

Ориентирование по Солнцу, Луне и звёздам

Учимся находить стороны горизонта
по небу без компаса и телефона.





Зачем школьнику уметь ориентироваться по небу

Этот навык помогает безопасно двигаться на местности, сверять маршрут и не теряться в лесу, поле или незнакомом районе. Небо — надёжная подсказка, если понимать, как движутся Солнце, Луна и звёзды.

Как движется Солнце на небе

1

Солнце кажется восходящим на востоке и заходящим на западе, потому что Земля вращается вокруг своей оси. Это основной небесный ориентир днём.

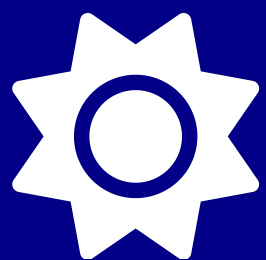
2

Самая высокая точка Солнца в течение дня называется полднем. В это время тени становятся самыми короткими и помогают заметить примерное направление сторон горизонта.

3

Утром и вечером тени длиннее, чем около полудня. Если следить за их изменением, можно понять, где находятся восток, запад, север и юг.

Простейший способ ориентирования по Солнцу



Утро

Если утром встать лицом к Солнцу, впереди будет восток, а сзади — запад. Это самый простой ориентир для начала дня.



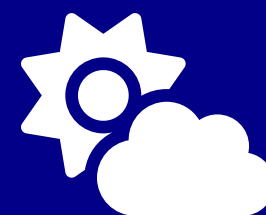
Тень предмета

Палка, столб или дерево дают тень, по которой можно оценить направление. Чем ровнее предмет, тем понятнее результат наблюдения.



Полдень

Около полудня в Северном полушарии тень от вертикального предмета обычно направлена на север. Это удобно проверять на открытом месте.

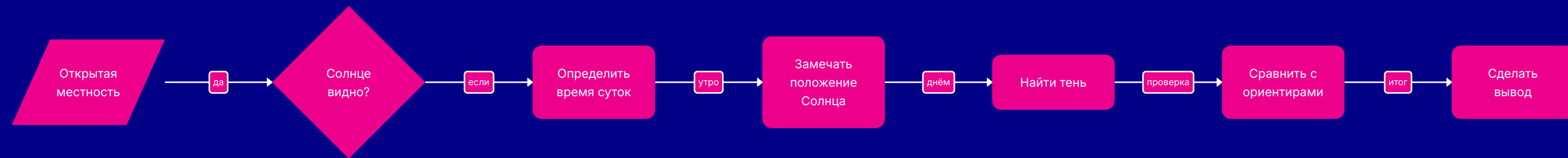


Точность

Способ работает лучше в ясную погоду и на открытой местности. Время года и место наблюдения могут немного менять результат.

Порядок ориентирования по Солнцу

Схема показывает, как шаг за шагом определить стороны горизонта по положению Солнца и тени.



Луна как ночной ориентир

1

Луна не светит сама, а отражает солнечный свет. Поэтому она помогает ночью, но не даёт такой точности, как Солнце днём.

