

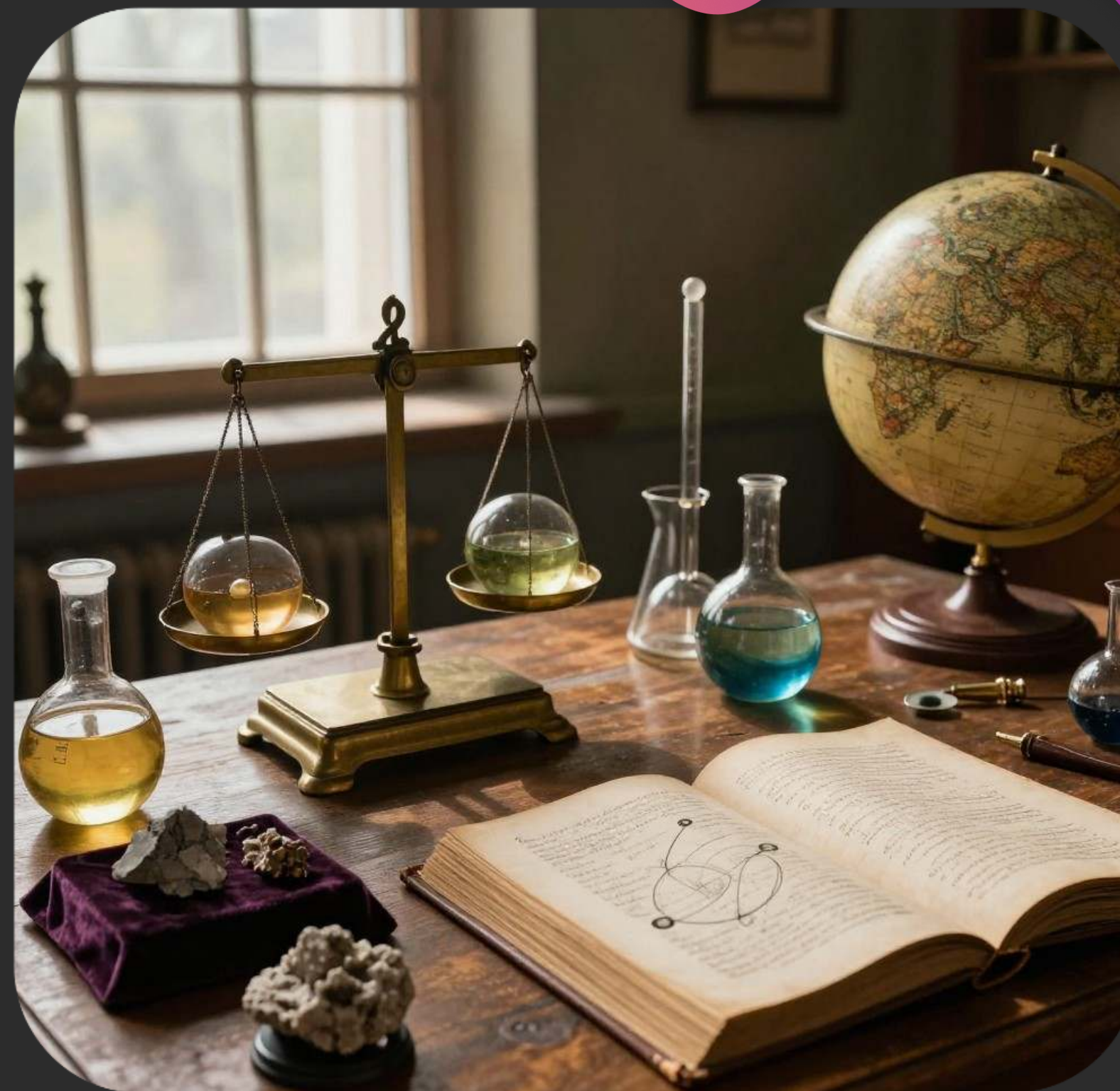


# Введение: тела и вещества в природе

Изучаем тела и вещества — основы нашего мира и жизни на Земле.

