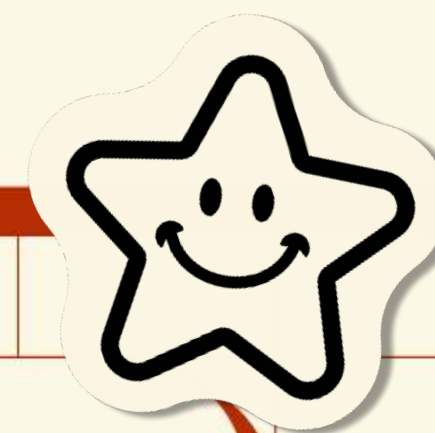




Чтение планов местности и биосфера

План местности подсказывает, где жить природе.



Биосфера и план местности

Биосфера — это область жизни на Земле. Чтобы понять, где растениям и животным подходят условия, нужно уметь читать план местности: видеть воду, уклон, открытые места и укрытия.



Что показывает план местности

Вид сверху

План местности показывает небольшой участок земли сверху, в уменьшенном виде. На нём можно рассмотреть дороги, леса, водоёмы, здания и другие объекты, если знать условные обозначения.

Расстояния и расположение

По плану определяют расстояния между объектами и их взаимное расположение. Это помогает понять, далеко ли река, где начинается лес и как пройти к нужному месту.

Ориентирование

План передаёт направление сторон света и помогает не перепутать север, юг, восток и запад. Без этого невозможно точно ориентироваться на местности и сравнивать разные участки.

Рельеф участка

На плане часто заметны признаки рельефа: холмы, низины, склоны и овраги. Они важны, потому что влияют на движение воды, влажность почвы и выбор местообитаний.

Связь с природой

Чтение плана помогает объяснить, почему рядом с лугом может быть болото, ручей или участок леса. Причина кроется в рельефе, влаге и условиях освещения.

Легенда, масштаб и стороны света

Условные знаки

Легенда — это «словарь» плана. По условным знакам сразу видно, где обозначены лес, дорога, река, мост, болото или колодец, даже если сами объекты показаны очень схематично.

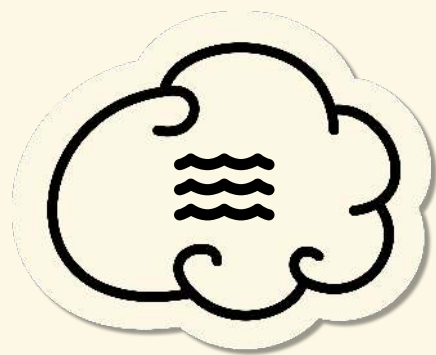
Размеры на местности

Масштаб показывает, во сколько раз уменьшен участок. Он позволяет переводить сантиметры на плане в реальные метры на местности и сравнивать размеры объектов без ошибок.

Ориентиры

Стороны света помогают правильно читать план: север обычно сверху, юг снизу, восток справа, запад слева. Благодаря этому легче понять направление движения и расположение объектов.

Базовые обозначения на плане



Река

Ищите знак реки: он показывает, где течёт вода и в какую сторону меняется рельеф. Реки часто проходят по пониженным участкам, связывая разные части местности.



Лес

Подпись леса помогает определить тенистые и более влажные участки. Лес обычно связан с укрытием, прохладой и меньшей освещённостью, чем открытые пространства.



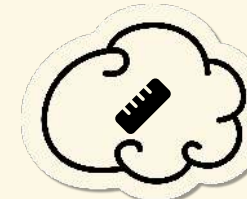
Дорога

Линия дороги показывает удобное направление движения через участок. По ней можно понять, где проще пройти, а где природные условия делают путь менее удобным.



Север

Стрелка севера нужна для правильной ориентации плана. Если перепутать стороны света, легко ошибиться в расположении объектов и неверно прочитать весь участок.



