

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЗВЁЗДНОМУ НЕБУ



Узнаем, что светит над нами ночью, и научимся искать знакомые звёзды.



НЕБО, КОТОРОЕ МЕНЯЕТСЯ КАЖДЫЙ ВЕЧЕР

Каждый вечер небо выглядит немного иначе: Земля вращается, сезоны сменяют друг друга, а городские огни прячут слабые звёзды. В темноте оно открывается гораздо полнее и ярче, словно огромная карта с секретами, которую хочется рассматривать снова и снова.

ЧТО ТАКОЕ ЗВЕЗДА



Горячий светящийся шар

Звезда – это очень большой шар из раскалённого газа. Она светится сама, а не отражает чужой свет, поэтому заметна даже на огромном расстоянии.

Солнце – тоже звезда

Солнце находится ближе всего к Земле, поэтому кажется нам особенно большим и ярким. На самом деле это обычная звезда, только наша соседка.

Цвет многое говорит

У звёзд бывают разные цвета, и это связано с их температурой. Голубые звёзды горячее, а красные – прохладнее, хотя всё равно очень горячие.

Далёкие небесные огни

Даже самые яркие звёзды кажутся маленькими точками, потому что находятся очень далеко. Их свет идёт к нам долго, и поэтому ночное небо похоже на далёкую картину.

СОЛНЦЕ — САМАЯ ВАЖНАЯ ЗВЕЗДА ДЛЯ ЗЕМЛИ



ИСТОЧНИК СВЕТА

Солнце освещает нашу планету днём и помогает нам видеть всё вокруг. Без его света мир погрузился бы в тёмную и очень неудобную ночь.

01

ИСТОЧНИК ТЕПЛА

Солнечное тепло делает Землю подходящей для жизни. Растения растут, а люди и животные могут жить в привычных условиях, а не дрожать от холода.

02

ПОДАРОК ДЛЯ ПРИРОДЫ

Благодаря солнечному свету растения получают энергию для роста. Потом эту энергию используют и другие живые существа, поэтому Солнце важно для всей природы.

03

СВЕТ ДОХОДИТ БЫСТРО

Свет от Солнца летит до Земли около восьми минут. Из-за этого мы видим его почти сразу, как только оно освещает небо.

04



ЛУНА НА НОЧНОМ НЕБЕ



ОТРАЖЁННЫЙ СВЕТ

Луна не умеет светиться сама. Она выглядит яркой только потому, что отражает солнечный свет, как большой небесный зеркальный шар.

РАЗНЫЕ ФОРМЫ

Иногда мы видим тонкий серп, иногда половинку, а иногда полный круг. Эти изменения называются фазами Луны и повторяются каждый месяц.

НЕБЕСНЫЙ СПУТНИК

Луна вращается вокруг Земли и всегда остаётся рядом с ней. Поэтому она так хорошо знакома каждому, кто хоть раз поднимал голову к ночному небу.



ПЛАНЕТЫ РЯДОМ СО ЗВЁЗДАМИ

НАБЛЮДАТЬ ИНТЕРЕСНО

Иногда планеты можно увидеть даже без телескопа. Достаточно ясного неба и терпения, чтобы заметить этих тихих путешественников.

04

НЕ ПОХОЖИ НА ЗВЁЗДЫ

Планеты тоже видны на небе, но они не мигают так сильно, как звёзды. Их свет кажется более спокойным и ровным.

