



**Карточка**

**Опыты и  
эксперименты  
зимой**

## «Чудесный мешочек»

**Цель :** Научить определять температуру веществ и предметов, развивать логическое мышление, умение сравнивать. Побуждать детей обследовать и определять качества предметов, поддерживать интерес к познанию окружающей действительности с помощью постановки проблемных вопросов.

**Материал:** Предметы из металла, дерева, мешочек

**Ход:** Воспитатель на прогулку берёт мешочек с различными предметами (из дерева, металла). Предлагает детям достать из мешочка предметы по одному. Холодные предметы складывают вместе и выясняют, из чего они сделаны. (из железа).

Аналогично дети достают из мешочка предметы из дерева.

Взрослый предлагает подержать предметы в руках. Каким они стали?

Если предметы долго держать на улице, то предметы из какого материала станут холоднее?

**Выводы:** Предметы из металла остывают быстрее, и медленнее согреваются.



## «Почему тает снег?»

**Цель:** Установить зависимость изменений в природе от сезона.

**Материал:** Емкости для снега.

**Ход:** Взрослый вносит в помещение колобки из снега, размещает их в местах с разной температурой:

- батарея
- подоконник
- возле двери
- на стол
- на шкафчике и т. д.

Через некоторое время предлагает детям принести колобки. Выясняет, что произошло с ними и почему некоторых нет совсем (в тепле снег превратился в воду).



## «Изготовление цветных льдинок»

*Цель: Познакомить с двумя агрегатными состояниями воды – жидким и твердым. Выявить свойства и качества воды: превращаться в лед (замерзнуть на холоде, принимать форму емкости, в которой находится, теплая вода замерзает медленнее, чем холодная).*

*Материал: Емкость с окрашенной водой, разнообразные формочки, веревочки.*

*Дети рассматривают цветную льдинку, обсуждают свойства льда (холодный, гладкий, скользкий и др.) и выясняют, как была сделана льдинка; как получилась такая форма (вода приняла форму емкости); как держится веревочка (она примерзла к льдинке).*

*Дети рассматривают обычную воду и окрашенную, вспоминают, как получили последнюю.*

*Дети изготавливают льдинки: заливают две формочки горячей и холодной водой, запоминают свою форму, ставят на два подноса и выносят на улицу. Наблюдают, какая вода (холодная или горячая) быстрее застыла, украшают участок льдинками.*



## «Как согреть руки?»

**Цель:** Выявить условия, при которых предметы могут согреваться (трение, движение; сохранение тепла).

**Материал:** Варежки толстые и тонкие по две на каждого ребенка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям надеть на прогулке разные варежки – толстые и тонкие и выяснить, что чувствуют руки (одной тепло, другой – прохладно). Далее предлагает похлопать в ладоши, потереть рука об руку и выяснить, что почувствовали (в толстых и в тонких варежках рукам стало жарко). Взрослый предлагает детям потереть обратной стороной варежки замерзшую щеку и выяснить, что почувствовали (щеке стало сначала тепло, потом горячо). Взрослый подводит детей к пониманию того, что предметы могут согреваться при трении, движении.





## «Нужен ли зимой растениям снег?»

**Цель:** Подтвердить необходимость некоторых изменений в природе.

**Материал:** Емкость с водой, листочки комнатных растений, алгоритм деятельности

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, как чувствуют себя растения под снегом. Выносит две емкости с водой, одну из которых ставит на снег, а другую – под снег на время проулки. Взрослый проверяет состояние воды в емкостях и спрашивает, почему под снегом вода не замерзла (под снегом тепло); что случится с растениями, если зимой не будет снега (снег сохраняет тепло растениям, они не вымерзнут. Не будет снега – могут замерзнуть и погибнуть корешки). Дети высказывают предположения, зарисовывают их. Взрослый вместе с детьми находит место, где снег выдувается, обозначает его условным знаком: «нет снега». Весной можно наблюдать за появлением растительности на разных участках с привлечением зарисовок. Делают вывод о необходимости снега растениям зимой.