# История понимания веществ в науке

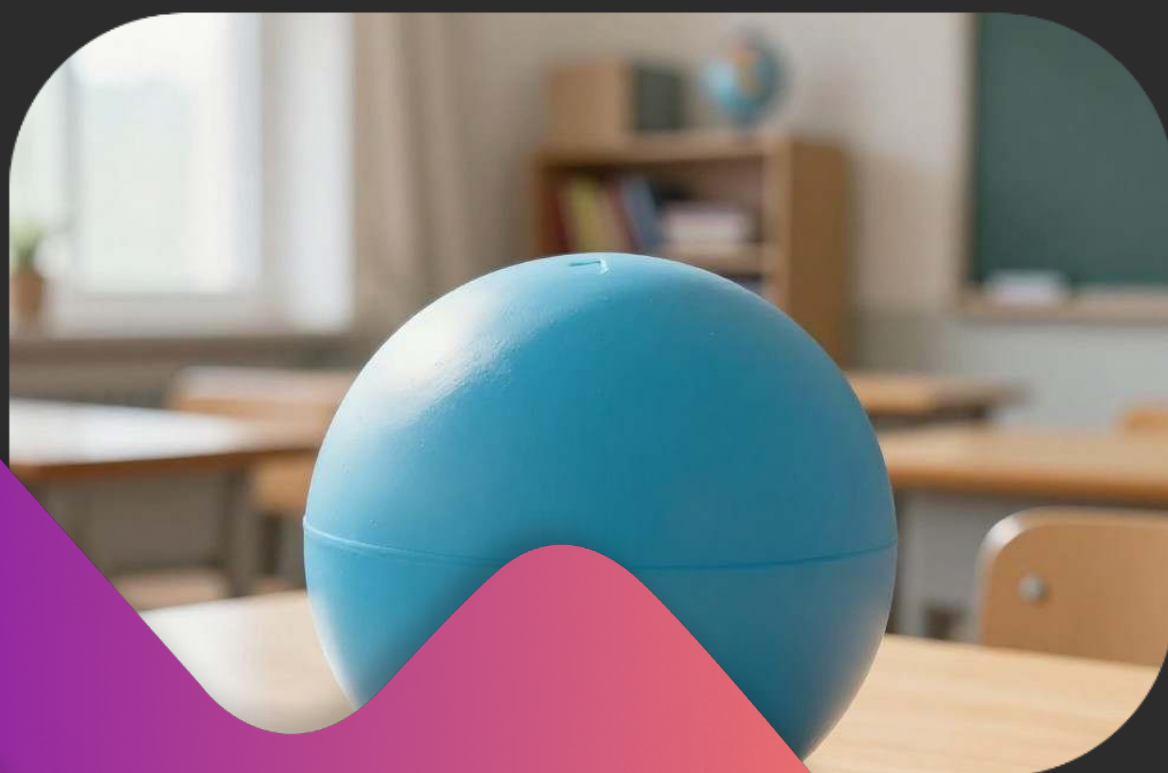
С древних времён люди пытались понять, из чего состоит мир вокруг. Вклад учёных, таких как Демокрит, Ломоносов и Менделеев, помог раскрыть свойства веществ и создать таблицу элементов, соединив химию и физику для объяснения природы материальных тел.



# Что такое физическое тело?

## Определение физического тела

Физическое тело — это предмет с конкретной формой, объёмом и массой. Примером может служить мяч, который легко взять в руки и использовать для игр.



## Разнообразие объектов вокруг нас

Такие предметы, как книга или стакан с водой, тоже считаются телами. Все они занимают место в пространстве и состоят из вещества, которое им придаёт свойства.



## Материалы из которых состоят тела

Физические тела сделаны из различных материалов: пластмасса, стекло, дерево — каждый материал влияет на внешний вид и функциональность предметов, которые мы используем каждый день.



# Понимание вещества и его характеристик

## Что такое вещество?

Вещество — это материал, из которого состоят все физические тела. Например, железо, из которого делают гвозди, или вода, которую мы пьем.



## Разнообразие веществ в природе и быту

Среди веществ повседневной жизни можно выделить сахар, пластмассу и стекло. Каждый из них имеет уникальные свойства, которые позволяют использовать их в разных целях.