01

САМЫЕ ЗАМЕТНЫЕ

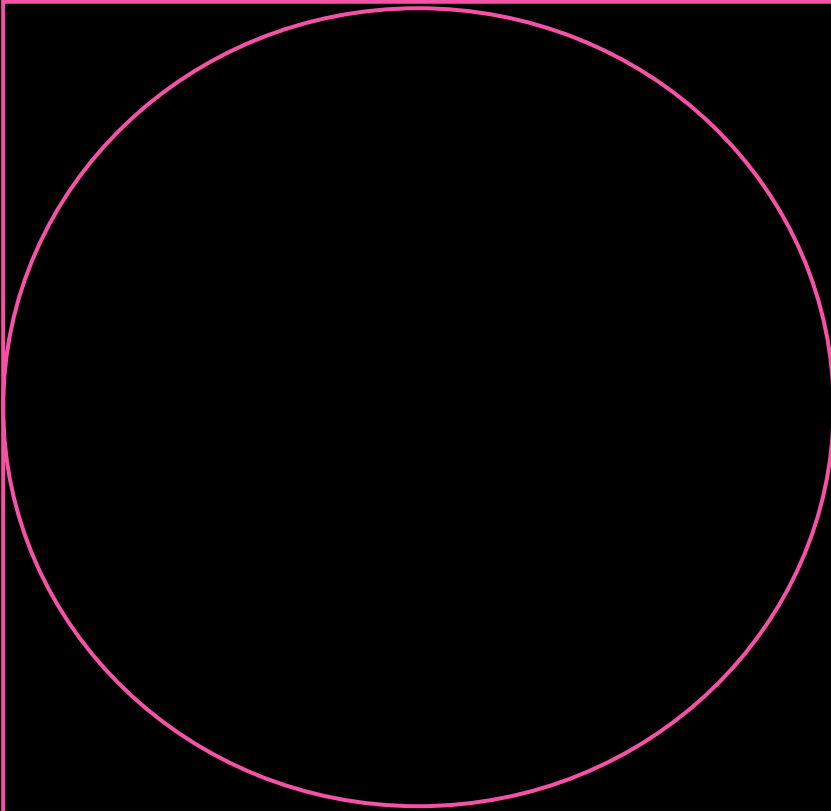
Венера часто выглядит очень яркой, Марс можно узнать по красноватому оттенку, а Юпитер обычно светит особенно сильно и сразу привлекает внимание.

02

МЕДЛЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ

Планеты постепенно перемещаются среди звёзд. Если наблюдать их несколько вечеров подряд, можно заметить, что их положение меняется.

03



СОЗВЕЗДИЯ ПОМОГАЮТ ЛЮДЯМ ЗАПОМИНАТЬ НОЧНОЕ НЕБО, КАК РИСУНКИ В БОЛЬШОЙ ЗВЁЗДНОЙ ТЕТРАДИ.

88

созвездий выделяют астрономы на небе, чтобы удобнее находить звёзды и участки неба.

Международный астрономический союз

БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА И ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА



ЗНАКОМЫЙ КОВШ

Большая Медведица напоминает ковш с длинной ручкой. Этот рисунок из звёзд легко заметить, если небо ясное и достаточно тёмное.

01

Путь к Полярной

Если мысленно провести линию через две крайние звезды ковша, она укажет на Полярную звезду. Это очень удобная небесная подсказка.