## «Где быстрее наступит весна?»

**Цель:** Установить зависимость изменений в природе от сезона.

**Материал:** Емкости со снегом, льдом.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми выносит на улицу форму, наполненную водой. Другую форму наполняет на прогулке снегом. По окончании прогулки заносит в помещение обе формы, оставляет в теплом месте и наблюдает в течение 1-2 часов за происходящими изменениями. Лед тает дольше. Выясняют, где быстрее наступит весна: на реке или на полянке (на полянке солнце быстрее растопит снег).





## «Где будут первые проталинки?»

*Цель: Установить связь сезонных изменений с наступлением тепла, появлением Солнца.*

*Материал: Емкости для каждого ребенка, окрашенные в светлые и темные тона.*

*Ранней весной взрослый вместе с детьми наполняет снегом одинаковые по размеру, но окрашенные в темные и светлые тона емкости, ставит их на солнце и наблюдает за изменениями. Дети сравнивают результаты (в темных емкостях снег тает быстрее). В яркий солнечный день взрослый предлагает детям потрогать кору березы и рябины и сравнить ощущения (кора рябины горячая, березы – прохладная). Выясняют, возле какого дерева раньше появятся проталины (вокруг деревьев с темными стволами).*





## «Откуда берётся иней?»

**Цель:** Дать детям доступное объяснение происхождения осадков.

**Материал:** Термос с горячей водой, тарелка.

**Ход:** На прогулку выносится термос с горячей водой. Открыв его, дети увидят пар. Над паром необходимо подержать холодную тарелку. Дети видят, как пар превращается в капельки воды. Затем эту запотевшую тарелку оставляют до конца прогулки. В конце прогулки дети легко увидят на ней образование инея. Опыт следует дополнить рассказом о том, как образуются осадки на земле.

**Вывод:** При нагревании вода превращается в пар, пар – при охлаждении превращается в воду, вода в иней.





## «Почему снег мягкий?»

*Цель: Совершенствовать знание детей о снеге.*

*Материал. Лопатки, ведёрки, лупа, чёрная бархатная бумага.*

*Предложить детям понаблюдать, как кружится и падает снег. Пусть дети сребут снег, а затем ведёрками носят его в куцу для горки. Дети отмечают, что ведёрки со снегом очень лёгкие, а летом они носили в них песок, и он был тяжёлым. Приходилось носить ведёрки вдвоём. В чём дело?*

*Затем дети рассматривают хлопья снега, которые падают на чёрную бархатную бумагу, через лупу. Они видят, что это отдельные снежинки сцепленные вместе. А между снежинками – воздух, поэтому, снег пушистый и его так легко поднять.*

*Вывод. Снег легче песка, так как он состоит из снежинок, между которыми много воздуха. Дети дополняют из лишного опыта, называют, что тяжелее снега: вода, земля, песок и многое другое.*





## «Замерзание жидкостей»

*Цель: познакомить детей с различными жидкостями, выявить различия в процессах их замерзания.*

*Материал. Формочки с одинаковым количеством обычной и солёной воды, молока, сока, растительного масла.*

*Дети рассматривают жидкости, экспериментируют с ними и определяют различия и общие свойства жидкостей (тягучесть, способность принимать форму ёмкости). Дети выносят формочки с различными жидкостями на холод. После прогулки дети рассматривают и определяют, какие жидкости замёрзли, а какие – нет.*

*Вывод. Жидкости замерзают с разной скоростью, некоторые не замерзают вообще. Чем жидкость гуще, тем длительнее время замерзания.*

*Когда уже установится холодная, морозная погода, детей можно удивить и порадовать таким опытом. Но необходимо заранее раскопать снег до земли, положить листок с надписью «Дети, будьте осторожны на льду!» И залить это водой. Когда всё замёрзнет, присыпать снегом и заметить это место.*