## Физические и химические свойства веществ

Вещества отличаются по цвету, плотности, растворимости и другим характеристикам. Эти свойства часто помогают определить, из какого материала сделан предмет.



# Ключевые отличия тела от вещества

Тело — это индивидуальный предмет с конкретным размером и формой, например, металлическая ложка или деревянный стол.

Вещество — это материал, из которого состоит тело, например, железо в ложке или дерево в столе.

Одно тело может содержать несколько веществ: бутылка с водой состоит из стекла и воды одновременно, показывая сложность состава объектов.

# Естественные и искусственные вещества вокруг нас

## Естественные вещества в природе

Вода, древесина, соль и глина — примеры веществ, которые встречаются в природе без участия человека и долгое время используются в быту и хозяйстве.



## Искусственные материалы и их создание

Пластмасса, сталь, бумага и стекло — это материалы, созданные человеком путём обработки природных веществ, что расширяет возможности их применения.



## Применение в повседневной жизни

Мы постоянно взаимодействуем с природными и искусственными веществами: капля воды освежает, пластмассовая игрушка радует детей, а каменная соль придаёт вкус пище.



# Сравнение тел и веществ: примеры в таблице

| Тело           | Вещество  | Жизненный пример |
|----------------|-----------|------------------|
| Стакан         | Стекло    | Стакан для воды  |
| Школьная доска | Древесина | Школьная доска   |
| Футбольный мяч | Резина    | Мяч на стадионе  |

Школьный учебник по биологии

В таблице представлены предметы, вещества из которых они состоят, и ситуация их применения в жизни.

Разные тела могут быть сделаны из того же вещества, и одно тело может содержать несколько веществ.

# Атомы и молекулы — строение вещества

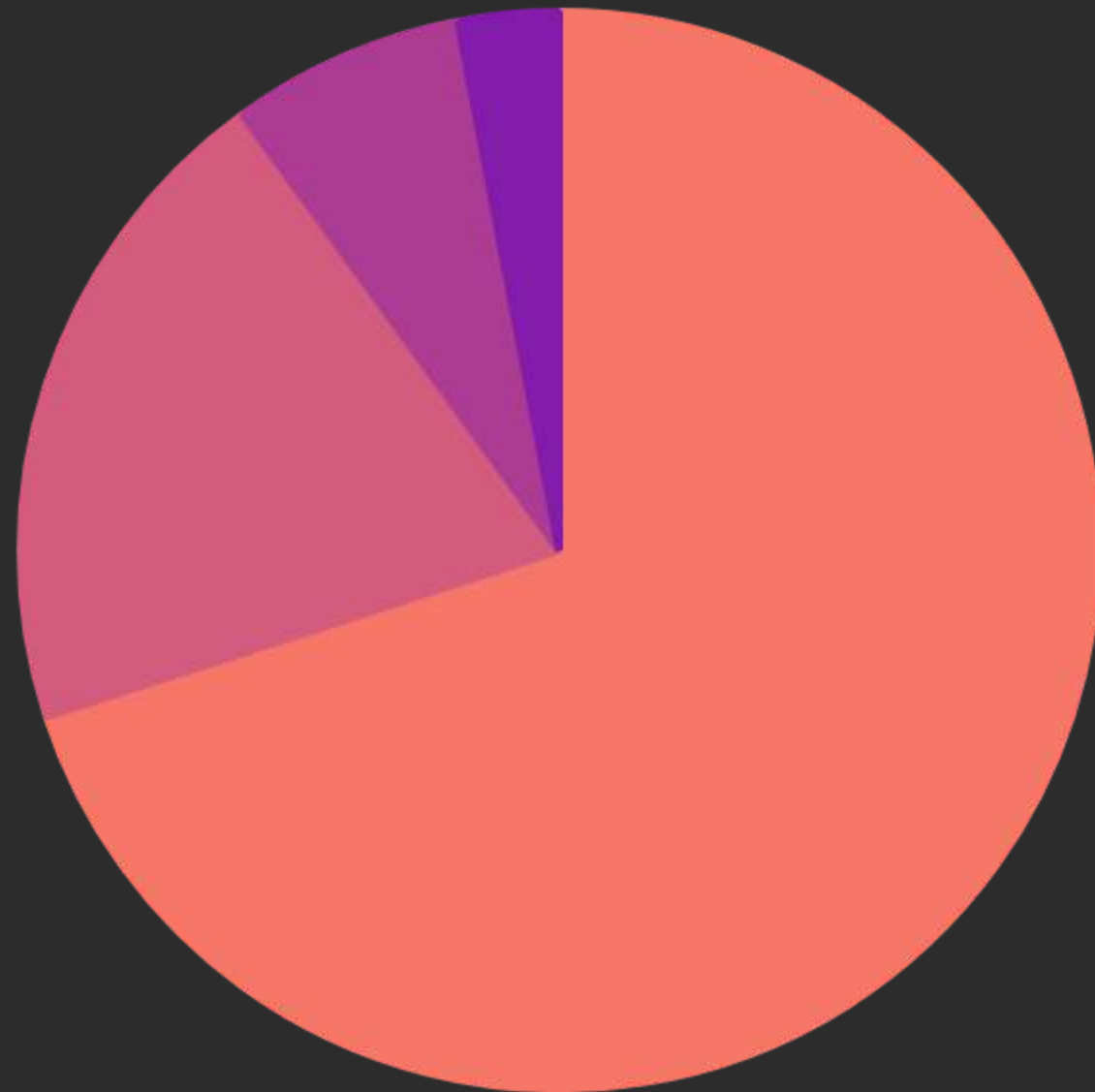
Вещество состоит из мельчайших частиц — атомов, которые соединяются, образуя молекулы, например, молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного кислорода.