Масштаб

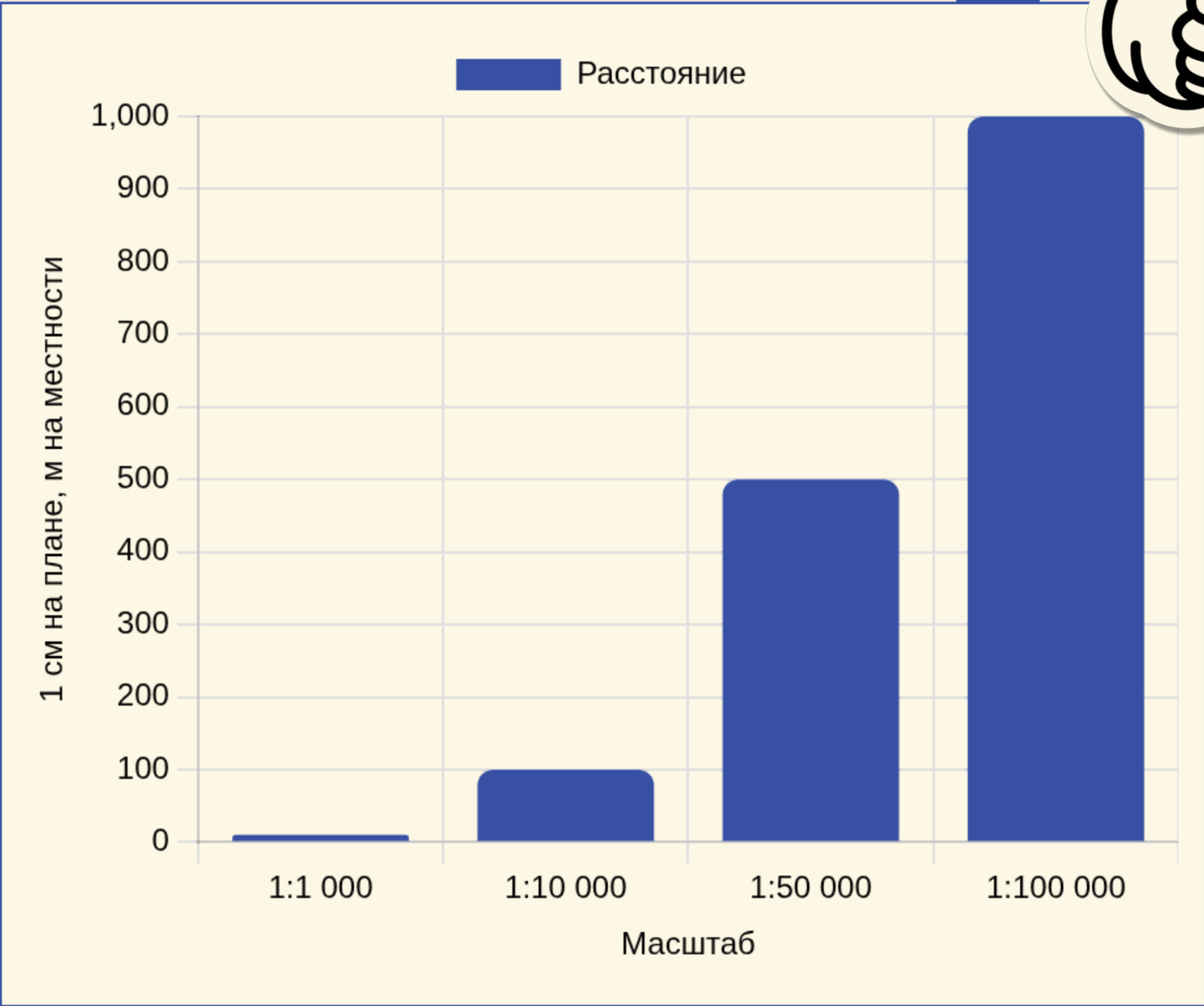
Числовой масштаб показывает связь плана с реальностью. Если 1 см соответствует 100 м, то 3 см означают 300 м — это уже легко проверить умножением.

Как работает масштаб

Масштаб помогает переводить изображение в реальные расстояния и сравнивать участки разной величины.

Чем меньше знаменатель, тем крупнее план и тем подробнее он показывает участок. По масштабу удобно оценивать расстояния до леса, реки и дома.