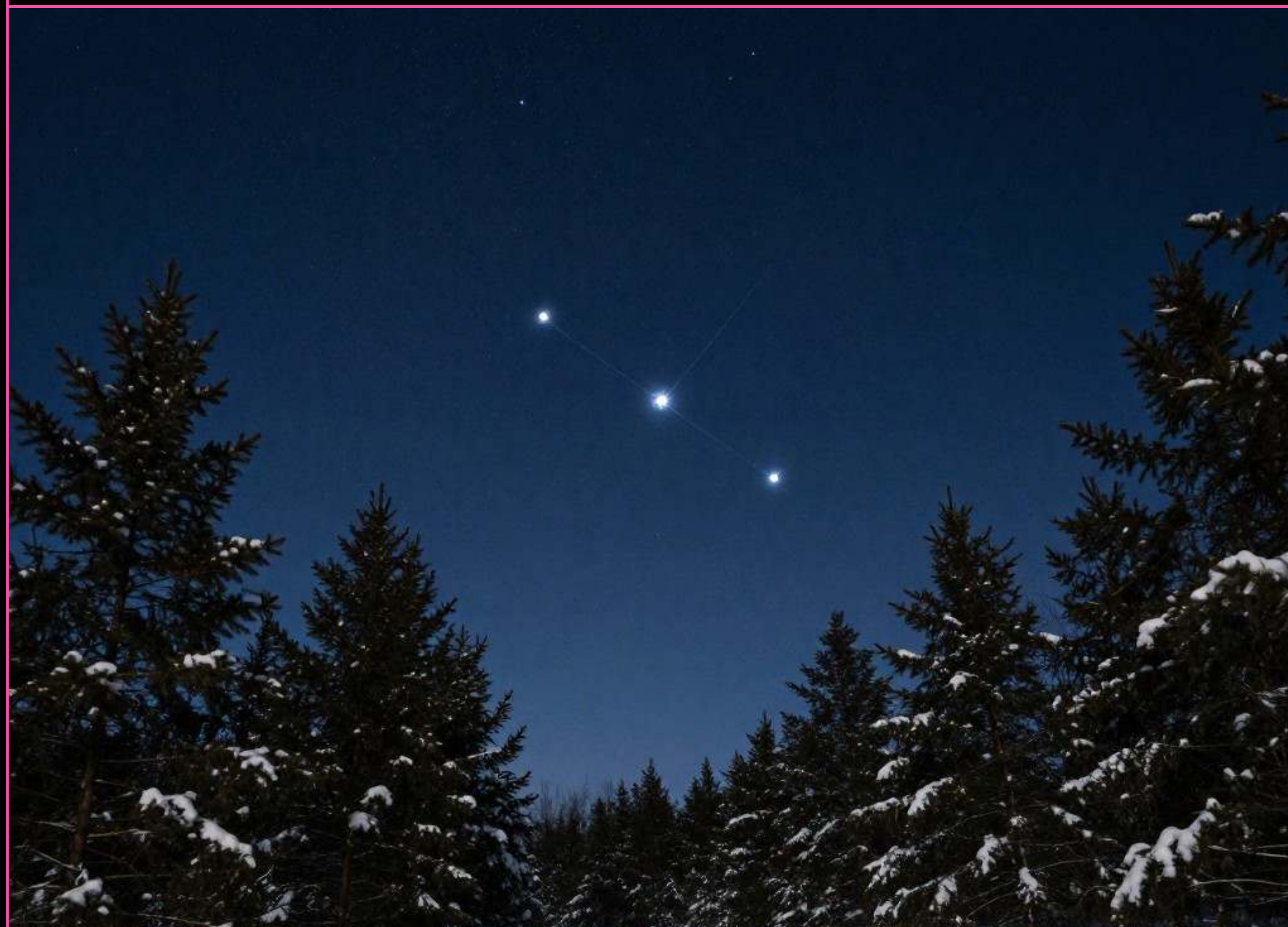
02

ПОМОЩНИЦА В ОРИЕНТАЦИИ

Полярная звезда почти не меняет своего положения на небе. Поэтому по ней можно найти север и не заблудиться в звёздном пространстве.

03

ОРИОН — ЗАМЕТНОЕ ЗИМНЕЕ СОЗВЕЗДИЕ



Три звезды в ряд

Орион легко узнать по трём ярким звёздам, стоящим почти в линию. Этот узор называют Поясом Ориона, и он заметен даже новичкам.

Яркие ориентиры

В созвездии есть заметные звёзды Бетельгейзе и Ригель. Они помогают быстро найти Орион на зимнем небе, если смотреть внимательно и не спешить.

Зимний небесный друг

Орион особенно хорошо виден зимой. Его удобно искать вместе со взрослыми, рассматривая небо как большую звёздную головоломку.



МЛЕЧНЫЙ Путь

СВЕТЛАЯ ПОЛОСКА

На небе Млечный Путь выглядит как нежная светлая дорожка. Он тянется через небо и сразу привлекает внимание, если ночь ясная.