Атомы — это фундаментальные частицы, составляющие всё, что нас окружает, размеры их невероятно малы – в миллиардные доли метра.

Понимание строения веществ помогает объяснять явления природы, такие как растворение, горение и изменение агрегатного состояния.

# Диаграмма: Самые распространённые вещества в природе

Вода Воздух Минералы Органические вещества



Вода покрывает основную часть Земли, создавая условия для жизни всех организмов.

Большая часть Земли занята водой, воздухом и минералами, что подчёркивает их важность для экосистем и человека.

Школьные учебники и энциклопедии

# Основные физические свойства веществ

Твёрдость определяет способность вещества сопротивляться внешнему воздействию, например, алмаз — самый твёрдый минерал.

Цвет и прозрачность помогают отличить вещества, например, стекло прозрачно, а медь имеет характерный красноватый оттенок.

Запах может свидетельствовать о присутствии определённых веществ, например, у кофе или хвойной смолы.

Плавкость и растворимость определяют применение веществ: сахар легко растворяется в воде, а воск плавится при низкой температуре.

# Три состояния вещества: лёд, вода и пар

## Твёрдое состояние: лёд

Лёд — это вода в твёрдом состоянии. Он сохраняет форму и имеет жёсткую структуру. При снижении температуры вода замерзает, превращаясь в лёд, который широко встречается в природе зимой и в горах.



## Жидкое состояние: вода

Вода в жидком состоянии не имеет собственной формы, подстраиваясь под форму сосуда. Это состояние позволяет воде течь, наполнять озёра и реки, а также быть незаменимой для жизни на Земле.



