влиянием человека на движение и количество воды.

Природный круговорот идёт сам по себе, но деятельность человека может ускорять, замедлять и изменять распределение воды в разных местах.

Учебные материалы по окружающему миру и биологии.

Естественные процессы	Действия человека
Испарение	Вырубка лесов
Осадки	Водохранилища
Сток	Орошение полей
Просачивание	Загрязнение воды

Проблемы воды в разных регионах

Опасности для водных ресурсов отличаются по территории: где-то главная проблема — нехватка дождей, а где-то — избыток воды или её загрязнение.

Самые заметные риски связаны с климатом и использованием воды человеком, поэтому меры защиты должны учитывать особенности каждого региона.

Как беречь воду каждый день

Практические шаги, которые помогают уменьшить расход воды и защитить водоёмы.



Вода в природе не стоит на месте

Круговорот воды соединяет океаны, сушу, воздух и живые организмы в одну систему. Он поддерживает погоду, запасы пресной воды и жизнь на Земле, поэтому воду важно беречь каждый день.

