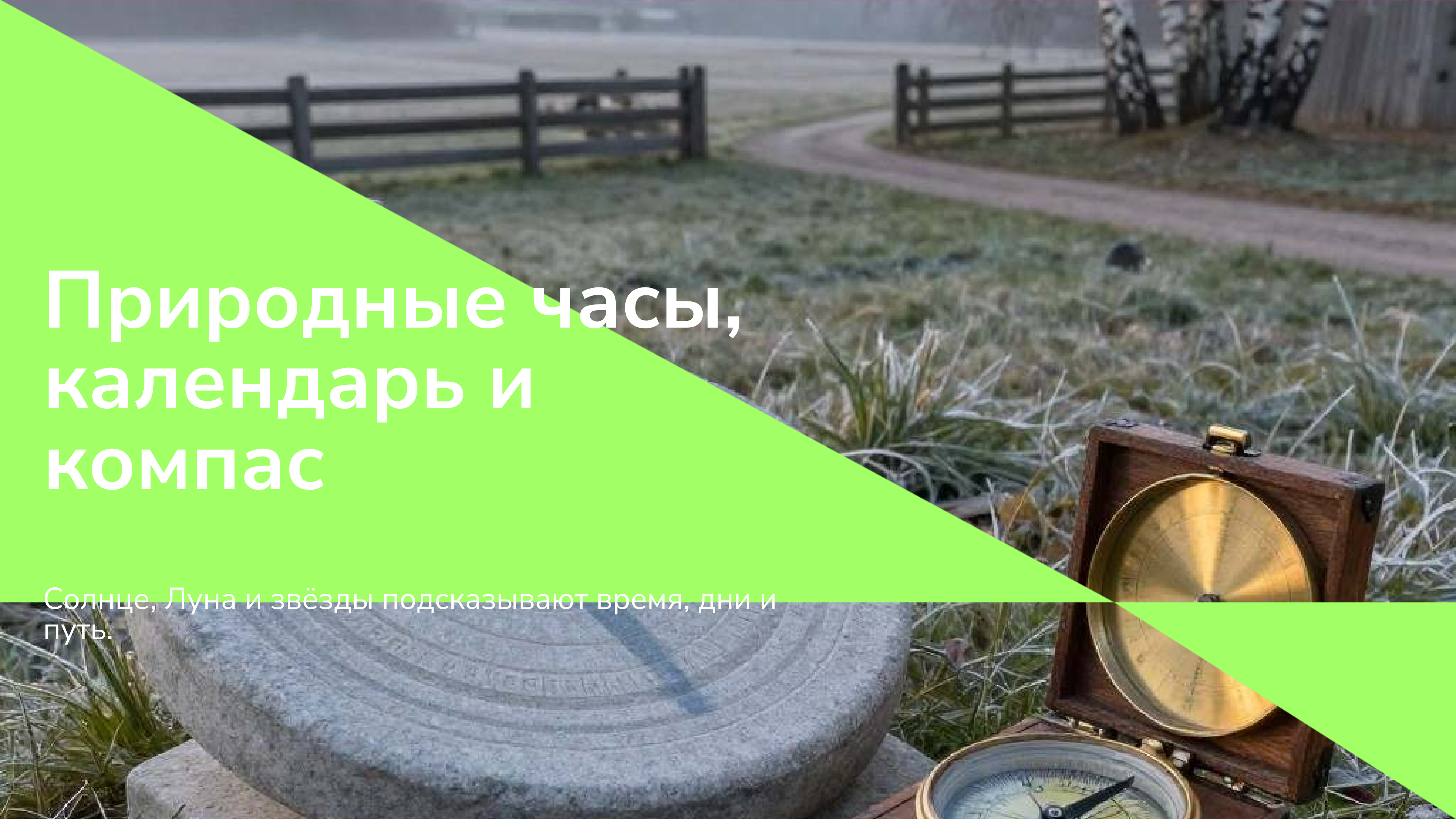


Природные часы, календарь и компас

Солнце, Луна и звёзды подсказывают время, дни и
путь.