2

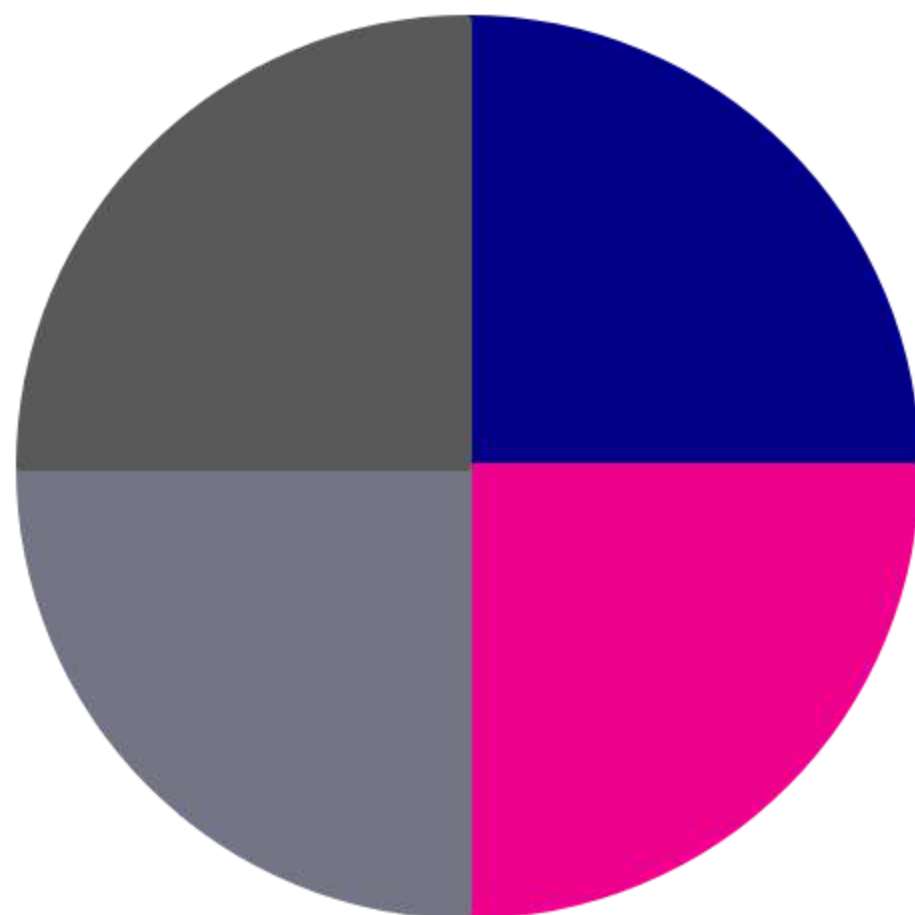
Её положение на небе меняется заметно быстрее, чем у звёзд. Из-за этого по Луне удобнее определять общее направление, а не точный маршрут.

3

Лунный способ особенно полезен, когда не видно Полярной звезды. Он помогает сориентироваться в позднее время, если небо остаётся достаточно ясным.

Основные фазы Луны

■ Новолуние ■ Первая четверть ■ Полнолуние
■ Последняя четверть



Фазы повторяются в одном и том же порядке, но видимость Луны меняется каждый вечер.

По фазе можно понять, как выглядит Луна сейчас, но не заменить ею точный ориентир.

Астрономические наблюдения;
учебная схема фаз Луны

Как использовать Луну для определения направления

1

В Северном полушарии растущая Луна обычно кажется освещённой справа, а убывающая — слева. По этому признаку можно примерно понять, как расположена Луна.

2

Полная Луна находится на небе примерно напротив Солнца. Поэтому её положение связано с временем суток и помогает только для общей оценки направления.

3

Если Луна видна низко над горизонтом, её легче спутать с другими объектами. Тогда особенно важно смотреть не на один признак, а сразу на несколько.

4

Лунный способ остаётся приблизительным, потому что Луна быстро смещается в течение ночи. Для проверки лучше использовать карту, дорогу или более устойчивый ориентир.

Полярная звезда — главный ночной ориентир

Звезда, которая почти не смещается

Полярная звезда кажется неподвижной на небе, потому что она находится очень близко к северному небесному полюсу. Именно поэтому она помогает быстро понять, где находится север, даже если вокруг темно и нет других подсказок.