Расчёт по правилам чтения масштаба



Горизонтали и рельеф



1

Линии высоты

Сначала найдите горизонталы — линии, соединяющие точки одной высоты. Они показывают форму поверхности и позволяют увидеть холмы, склоны и понижения без объёмной модели.

2

Крутизна склона

Если горизонталы расположены близко друг к другу, склон крутой и перепад высот меняется быстро. Когда линии редкие, подъём или спуск идёт мягче и положе.

3

Где течёт вода

Подписи высот помогают определить вершину, низину и направление стока воды. После дождя вода быстрее уходит вниз по склону и собирается в понижениях.



Рельеф по линиям высоты

1 Холм

Рассмотрите замкнутые горизонтالي: они часто обозначают холм или возвышенность. Чем выше к центру расположены подписи, тем выше находится верхняя часть формы рельефа.

2 Крутой склон

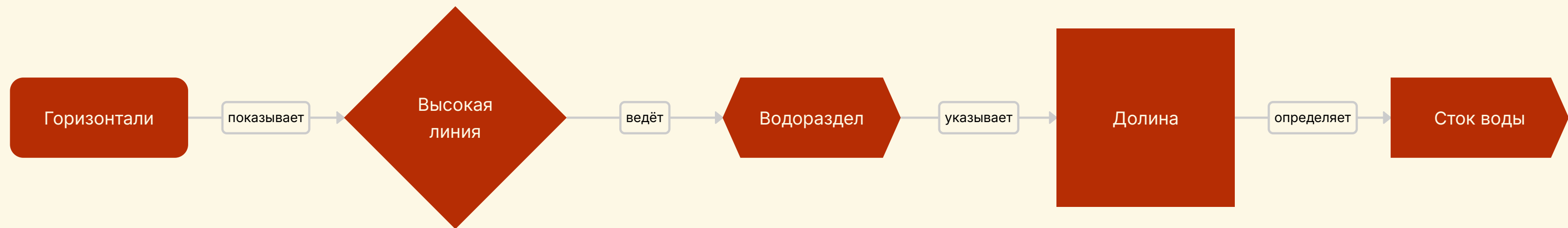
Обратите внимание на частые линии высоты. Они указывают на более крутой участок, где вода и почва быстрее меняются по высоте, а передвижение становится труднее.

3 Долина

Найдите понижение между высотами. Именно там обычно проходит русло ручья или небольшая долина, потому что вода естественно собирается и движется по низкому месту.

Водораздел, долина и направление стока

Переход от формы рельефа к направлению движения воды по плану



Типовые задачи чтения плана

Сравните, как по плану находят направление стока, удобный путь и расстояния до объектов.

План помогает одновременно читать рельеф, выбирать маршрут и оценивать расположение объектов относительно воды.

Учебные задания по чтению плана местности

Задача	Что смотрим					Что узнаём								
Река	Высоты берегов					Направление стока								
Путь	Дорога, тропа					Удобный переход								
Объекты	Масштаб, расстояние					Близость к берегу								

4

признака помогают
быстро найти самый
влажный участок
на местности.

На плане достаточно увидеть 4 признака: изгиб
русла, сужение долины, мост и перепад высот.
Вместе они подсказывают, где вода собирается
и где почва влажнее.

*Авторская схема по теме «Чтение планов
местности».*



5

условий среды достаточно,
чтобы место стало
подходящим для разных
живых организмов.

Для жизни на участке важны 5 условий: вода,
свет, температура, почва и укрытия.
Их сочетание определяет, какие организмы
смогут здесь жить постоянно.

*Авторская схема по теме «Биосфера и факторы
среды».*



Лес, луг, болото и водоём

Лес

Лес чаще всего связан с тенью, более влажной почвой и защитой от ветра. Здесь легче сохраняется влага, поэтому многие растения и животные находят устойчивые условия.

Луг

Луг формируется на открытых участках, где много света и меньше древесной растительности. Травы здесь получают больше солнечной энергии, а почва быстрее прогревается.

Болото и водоём

Болото и водоём возникают там, где вода задерживается или постоянно присутствует. Такие места особенно важны для влаголюбивых растений, насекомых и водных животных.