Небо как подсказка для человека

Когда часов ещё не было, люди внимательно смотрели на небо и природу. Солнце, Луна и звёзды повторяли свои движения, и по ним можно было понять, когда вставать, отдыхать и куда идти дальше.



Солнечные часы и тень

01

Палочка как указатель

Если воткнуть в землю палочку, она станет простой меткой для наблюдений. Её тень будет менять положение вместе с движением Солнца по небу.

02

Тень меняется днём

Утром тень обычно длинная, потому что Солнце стоит низко. В середине дня она становится короче, а к вечеру снова вытягивается, словно зеваает перед ночью.

03

По тени видно ход времени

Если рядом сделать отметки, можно заметить, как тень «шагает» по ним в течение дня. Так люди издавна понимали, что время не стоит на месте.



Как меняется день вместе с Солнцем



Утро

Солнце появляется на востоке, и мир начинает просыпаться. Тени тянутся в одну сторону и кажутся особенно длинными.



Полдень

Солнце поднимается выше всего, поэтому тени становятся короче. Это знак, что день уже в самом разгаре.



Вечер

Солнце опускается к западу, а тени снова удлиняются. Наступает время, когда день плавно переходит в вечер.

Гномон — простая солнечная метка



Вертикальная палочка

Гномон — это палочка или столбик, который ставят прямо вверх. Он не умеет разговаривать, зато очень честно показывает, куда падает солнечная тень.



Отметки вокруг него

Если рядом сделать линии или кружочки, можно следить, как тень передвигается по ним. Так наблюдение становится понятнее и превращается почти в игру.



Старинный помощник

Гномон известен людям очень давно. Он помогал замечать, что Солнце движется по небу, а день проходит не сразу, а шаг за шагом.

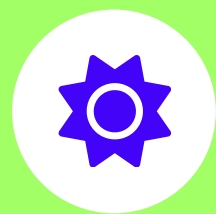


Почему природные часы не всегда точные



Облака мешают

Если небо затянуто облаками, Солнца не видно, а тень исчезает. Тогда природные часы будто прячутся и не могут показать время.



Время года влияет

Зимой и летом Солнце поднимается на разную высоту. Из-за этого тени меняются по длине, и один и тот же предмет выглядит по-разному.



Нужна точность

Природные подсказки полезны для наблюдений, но они не заменяют настоящие часы. Они помогают понять природу, а не измерить минуты до последней.

Луна меняет свой вид



01

Узкий серп

Иногда Луна похожа на тонкую улыбку в небе. Такой вид легко заметить вечером, когда она только начинает появляться после смены фаз.

02

Половинка и круг

Потом Луна становится похожа на половинку, а позже — на почти полный круг. Когда виден весь круг, наступает полнолуние.

03

Повторение фазы

Лунные изменения идут по кругу и повторяются примерно через 29–30 дней. Поэтому Луна не надоедает: она каждый месяц немного «переодевается».

29,5 дня

— примерно столько длится один лунный месяц.

Астрономические наблюдения Луны

По Луне удобно замечать, сколько дней прошло, и понимать, что начинается новый месяц. Лунные изменения возвращаются снова и снова почти по одному и тому же кругу.



Как календарь помогает не потеряться во времени



Один год — четыре сезона

Календарь нужен, чтобы не путать дни, недели и месяцы. За год природа проходит четыре сезона: зиму, весну, лето и осень. Каждый сезон приносит свои изменения, и по ним легко заметить, что время движется вперёд.



Весна сменяет зиму

После холодной зимы приходит весна. Снег начинает таять, появляются лужи, зелёные ростки и первые листья. Природа словно расправляет плечи после долгого сна и готовится к тёплым дням.



Лето, осень и снова круг

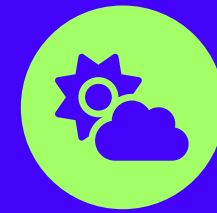
Потом наступает лето — тёплое и зелёное. Осенью листья желтеют и падают на землю, а затем снова приходит зима. Круг повторяется каждый год, как аккуратный природный ритм.