01

НАША ГАЛАКТИКА

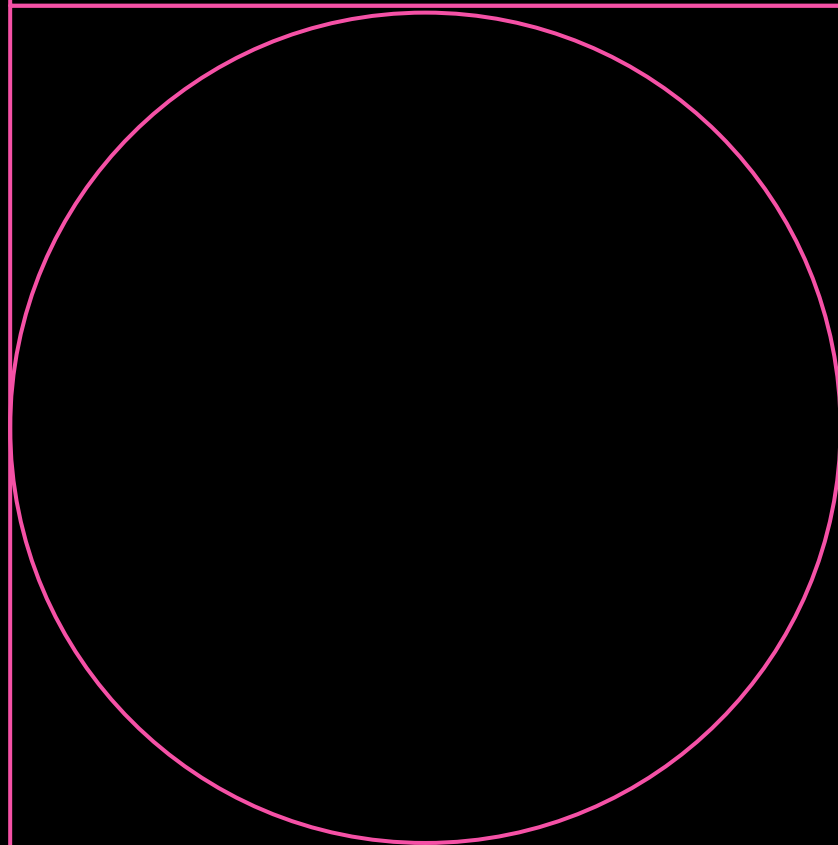
Это огромная галактика, в которой находится много звёзд. Мы видим только её часть, поэтому полоска кажется такой загадочной и красивой.

02

ЛУЧШЕЕ ВРЕМЯ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЙ

Млечный Путь лучше всего заметен в ясную безлунную ночь вдали от ярких фонарей. Тогда небо становится особенно тёмным и звёздным.

03



ПОЧЕМУ ЗВЁЗДЫ МЕРЦАЮТ



ВОЗДУХ В ПУТИ

Свет звезды проходит через атмосферу Земли, где воздух постоянно движется. Из-за этого лучи немного отклоняются, и нам кажется, что звезда то загорается, то гаснет.