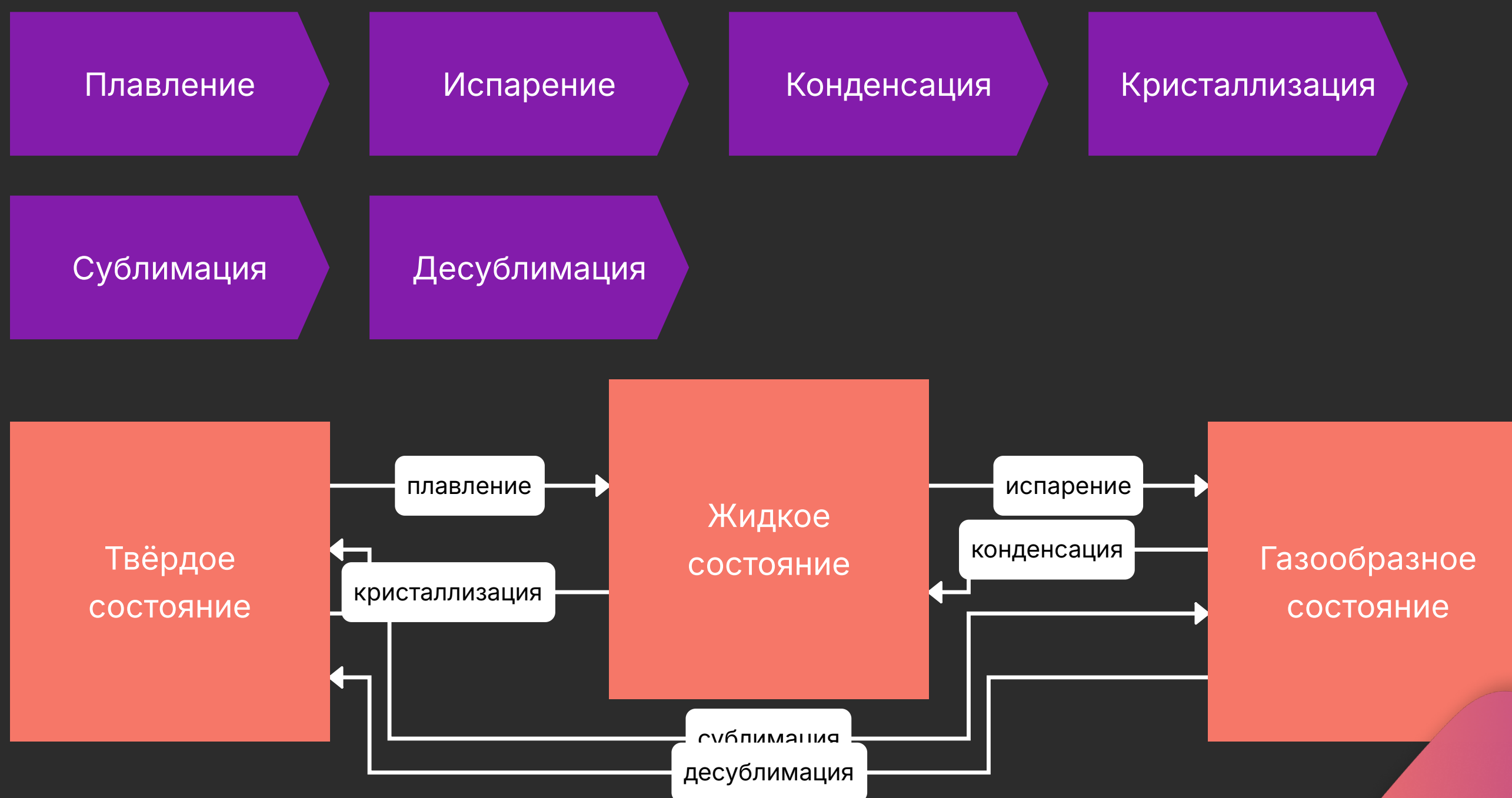
## Газообразное состояние: водяной пар

При нагревании вода превращается в газ — водяной пар. Его не видно, но он заполняет пространство. Водяной пар важен для климатических процессов и образуется при кипении воды и испарении.



# Переходы между агрегатными состояниями вещества

Основные изменения состояния вещества при изменении температуры и давления



# Значение природных материалов

Дерево и глина традиционно используются для строительства жилищ и хозяйственных построек, обеспечивая прочность и теплоизоляцию.

Железная руда служит основой для изготовления инструментов и посуды, что значительно облегчает повседневные задачи человека.

Хлопок является важным сырьём для изготовления одежды, обеспечивая комфорт и защиту от внешних условий в разные времена года.