## «Где лушки?»

*Цель: Показать детям, что форма снежинок меняется в зависимости от погоды.*

*Материал. Чёрная шерстяная ткань, лупа, вертушки.*

*Дать детям понаблюдать за ветром. Отметить его силу и направление при помощи вертушек. Спросить у детей, как они думают, влияет ли это на снежинки, которые сейчас падают. Дети высказывают свои предположения.*

*Воспитатель предлагает рассмотреть их на чёрном полотне, через лупу.*

*Вывод. Снежинки очень мелкие и у них нет лушков, они поломались из-за сильного ветра.*





## «Почему снег тает?»

**Цель:** Помочь детям понять, что снег согревает землю от промерзания.

**Проблема:** Почему снег тает?

**Материал:** Лопатки, две бутылки с тёплой водой.

**Ход:** Предложить детям вспомнить, как их родители в саду, на даче защищают растения от морозов. (Укрывают их снегом). Спросить детей, надо ли уплотнять, прихлопывать снег около деревьев? (Нет). А почему? (В рыхлом снеге, много воздуха и он лучше сохраняет тепло).

Это можно проверить. Перед прогулкой налить в две одинаковые бутылки тёплую воду и закупорить их. Предложить детям потрогать их и убедиться в том, что в них обеих вода тёплая. Затем на участке одну из бутылок ставят на открытое место, другую закапывают в снег, не прихлопывая его. В конце прогулки обе бутылки ставят рядом и сравнивают, в какой вода остыла больше, выясняют, в какой бутылке на поверхности появился ледок.

**Вывод:** В бутылке под снегом вода остыла меньше, значит, снег сохраняет тепло.



## «Лёд и соль»

*Материал: Кубики льда, соль*

*Ход: Возьмите два кубика льда, положите на блюдце. Один посыпьте солью, а другой оставьте как есть (это будет контрольный экземпляр). Понаблюдайте, что будет происходить с льдинками. Кусочек льда, посыпанный солью, начнет таять гораздо раньше, чем простой лед. Если к нему приглядеться, то можно увидеть, что соль как бы "проедает" в нем дырочки и червячьи ходы.*

*Теория: Температура замерзания воды 0 градусов Цельсия. А температура замерзания солевого раствора ниже нее на несколько градусов (конкретный показатель зависит от концентрации соли в растворе: например, солевой раствор 10% замерзает при температуре -6 градусов, а 20% при -16). Поэтому когда мы посыпаяем лед солью, на подтаявшей поверхности льдинки мы получаем солевой раствор. А у него точка замерзания ниже, чем у чистой воды - поэтому и лед, посыпанный солью, начинает плавиться.*





## «Делаем мороз - 30 градусов без холодильника»

*Материал: Железная кружка, кубики льда, соль, полиэтиленовый пакет, молоток, деревянная доска или табуретка (впрочем, можно использовать любую подставку: тарелку, металлический поднос, пластиковую миску, только эффект будет длиться не так долго).*

*Ход: Для эксперимента надо положить в полиэтиленовый пакет кубики льда (10 шт.) и с помощью молотка разбить их в "кашу" (если на улице есть снег, можно не колоть лед, а воспользоваться им). Потом нужно выложить колотый лед в железную кружку, налить на подставку (большую доску или табуретку) небольшую лужицу воды и поставить кружку в нее. А потом насыпать в кружку 2 ст. л. соли и перемешать соль со льдом. Осторожно, не беритесь за кружку голыми руками, а используйте прихватки или варежки! Ведь в это время она остыла до -30 градусов Цельсия! Дальше надо подождать 2-3 минуты. А после этого попробовать поднять кружку с подставки. Это сделать невозможно - она накрепко примерзла!*

*Теория: В предыдущих опытах мы уже наблюдали как соль действует на лед. Он начинает таять. Этот процесс требует очень больших затрат энергии. Ведь чтобы из твердого состояния вода перешла в жидкое, должен разрушиться порядок молекул (кристаллическая решетка). А энергия это берется из окружающей среды, резко охлаждая все вокруг. Поэтому получается, что лед в кружке тает, а сама она охлаждается до больших температур. Таких, что от нее замерзает лужица на подставке.*