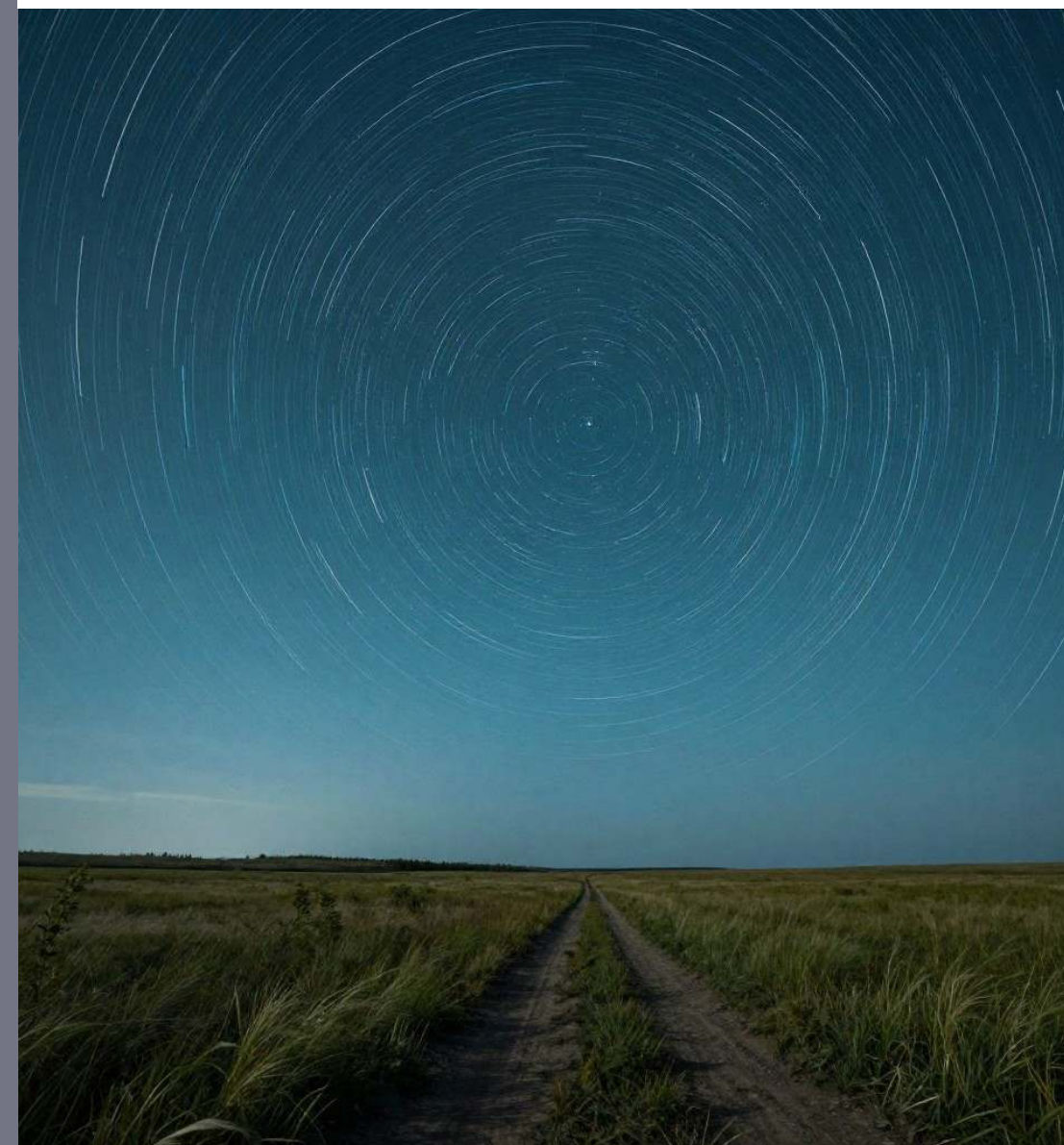
Как помогает ковш Большой Медведицы

Найти Полярную звезду проще через заметную фигуру Большой Медведицы. Две крайние звезды ковша как будто указывают на нужную точку, а дальше взгляд легко переходит к маленькому ковшу Малой Медведицы.



Почему этот ориентир так ценят

Для вечерней прогулки или похода Полярная звезда особенно удобна, потому что она помогает держать направление без приборов. Её положение мало меняется, поэтому такой способ считается самым надёжным среди небесных ориентиров ночью.



Сравнение небесных ориентиров

Ориентир	Когда	Точность
Солнце	днём	высокая
Луна	ночью	средняя
Полярная звезда	ясной ночью	очень высокая
Вывод	ночью	лучше Полярная

Сравним, когда и насколько удобно использовать разные небесные ориентиры.

Днём удобнее всего Солнце, а ночью самый надёжный ориентир — Полярная звезда. Луна помогает, но требует обязательной проверки.

Учебные сведения по ориентированию на местности

2

крайние звезды ковша помогают провести линию к нужной области неба.

Астрономические сведения о Большой и Малой Медведице

Через них быстро находят Полярную звезду, а вместе с ней — направление на север.