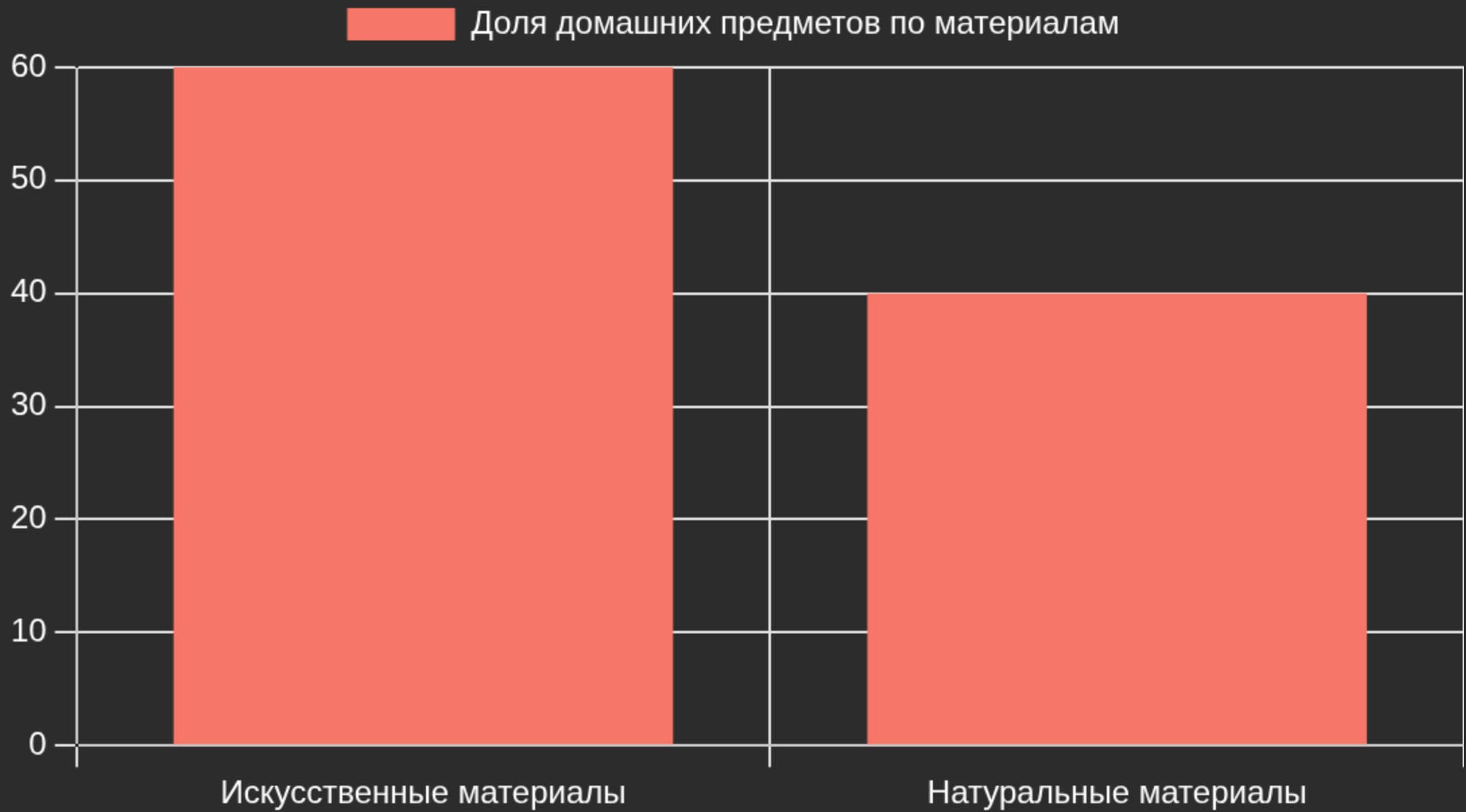
# Развитие и роль искусственных материалов

Пластик стал незаменимым материалом в изготовлении упаковки, бытовой техники и медицинского оборудования благодаря лёгкости и прочности.

Синтетические ткани вошли в моду и промышленность, расширяя возможности создания одежды с улучшенными свойствами и долговечностью.

Бетон служит фундаментом современного строительства, позволяя возводить здания и сооружения различных масштабов и назначения.

# Соотношение применения природных и искусственных материалов



Пластик и синтетика доминируют в предметах повседневного обихода из-за мобильности и доступности.