## «Плавают ли лёд?»

*Материал: Пластиковые стаканчики из под йогурта, кусочек пластилина, трубочка от сока, цветная бумага, большая емкость для воды, человек-лего.*

*Ход: Давайте узнаем, может ли лёд плавать. Для этого сделаем ледяной кораблик. На трубочку наденем бумажный флажок и воткнем ее в кусочек пластилина, закрепленный на дне пластикового стаканчика. Нальем в стаканчик воду и поставим его в морозилку. Когда вода замерзнет, вытащим лёд из стаканчика - у нас получится ледяной кораблик с мачтой и флагом. Опустите его в емкость с водой - он будет плавать!*

*Теория: Лёд не тонет в воде. И не только из-за того, что при заморозке в нем обычно остаются пузырьки воздуха и микротрещинки. Большее значение имеет то, что молекулы воды при замерзании устанавливаются в определенном порядке, обусловленном строением и ориентацией молекул. Из-за этого у льда получается плотность меньше, чем у воды, которая не замерзла. Поэтому лёд легче воды и плавает на ее поверхности.*





## «Получаем чистый лед»

*Материал: Вода (обычная, соленая и сладкая).*

*Для начала нужно сказать о том, что океанская вода соленая, но лед на поверхности Северного Ледовитого океана пресный. В ходе эксперимента вместе выясним, как происходит освобождение замерзающей воды от примесей в виде сахара и соли.*

*Ход: Для проведения опыта приготовьте заранее несколько ледяных кубиков. Каждый из них, полученный из сладкой, соленой, а также самой обычной пресной воды, аккуратно расколите пополам. Поинтересуйтесь у детей – как они считают, заморозив сладкую либо соленую воду, мы получим такой же лед?*

*Скорее всего, ответ будет положительным. Но это неправильно – на самом деле кристаллизующаяся в процессе образования льда вода избавляется от чужеродных молекул и примесей. Для подтверждения ваших слов разрешите детям лизнуть ледяные кусочки и убедиться в вашей правоте.*





## «Лёд в кипятке»

*Материал: пробирка, спиртовая горелка, льдинки, холодная вода, грузик.*

*Ход: Возьмите пробирку, наполните водой, погрузите в нее кусочек льда, а чтобы он не всплыл вверх (лед легче воды, придавите его свинцовой пулей или медным грузиком. При этом вода должна иметь свободный доступ ко льду. Теперь приблизьте пробирку к спиртовой горелке так, чтобы пламя касалось лишь верхней части пробирки. Вскоре вода начинает кипеть, выделяя клубы пара. Но странная вещь: лёд на дне пробирки не тает! Мы будто имеем перед собой маленькое чудо: лёд, не тающий в кипящей воде.*

*Разгадка кроется в том, что на дне пробирки вода вовсе не кипит, а остается холодной; она кипит только сверху.*

*Мы наблюдаем не «лёд в кипятке», а «лёд под кипятком». Расширяясь от тепла, вода становится легче и не опускается на дно, а остается в верхней части пробирки. Движение теплой воды и перемешивание слоев будут происходить лишь в верхней части пробирки и не захватят нижних более плотных слоев. Тепло может передаваться вниз только лишь благодаря теплопроводности, но теплопроводность воды чрезвычайно мала.*



## «Как Дед Мороз расписывает нам окошки?»

*Материал: кусок пластика или сухая стеклянная пластина, потребуется чашка горячей воды и различной толщины кисточки*

*Ход: Все видели морозные узоры на оконных стеклах. Попробуем воспроизвести их в "лабораторных" условиях.*

*Вместо оконного стекла возьмем кусок пластика или сухую стеклянную пластину, которая заменит нам окно. Еще потребуется чашка горячей воды и различной толщины кисточки.*