Созвездия как карта звёздного неба

1

Большая Медведица и Кассиопея заметны даже новичку: их форма хорошо запоминается и помогает быстрее находить знакомые участки неба.

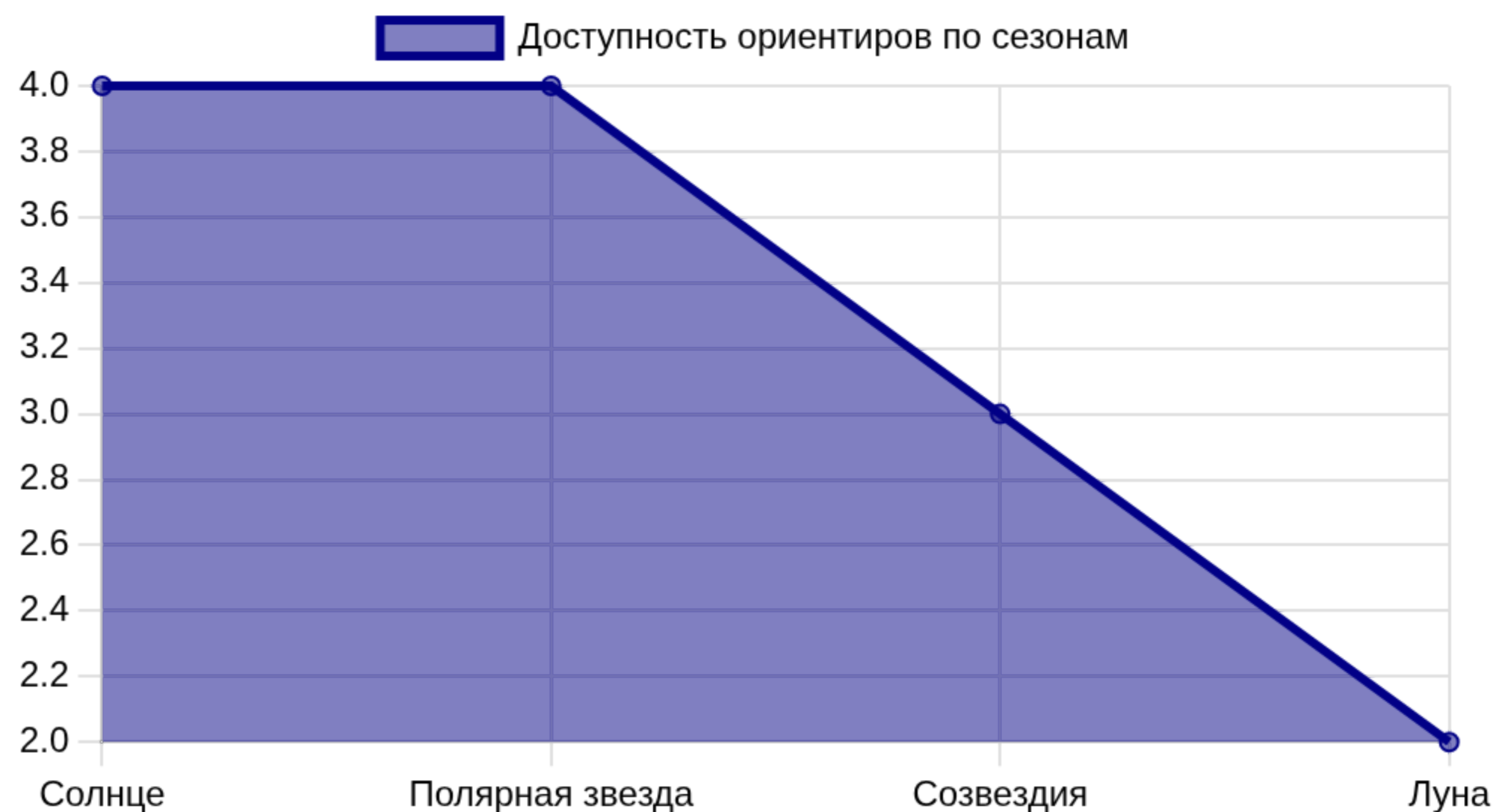
2

Малая Медведица важна тем, что в ней находится Полярная звезда; поэтому созвездие служит удобной подсказкой для ночного ориентирования.