Приметы времён года в природе



Весна

Весной тает снег, появляются лужи и первые зелёные листья. Всё вокруг будто просыпается после зимнего сна, и воздух становится мягче и теплее.



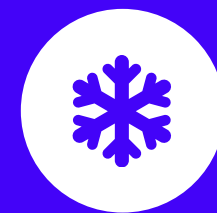
Лето

Летом природа особенно зелёная, а дни длинные и тёплые. Трава растёт быстро, деревья густо покрыты листвой, и гулять на улице очень приятно.



Осень

Осенью листья желтеют, краснеют и опадают. Под ногами шуршит яркий ковёр из листьев, а воздух становится прохладнее, словно напоминает о скорой зиме.



Зима

Зимой деревья стоят без листьев, а землю часто покрывает снег. Всё выглядит тихо и светло, будто природа надела свою белую шубу.

Звёзды в ночном небе

01

Большая Медведица

Большая Медведица — это яркая и узнаваемая группа звёзд. Она похожа на ковш, поэтому её легко заметить даже начинающему наблюдателю в ясную ночь.

02

Путь к Полярной

Если мысленно провести линию через две крайние звезды ковша, можно найти Полярную звезду. Она находится рядом с северным направлением и помогает не сбиться с дороги.

03

Звёздный ориентир

Полярная звезда почти не меняет своего положения на небе, поэтому её удобно использовать как ночной ориентир. По ней люди давно узнавали, где север.





Компас — маленький помощник путешественника

Стрелка-показка



В компасе есть подвижная стрелка, которая показывает направление. Она помогает понять, где север, а где другие стороны света, даже если вокруг незнакомое место.



Верный ориентир

Компас особенно полезен в походе, в лесу или в тумане. Когда не видно Солнца и звёзд, прибор помогает не потеряться и двигаться в нужную сторону.

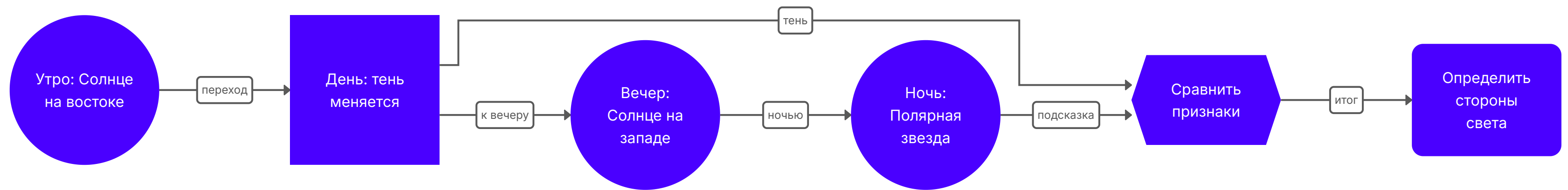


Четыре стороны света

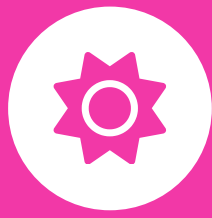
С помощью компаса легко запомнить север, юг, запад и восток. Это как маленькая карта в кармане, только без лишних страниц и без ветра.

Как находить стороны света по природным подсказкам

Наблюдения за Солнцем, тенью и звёздами помогают сравнить несколько признаков и выбрать верное направление.

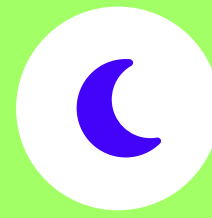


Что объединяет Солнце, Луну и звёзды



Солнечный ритм

Солнце помогает замечать утро, день и вечер. По его движению люди поняли, как меняется освещение и почему тени днём бывают то длинными, то короткими.