*Погода в день проведения эксперимента должна быть достаточно морозной. Выйдя на улицу, на сухую предварительно протертую поверхность стекла с помощью кисточки аккуратно нанесите узор горячей водой. Работать нужно быстро, пока вода не застыла. Повторно проводить кисточкой по тому же месту не следует, а вот после замерзания картинку можно повторить процедуру и сделать все линии толще и заметнее.*

*Несомненно, существуют и другие опыты со льдом. Кое-что вы можете придумать и сами. Главное - пробудить и поддержать интерес малышей к таким необычным и разнообразным природным явлениям!*



**Творческие  
эксперименты  
со льдом**



## «Ледяные самоцветы: красим лед изнутри»

**Материал:** Формочки для льда (подойдут также любые чашки и миски, поднос с бортиками, соль, жидкие пищевые красители или краски, пипетки или чайные ложки.

**Ход:** Заранее, с вечера, заморозьте побольше льда в больших и маленьких формочках. На следующий день приготовьте в нескольких емкостях крепкие солевые растворы и добавьте туда краски. Разложите ледяные фигурки на подносе, и пипеткой или чайной ложкой капайте на них солевые растворы. Соль будет плавить лед, «пробуривая» в нем ходы, а краска окрасит изнутри причудливыми узорами.

**Теория:** Когда натрий в соли вступает в контакт со льдом, происходит реакция с выделением тепла, что заставляет лед таять. Именно поэтому в гололед улицы посыпают смесью песка и соли.





## Ледяные бомбочки

В этом эксперименте мы также сделаем лед самостоятельно, но приготовим его по специальному рецепту.

Смешиваем четыре столовых ложки соды, немного воды, две-три капли жидкого мыла и немного воды, чтобы получилась паста. Чтобы лед получился разноцветным, добавьте в получившуюся массу пищевого красителя. Теперь заполняем нашей пастой формочки для льда. Внутрь каждой ячейки можно положить маленькую игрушку или сюрприз. После отправляем формы для льда в морозильную камеру на несколько часов, так чтобы бомбочки полностью замерзли.

Когда все готово, делаем активизирующий бомбочки раствор, для этого в стакан воды добавляем одну столовую ложку лимонной кислоты.

Теперь задача ребенка растопить разноцветные льдинки и найти спрятанные в них сюрпризы при помощи шприца (без иглы) или пипетки со специальным раствором. При контакте соды и лимонной кислоты льдинки будут шипеть, пениться и таять на глазах.






## Ледяная рыбалка

Для малышей, любителей порыбачить, предлагаем следующий простой опыт. Возьмите маленькие кусочки льда из морозильника, большую емкость с водой и яркую шерстяную нитку. Запустите льдинки-рыбки в воду, намочите нитку, положите шерсть сверху на льдинки и присыпьте их солью. За пару секунд соль растопит лед, нитка примерзнет к льдинке, и малыш сможет вытащить из воды пойманную рыбку.







**Простые  
эксперименты  
на прогулке**



## Изучаем снежинки

Замерзшие капельки воды – снежинки – лучше всего изучить на обычной прогулке. Захватите с собой лист картона темного цвета, лупу и фотоаппарат. Если на улице безветренно и падает снег, то вы легко сможете «поймать» снежинки на картон или темную одежду и внимательно рассмотреть их через лупу.

Чтобы зафиксировать ускользающую, то есть тающую красоту, можно запечатлеть ее в режиме макросъемки на камеру, а потом обсудить с ребенком дома в темпе, какие разные снежинки вы видели. Может быть, вы попытаетесь повторить эти узоры, готовя бумажные шурлянды к Новому году?