3

Положение созвездий меняется в течение года: Земля движется вокруг Солнца, и в разные месяцы вечером видны разные звёздные рисунки.

Что видно в разные сезоны



Сезонные изменения сильнее всего заметны у ярких созвездий, поэтому их полезно заранее изучать по карте неба.

Солнце и Полярная звезда доступны чаще всего; Луна и созвездия требуют учёта времени и текущего положения на небе.

Учебный обобщённый материал по астрономическим ориентирам

Природные признаки сторон горизонта

1

Мох действительно чаще заметен с северной стороны деревьев, но этот признак зависит от влажности, тени и особенностей местности, поэтому его нельзя считать точным.

2

Снег на южных склонах обычно тает быстрее, потому что туда попадает больше солнечного света. Однако рельеф, ветер и плотность снежного покрова могут изменить картину.

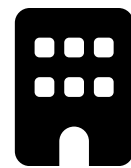
3

Муравейники нередко бывают расположены с южной стороны деревьев или пней. Это наблюдение полезно лишь как подсказка, а не как окончательное доказательство.

4

Любой природный признак нужно проверять вместе с другими ориентирами: тенью, картой, компасом или небесными объектами. Тогда вероятность ошибки заметно снижается.

Какие ошибки мешают ориентированию



Городские препятствия

Высокие здания и плотная застройка закрывают часть неба, из-за чего труднее увидеть Солнце или звёзды и правильно оценить направление.



Лес и горы

В густом лесу, оврагах и горах обзор ограничен, а рельеф может обманывать глаз. В таких условиях особенно важно искать дополнительные ориентиры.



Погода и свет

Тучи, туман и яркий закат мешают различать небесные объекты и длину тени. Из-за этого наблюдение становится менее точным и требует осторожности.

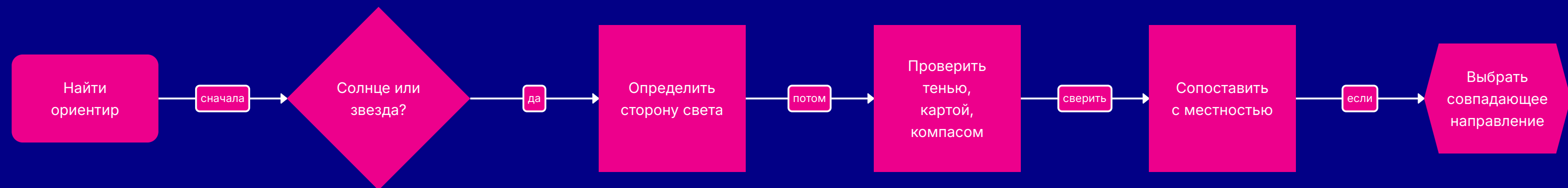


Одна подсказка — мало

Самая частая ошибка — доверять только одному признаку. Надёжнее сравнить несколько наблюдений и убедиться, что они не противоречат друг другу.

Проверка направления по нескольким признакам

Последовательность действий при ориентировании по небу и местным признакам.