ПЛАНЕТЫ МИГАЮТ СЛАБЕЕ

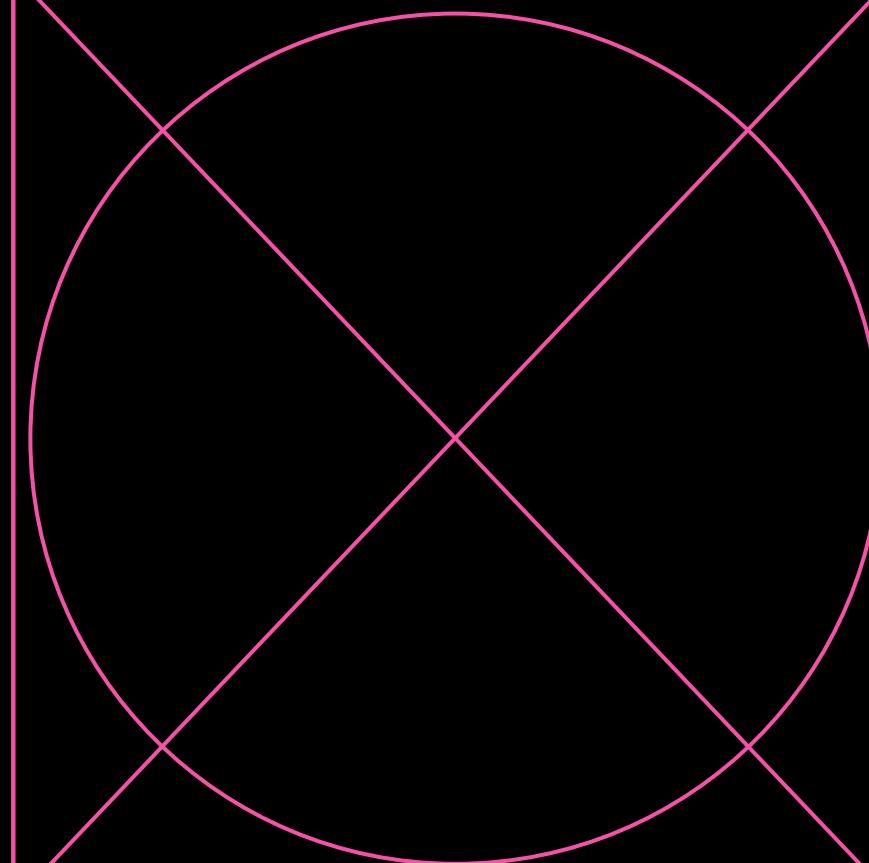
Планеты находятся ближе и выглядят не как точка, а как крошечный кружок. Поэтому воздух влияет на их свет меньше, чем на свет далёких звёзд.

НЕБО БЕЗ «ДРОЖИ»

Чем спокойнее и прозрачнее воздух, тем меньше мерцание. На высоком месте или в очень ясную ночь звёзды кажутся особенно ровными и яркими, словно они подмигивают совсем чуть-чуть.



КАК ЛЮДИ ИЗУЧАЛИ НЕБО



Древность

Люди наблюдали звёзды, чтобы узнавать время года, замечать смену сезонов и составлять календари для посевов и праздников.

01

Время мореплавателей

Моряки ориентировались по звёздам в открытом море. Небо помогало им находить направление, когда вокруг не было ни дорог, ни указателей.

02

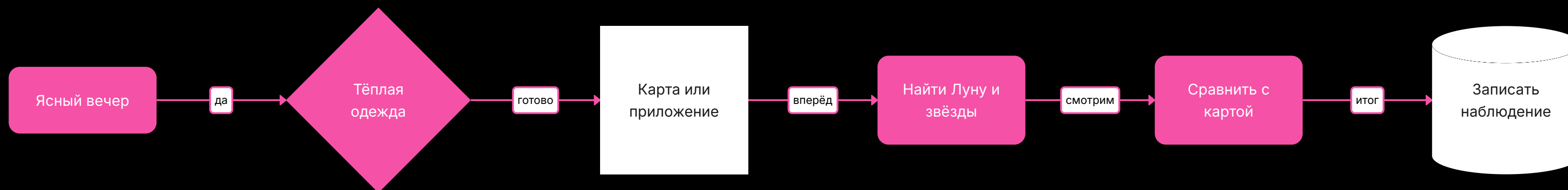
Наше время

Сегодня небо изучают телескопами, спутниками и космическими станциями. Учёные получают больше сведений о звёздах, планетах и далёких уголках Вселенной.

03

КАК НАБЛЮДАТЬ ЗВЁЗДНОЕ НЕБО

Порядок действий помогает не пропустить важные детали и сделать наблюдение более удобным и интересным.