Современный быт широко использует как искусственные, так и природные материалы, сочетая функциональность и экологичность.

# Вещества внутри организма человека

Вода составляет около 70% массы организма и является основой для поддержания жизненно важных процессов и обмена веществ.

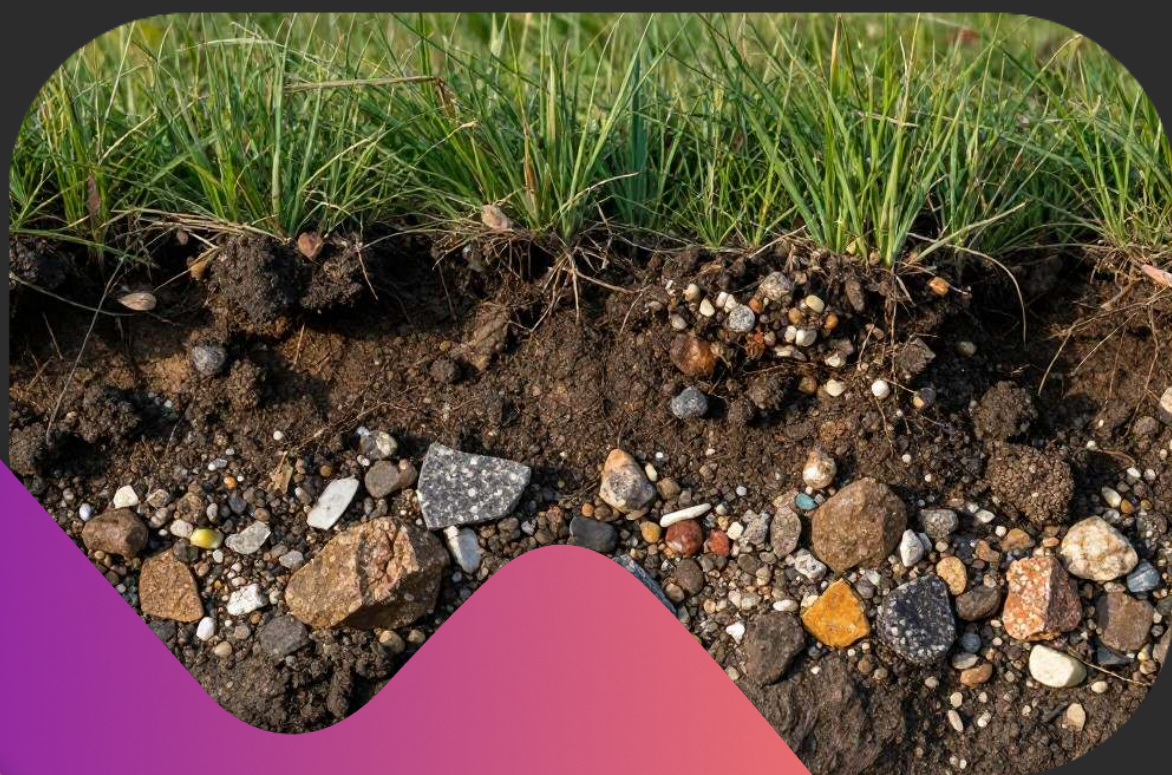
Белки, жиры и минеральные соли, такие как кальций и железо, обеспечивают структуру костей, мышечную деятельность и энергообмен.

Регулярное поступление чистой воды и питательных веществ жизненно важно для здоровья и поддержания нормального функционирования организма.

# Вещества в природных оболочках Земли

## Литосфера – основа почв и горных пород

Литосфера состоит из минералов и горных пород, определяющих свойства почвы. Богатство минералов влияет на рост растений и продуктивность земель для сельского хозяйства.