Ориентирование в городе и на природе

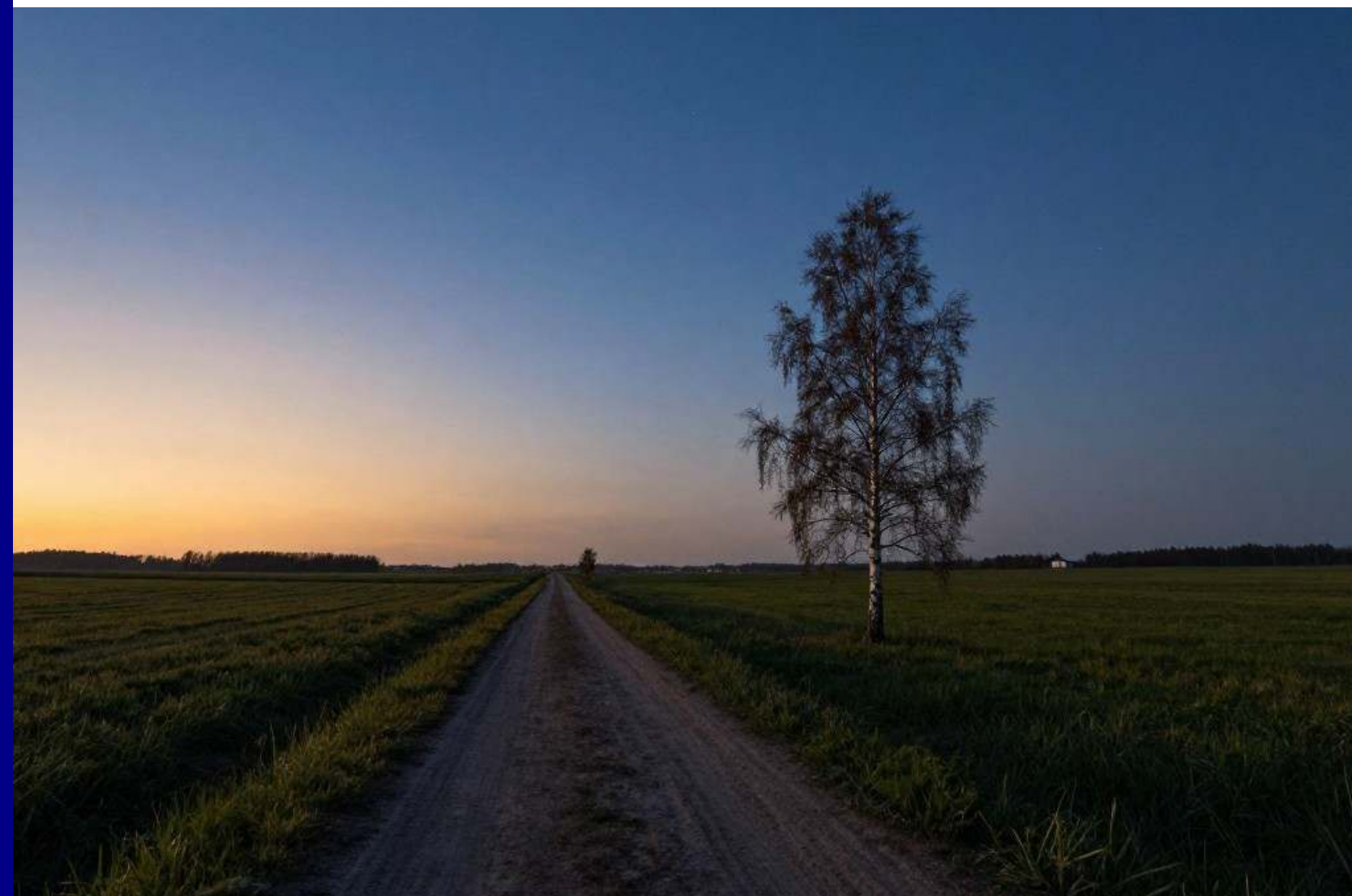
Городские улицы как подсказка

В городе небо часто видно только между домами, поэтому приходится смотреть на тени, направление улиц и положение Солнца над крышами. Здесь удобнее искать короткие участки открытого пространства, где заметнее движение светила и легче сверить направление.