ТЕЛЕСКОП — ПОМОЩНИК АСТРОНОМА



Когда света становится больше

Телескоп собирает больше света, чем человеческий глаз, поэтому далёкие звёзды становятся заметнее. На тёмном небе он словно открывает скрытую дверь, за которой прячутся тысячи едва различимых огоньков. Смотреть в него особенно интересно в ясную ночь.



Луна и далёкие соседи

Через телескоп лучше видна поверхность Луны: кратеры, горы и тени становятся заметнее. А ещё можно рассмотреть кольца Сатурна и спутники Юпитера, которые в обычный вечер кажутся совсем крошечными точками.

ПОЧЕМУ НЕ ВСЕГДА ВИДНО МНОГО ЗВЁЗД



Свет города

Фонари, окна и вывески делают небо ярче, чем оно есть на самом деле. Из-за этого слабые звёзды теряются, и над городом видно меньше небесных огоньков.

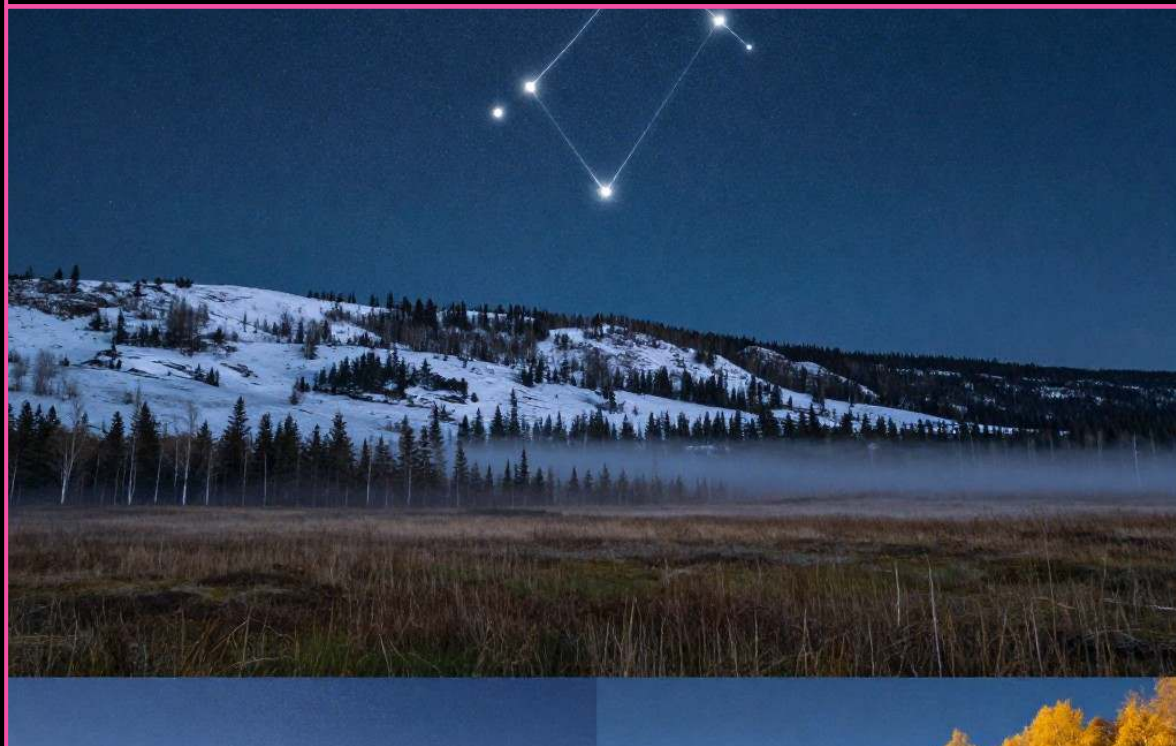
Погода и облака

Облака, туман и дымка закрывают часть неба, как лёгкое одеяло. Даже знакомые созвездия тогда исчезают, а наблюдение лучше отложить до ясного вечера.