Мини-задание: местообитания по плану

1

Определи ориентирование

Сначала найди на плане север, чтобы правильно читать положение леса, луга и ручья. Без этого легко перепутать, где участок более открытый, а где защищённый.

2

Заметь влажные места

Потом отметь воду и понижения рельефа: ручей, долину, заболоченную низину. Именно здесь чаще всего сохраняется влага и формируются особые местообитания.

3

Сравни условия

Затем сравни открытые и затенённые участки. Лесной склон даёт больше тени и обычно дольше удерживает влагу, чем открытая равнина.

4

Сделай вывод

После этого сделай вывод, где могут жить разные организмы. Ответ опирайся не на догадку, а на признаки плана и рельефа.



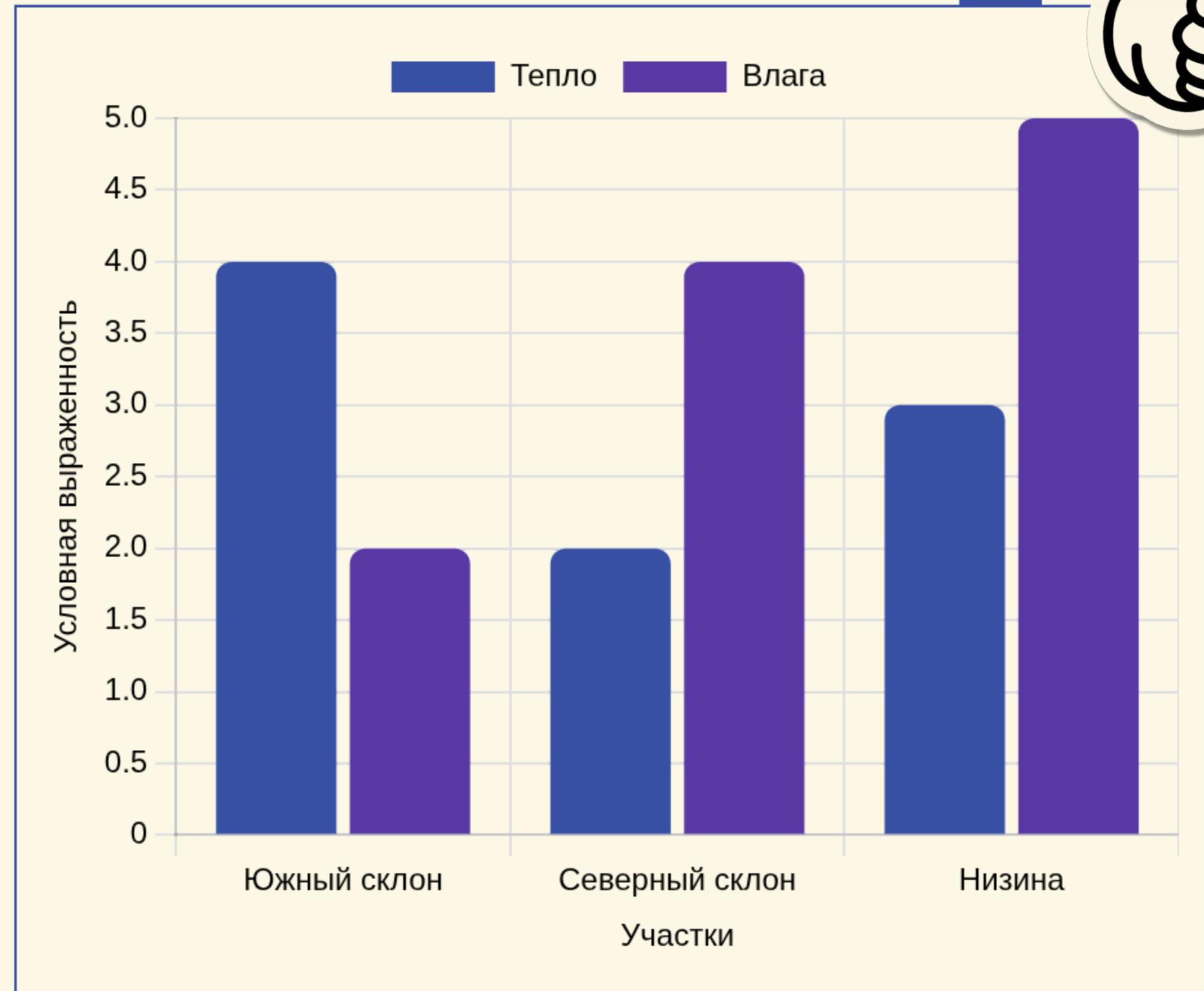
Факторы распределения живых организмов



На схеме показано, как по-разному распределяются тепло и влага на трёх типичных участках: южном склоне, северном склоне и в низине.

Северные склоны и низины обычно влажнее, а южные склоны теплее и суше. Именно это помогает понять, где вероятны разные сообщества организмов.

Схема по материалам школьного курса географии и биологии.



Почвы и влажность участка

1 Песчаные почвы

Песчаная почва быстро пропускает воду, поэтому растениям на ней труднее переживать засуху. Здесь чаще встречаются виды, приспособленные к более сухим условиям.

2 Глинистые почвы

Глинистая почва удерживает влагу дольше, чем песчаная. Из-за этого она лучше подходит растениям, которым нужна более ровная и влажная среда.

3 Рядом с водой

У реки почва обычно влажнее, а на возвышениях суше. Это влияет на высоту трав, густоту кустарников и количество насекомых.

4 Что это меняет