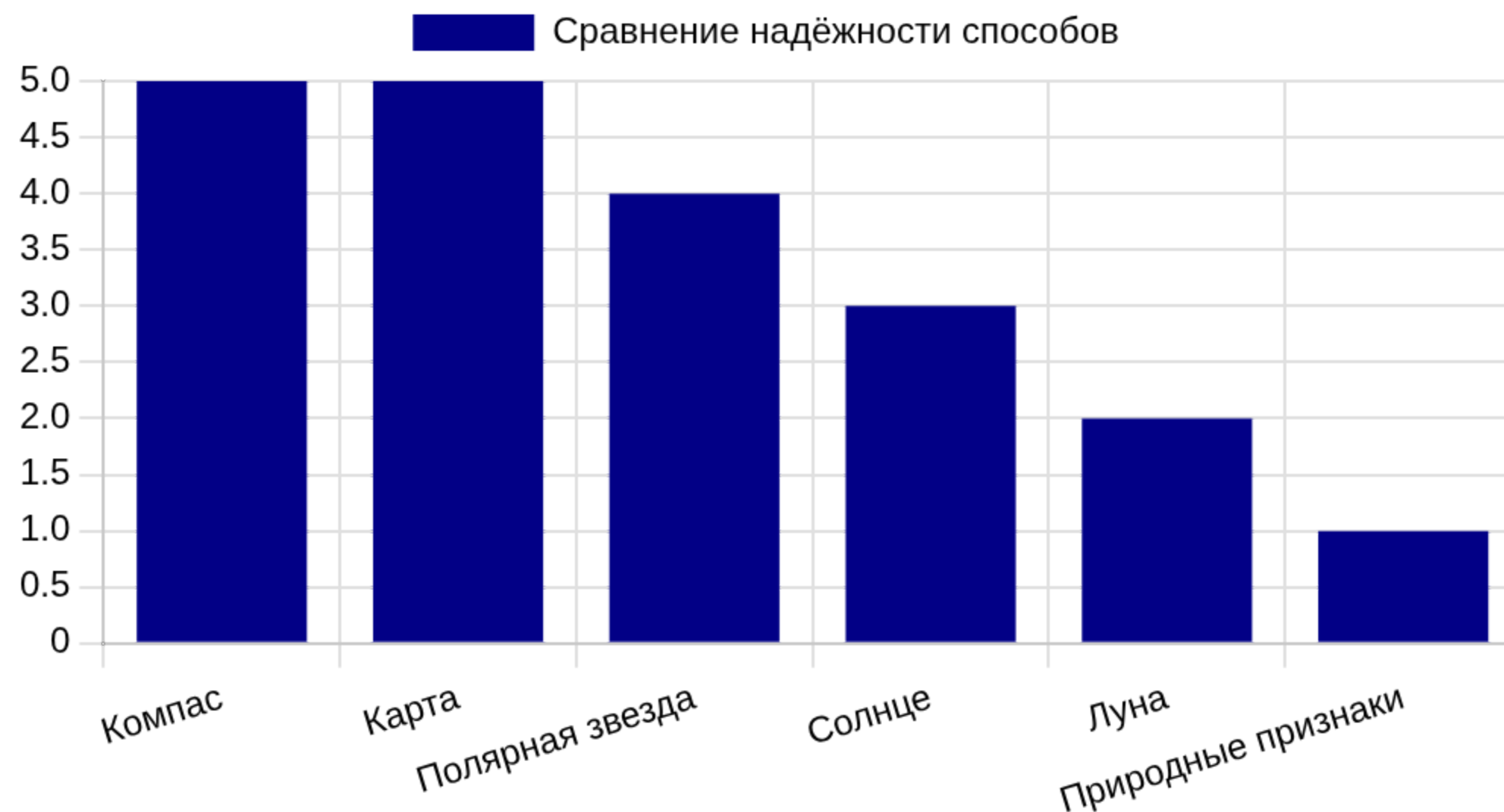


Открытая местность помогает точнее

На природе ориентироваться проще там, где есть широкий обзор: у края поля, на просеке или у отдельно стоящего дерева. Такие места позволяют увидеть горизонт, заметить Солнце или звёзды и быстрее сравнить их с природными признаками.



Надёжность способов ориентирования



Чем меньше внешних помех и чем лучше видимость, тем надёжнее результат; поэтому даже хорошие способы стоит перепроверять.

Компас и карта дают самый устойчивый результат, а небесные и природные ориентиры полезны как быстрые подсказки и контроль.

Учебное сравнение способов ориентирования

Памятка юного наблюдателя

Ориентир	Когда использовать	Что помнить
Солнце	Днём	Даёт тень
Луна	Ночью	Меняет положение
Полярная звезда	Ясной ночью	Показывает север
Природные признаки	Как подсказка	Нужна проверка

Краткая таблица помогает быстро выбрать подходящий ориентир и вспомнить его ограничение.

Лучший результат даёт не один ориентир, а сочетание небесных и местных признаков с обязательной проверкой.

Учебный материал по ориентированию на местности

Ориентиры, которым можно доверять

Солнце, Луна и звёзды помогают находить стороны горизонта, если наблюдать внимательно и проверять вывод несколькими способами. Тогда ориентирование становится безопаснее и увереннее.