Лунный счёт

Луна показывает, как проходят дни и месяцы. Её фазы повторяются снова и снова, поэтому по Луне удобно замечать течение времени, словно по природным страничкам.



Ночной ориентир

Звёзды помогают находить направление в темноте. Полярная звезда почти не смещается, поэтому она служит спокойной и надёжной подсказкой для путника ночью.

Кто особенно часто наблюдал природу



Пастух и длинная тень

Пастух выходил с стадами на луг ещё до рассвета и смотрел, как тень от палки тянется по земле. По Солнцу он понимал, когда пора вести животных к воде, а когда возвращаться домой. Так день складывался почти без ошибок.



Моряк и звёздный курс

Ночью моряк поднимал глаза к небу и искал знакомые звёзды. По Полярной звезде и другим заметным созвездиям он проверял путь корабля, чтобы не уйти в сторону. Небо для него было как карта, только очень высокая.



Путешественник в дороге

Путешественник запоминал, где утром встаёт Солнце, и отмечал, как меняется Луна. В незнакомой местности такие наблюдения помогали ему идти увереннее. Природа словно шептала: «Смотри внимательнее, и не заблудишься».

Наблюдения для школьников

Утро

Поставь рядом ручку или палочку и посмотри, куда падает тень. Утром она обычно длиннее, и это хорошо заметно даже во дворе или у окна.

1

Вечер

Каждый вечер гляди на Луну и замечай, как она выглядит. Сегодня это может быть серп, а через несколько дней форма изменится.

2

Ясная ночь

Найди на небе Большую Медведицу и попробуй отыскать Полярную звезду. Такие наблюдения тренируют внимание и учат замечать повторяющиеся признаки природы.

3

Почему важно смотреть сразу на несколько

признаков

Солнце может спрятаться
Если небо затянуто облаками, Солнца не видно, и один признак перестаёт помогать. Поэтому лучше не полагаться только на него, а искать другие подсказки.

Луна не всегда заметна

Луна бывает тонким серпом или вообще скрывается в облаках. Если смотреть только на неё, можно легко ошибиться, а вместе с другими признаками ориентироваться надёжнее.

Несколько подсказок точнее

Когда человек сравнивает Солнце, тень, Луну и звёзды, он получает более ясную картину. Так меньше шансов перепутать стороны света и время суток.



Природные подсказки в жизни человека

01

Наблюдать день

Солнце помогает понять, когда наступило утро, день или вечер. По его положению люди замечают, как меняется освещение и как движется тень.

02

Считать дни

Луна показывает, как проходят дни и месяцы. Её повторяющиеся фазы помогают замечать, когда заканчивается один лунный цикл и начинается другой.

03

Понимать сезоны

Календарь нужен, чтобы не путать недели, месяцы и времена года. Он помогает следить за сменой зимы, весны, лета и осени.

04

Изучать мир

Наблюдая за природой, человек лучше понимает погоду, сезонные изменения и движение Земли вокруг Солнца. Мир вокруг становится понятнее и даже немного интереснее.

Повторения в природе помогают человеку



Тень, которая не стоит на месте

Утром тень от палочки одна, днём она становится другой, а к вечеру снова меняется. Если наблюдать за ней несколько раз, легко заметить, что движение Солнца повторяется каждый день. Это очень удобная подсказка для внимательных глаз.



Луна как знакомый круговорот

Сегодня на небе серп, потом половинка, а позже большой светлый круг. Через некоторое время всё начинается снова. Именно поэтому люди давно заметили: Луна помогает считать время, а её изменения похожи на аккуратный природный ритм.



Звёзды, которые помнят свой порядок

Звёзды кажутся почти неподвижными и каждую ночь возвращаются на свои места. По знакомым созвездиям человек может узнавать небо, как знакомую улицу. Особенно полезна Полярная звезда, потому что она подсказывает север.

Природа умеет подсказывать

Солнце, Луна и звёзды помогают человеку замечать время, считать дни и находить дорогу. Если наблюдать внимательно, природа становится добрым помощником, а не просто красивым фоном.