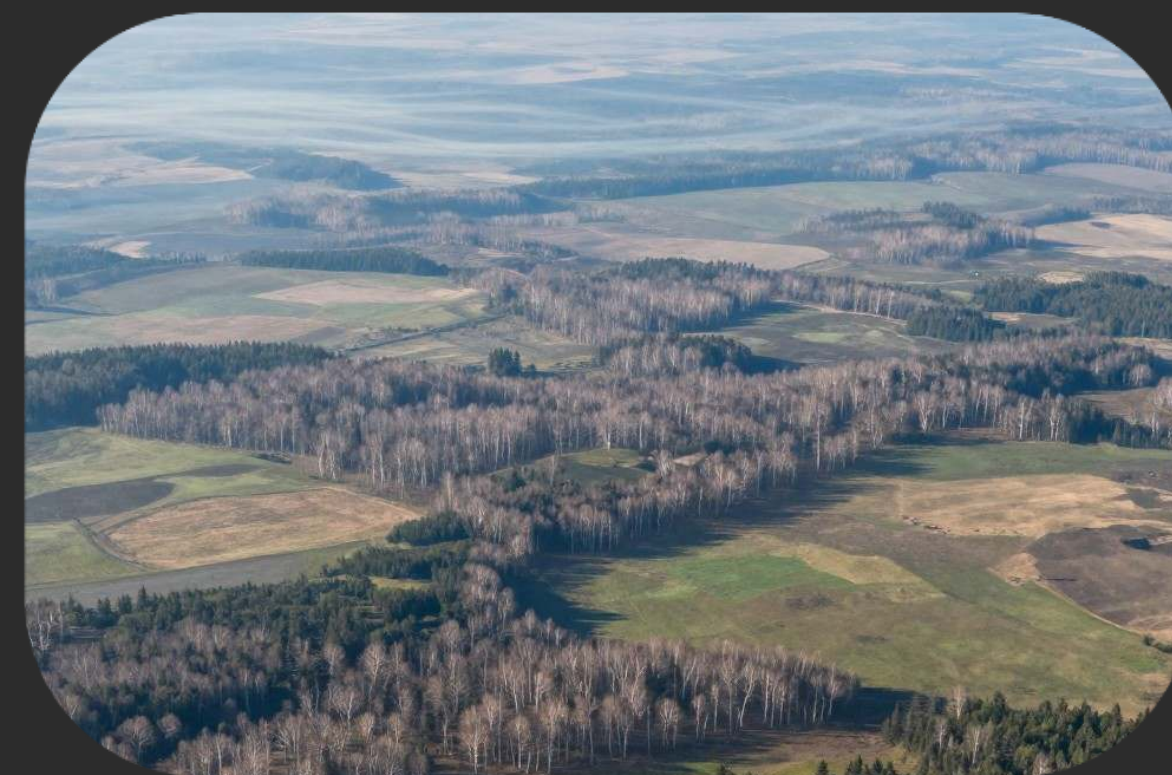
## Гидросфера – вода на планете

Вода покрывает свыше 70% поверхности Земли. Она поддерживает климат, биологические процессы и служит источником для всех живых организмов.



## Атмосфера – воздух, необходимый жизни

Атмосфера состоит из газов, жизненно важных для дыхания. Состав воздуха влияет на здоровье и обеспечивает защиту от космического излучения.



# Изменения веществ в природе: виды и примеры

Физические изменения, такие как таяние льда и испарение воды, не меняют химический состав вещества, изменяя только его форму или состояние.

Химические изменения включают горение и ржавление, в результате которых образуются новые вещества с отличающимися свойствами.

Фотосинтез у растений — пример химического преобразования, способствующего превращению солнечной энергии в питательные вещества.

# Удивительные свойства веществ

## Золото — металл, не подверженный ржавчине

Золото не ржавеет и не окисляется благодаря своей химической стабильности, что делает его ценным для изготовления украшений и электронных компонентов.



## Алмаз — природный рекордсмен по твёрдости

Алмаз — самое твёрдое натуральное вещество, используемое для резки и шлифовки благодаря своей сверхпрочности и исключительной структуре кристаллов.



## Вода и её необычное поведение при замерзании

Вода расширяется при замерзании, что делает лёд легче жидкости. Это уникальное свойство помогает сохранить жизнь организмам в водоёмах в зимний период.



# Значение знаний о телах и веществах в жизни

Понимание тел и веществ помогает рационально использовать материалы, беречь экологию и принимать осознанные решения для устойчивого развития общества.