Луна и тьма

Яркая Луна может осветить небо настолько, что слабые звёзды становятся почти незаметными. Лучше всего наблюдать в тёмную безлунную ночь, когда небо выглядит глубже и богаче.

ЗВЁЗДНОЕ НЕБО В РАЗНЫЕ ВРЕМЕНА ГОДА



ЗИМА

Зимой особенно легко найти Орион. Его помогают узнать три звезды Пояса, а рядом хорошо заметны яркие Бетельгейзе и Ригель.

01

ВЕСНА

Весной на небе чаще ищут Льва и Волопаса. Эти созвездия удобно наблюдать в ясный вечер, когда ночи становятся короче и теплее.

02

ЛЕТО

Летом заметны Лебедь и Лира. В тёплую ночь их удобно искать вдали от городских огней, когда небо кажется особенно глубоким.

03

ОСЕНЬ

Осенью легче увидеть Пегаса. Его большой четырёхугольник помогает запомнить участок неба и найти рядом другие звёзды и созвездия.

04

ПОЧЕМУ ТАК ПРОИСХОДИТ

Вид неба меняется, потому что Земля движется вокруг Солнца. Мы как будто смотрим на Вселенную с другой стороны каждого сезона.

05

***ЗВЁЗДЫ КАЖУТСЯ БЛИЗКИМИ ТОЛЬКО НА КАРТИНКЕ.
НА САМОМ ДЕЛЕ ДАЖЕ СОСЕДНИЕ СВЕТИЛА НАХОДЯТСЯ
ТАК ДАЛЕКО, ЧТО ИХ СВЕТ ЛЕТИТ К НАМ ОЧЕНЬ ДОЛГО.***

***4 СВЕТОВЫХ
ГОДА***

— примерно столько идёт свет от
ближайшей звезды до Земли.

Общие астрономические данные о
ближайших звёздах

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАБЛЮДЕНИИ



ТОЛЬКО ВМЕСТЕ СО ВЗРОСЛЫМ

Наблюдать небо нужно рядом со взрослым человеком. Он поможет выбрать безопасное место, не потеряться в темноте и вовремя заметить, если стало холодно или неудобно.

СПОКОЙНО И ОСТОРОЖНО

В тёмном месте нельзя бегать, толкаться и отходить далеко от группы. Лучше стоять спокойно, чтобы не споткнуться и не испугаться в незнакомой обстановке.

НИКОГДА НЕ СМОТРЕТЬ НА СОЛНЦЕ

Телескоп и бинокль нельзя направлять на Солнце, даже если оно кажется маленьким. Это очень опасно для глаз, поэтому наблюдают только вечернее или ночное небо.

ЧТО МОЖНО УВИДЕТЬ ЗА ОДИН ВЕЧЕР



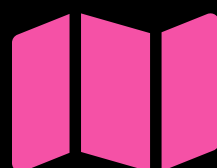
ЛУНА

Луну легко заметить почти в любой ясный вечер. Она может выглядеть как тонкий серп, половинка или яркий круг, и каждый раз кажется немного другой.



ЯРКИЕ ЗВЁЗДЫ

Сначала взгляд обычно находит самые яркие звёзды. Они помогают привыкнуть к небу и замечать, что некоторые светят сильнее, а другие едва мерцают.



СОЗВЕЗДИЕ

За один вечер можно найти одно или два созвездия, если сравнивать небо с картой. Так рисунки из звёзд становятся понятнее и запоминаются быстрее.



ПЛАНЕТЫ

Иногда на небе видны и планеты. Они светят ровно и заметно отличаются от звёзд, поэтому их особенно интересно искать вместе с семьёй или друзьями.

НЕБО ЗОВЁТ К НОВЫМ ОТКРЫТИЯМ



Звёздное небо всегда рядом, даже если мы не сразу замечаем его красоту. Стоит посмотреть внимательнее – и знакомые звёзды, Луна и планеты откроются по-новому.