## Спорим о том, сколько воды получится из снега

Завершая прогулку, заберите с собой в ведерко снега, чтобы провести другой эксперимент, демонстрирующий, что главная составляющая снега – это воздух. Поместите снег в стакан и спросите ребенка, как он думает, сколько воды будет в стакане, после того как снег растает. Отметьте ваши предположения маркером на стенке стакана. Подождите несколько минут и проверьте, кто из вас был ближе к истине. Цель этого эксперимента показать, что после того, как снег превращается в воду, он занимает в стакане намного меньше места, так как из него испаряется весь воздух, за счет которого снег получается таким объемным.



### *Поджигаем снежок*

*Думаете, что дело в тепле? Тогда давайте усложним задачу. Слепите из снега плотный снежок и постарайтесь нагреть его пламенем из зажигалки. Вот же оно, тепло, но снег не тает. Весь секрет не в температуре воздействия на снег, а в плотности самого снега! Плотный снежок будет таять намного медленнее, чем рыхлый снег.*

### *Замораживаем мыльные пузыри*

*Для этого эксперимента предлагаем вам достать из летних запасов баночку мыльных пузырей и взять ее с собой на прогулку. Лучшее всего наш опыт получится при температуре от минус семи до минус десяти градусов. Просто надуйте мыльные пузыри и наблюдайте, как быстро они будут замерзать, покрываясь тончайшими ледяными узорами.*

### *Превращаем кипяток в снег*

*Если рыхлый снег можно растопить за миг, возможно ли воду превратить в снег без ожидания рядом с холодильником? Да, но для этого придется выйти на улицу или открыть окно, когда за окном минусовая температура. Налейте горячую воду в стакан и подбросьте ее вверх, распыляя воду в воздухе. Не бойтесь, вода моментально замерзнет, так что на землю не упадет ни капли.*



## Проверяем температуру снега

Погодяли полчаса и замерзли, а ребенок удивляется, как медведи спят всю зиму под снегом и не мерзнут, а весной под снежным покровом прорастают первоцветы? У вас найдется ответ и на эту задачу. Чтобы решить ее, захватите с собой на прогулку термометр.

В начале прогулки засуньте ее поглубже в сугроб (не забудьте привязать к нему яркую нитку, чтобы не потерять его в снеге). Уходя домой, достаньте его и проверьте, какую температуру он покажет. Скорее всего, под толщей снега температура будет на 10–15 градусов выше, чем на улице. Оказывается, снег действительно может согревать.

## Открываем секрет незамерзающей воды

Обычная вода замерзает при минусовой температуре, потому зимой вместо дождя с неба падает снег. Но если в стакан с водой добавить две чайных ложки соли, то она не замерзнет даже после ночи в морозильной камере при температуре минус 20 градусов, в то время как чистая вода за это время превратится в кусок льда.

Возьмите лист темной бумаги, окуните кисточку в незамерзающую воду и сделайте небольшой рисунок. После высыхания вы увидите, что весь рисунок покрыт кристаллами льда. Предложите ребенку оформить «снежными рисунками» новогодние открытки для бабушек и дедушек.



# *Рецепты снега*



### *Первый рецепт*

*Смешиваем крахмал и пену для бритья, перемешиваем руками. По консистенции снег должен получиться рыхлым, но не влажным. Из такого снега можно слепить снеговика или поиграть с формочками.*

### *Второй рецепт*

*Более замороженный вариант для тех, кто не верит в простые решения. Берем по одному стакану соды и крахмала, смешиваем с двумя столовыми ложками жидкого мыла, постепенно добавляем воду. В итоге у нас должен получиться рассыпчатый снег, напоминающий творог комочками.*

*Из него можно лепить снеговиков или куличики. А если капнуть на них из пипетки известным раствором с лимонной кислотой, то все начнет шипеть и пениться.*

### *Третий рецепт*

*Самый простой вариант сделать искусственный снег – купить его в магазине. Он продается в виде порошка, который разводится водой. Полученный снег не липнет к рукам, по консистенции и свойствам похож на кинетический песок.*

*Кстати, порошок из пакета тот же самый, что можно найти и в памперсе, если разрезать его и покопаться в вате.*