По почве можно заранее предположить, какие растения будут преобладать на участке. А значит, можно точнее объяснить, почему местообитания отличаются друг от друга.



Человек и природные условия



Следы человека на плане

Дорога, мост и вырубка заметны сразу: они меняют освещённость и разрезают природные участки на части. После таких изменений животным труднее перемещаться и находить укрытия.



Как меняется среда

Поля и застройка перестраивают поверхность земли, а значит, меняют сток воды и состав растительности. Там, где раньше был лес или луг, появляются совсем другие условия.

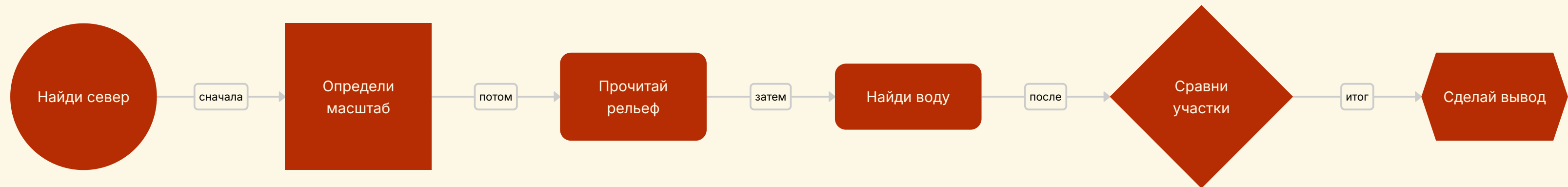


Что нужно беречь

Сохранение берегов, лесов и болот важно не только для красоты местности. Эти территории поддерживают жизнь многих видов, которым нужны влага, тень и спокойные участки.

Как читать участок шаг за шагом

Последовательность чтения плана основана на признаках местности: ориентирование, масштаб, рельеф, вода и растительность.



Кейс: один участок, несколько местообитаний

На одном участке разные признаки помогают увидеть сразу несколько местообитаний. Сравнение частей плана показывает, где природные условия благоприятнее, а где выше риск нарушения среды.

Холм, долина, луг и заболоченный берег создают разные условия для живых организмов. Дорога и вырубка усиливают влияние человека на природу.

Воображаемый учебный пример по теме урока.

Часть	Признак
Север	Холм
Центр	Долина и ручей
Юг	Луг
Берег	Болото
Рядом	Дорога и вырубка



План помогает понять биосферу

Если читать план внимательно, можно объяснить не только форму участка, но и жизнь на нём. Рельеф направляет воду, а вода и почва определяют, где появятся лес, луг, болото и водоём.

