



ОПЫТЫ СО СНЕГОМ И ЛЬДОМ

Картотека по экспериментальной деятельности

Что такое снег (лёд)

Набрать с ребёнком в ведёрко снега (или льда) на улице и принести домой.
На некоторое время оставить в теплом помещении.

Потом обратить внимание на то, что снега не стало, а в ведёрке появилась вода.

Вывод: снег (лёд) – это вода, в твердом состоянии.

Где образуется снег?

Возьмите трехлитровую банку наберите около 3 см. горячей воды. На банку поставьте тарелку со снегом. И ребёнок увидит интересное природное явление. Вода, которая в банке будет подниматься вверх, охлаждается. А со временем она превратится в облако.

Но когда воды будет очень много в облаке, и она не сможет, под своей тяжестью оставаться в воздухе, она падает на землю. А так, как воздух зимой холодный, капельки воды замерзают и образуются снежинки.

Вывод: облака – это вода. Зимой – вода падает на землю в виде снежинок.

Что такое иней?

Возьмите металлический прут и начните на него дуть. Со временем прут покроется инеем. Предложите ребенку провести по инею рукой. Иней осыплется. Спросите ребенка, что же это посыпалось : снег или иней?

Вывод: снег и иней – это одно и то же. Только разница в том, что снег, образуется из воды в облаках, а иней – это вода, которая замерзла на деревьях, на металле, на стекле.

Свойства снега

Предложите ребёнку взять снег в руки и рассказать, какой он на ощупь?

Вывод: снег холодный.

Положить снег на белый лист и сравнить их по цвету.

Положить снег на черный лист и спросить, видна ли бумага?

Вывод: снег белого цвета и непрозрачный.

Предложить ребенку взять небольшое количество выпавшего снега в руку и подуть на него. Он рассыпается.

Вывод: снег рыхлый.

Занести снег и лёд в теплое помещение.

Сравнение снега и льда?

Общее: это вода, в твёрдом состоянии.

Кладем снег и лед на черный лист бумаги.

Различие: снег белый, а лёд – прозрачный.

Снег сдувается с ладошки, а лёд ломается.

Различие: снег рыхлый, а лед хрупкий.

Какую пользу приносит снег для растений?

Для опыта берем на прогулку две бутылки с одинаково тёплой водой. Одну бутылку оставляем на открытом воздухе, а вторую закапываем в снег. Через некоторое время сравниваем температуру воды в бутылках.

Вывод: вода в бутылке теплее. Значит снег защищает растения от холода.

Почему снег легче песка?

В одно ведро набрать песок, а в другое снег. Сравнить их по весу.

Рассмотреть «хлопья» снега на черной бумаге. Обратит внимание, что «хлопья» снега – это несколько снежинок сцепленных вместе.

Вывод: снег легче песка, потому что он пушистый.

Что же находится в снегу между снежинками?

Предложить детям набрать снег в ведёрко, стараясь его не мять. Потом предложить утоптать его. Что случилось со снегом? Он уменьшился в объёме.

Вывод: в снегу между снежинками есть воздух.

Какую пользу приносит снег людям?

Обратить внимание детей, что после того, как прошёл снег дышать легче. Потому что снег, как метла, собирает из воздуха всю пыль, микробы. И воздух становится чище, дышать проще, в организм попадает меньше пыли.

Вывод: снег чистит воздух.

Зачем Деду Морозу и Снегурочке шубы?

Слепить с ребёнком из снега Деда Мороза и Снегурочку. И занести их в теплое помещение. Снегурочку укутать в меховую одежду, а Деда Мороза оставить так стоять. Понаблюдать, кто раньше растает. Раньше растает Дед Мороз.

Вывод: Деду Морозу и Снегурке нужны шубы, чтобы не растаять. Снег быстрее тает, если к нему есть доступ теплого воздуха, а одежда защищает не только от холода, но и от тепла.

Я уверена, если вы проделаете подобные опыты с детьми. Вы не только умственно разовьёте своего ребёнка. Но и Ваши с ним отношения намного будут теплее и ближе от совместно проведенного времени.

Опыт «Почему снег хрустит?»

Возьмем крупную соль. Её кристаллики очень напоминают снежинки. Насыпаем соль в тарелку.

Берем столовую ложку (железную) и надавливаем ею на соль (несколько раз).

Слышен скрипящий или хрустящий звук (ломаются кристаллики соли). Такой же звук слышен, когда мы идём по снегу в морозный день.

Вывод: Снег состоит из, снежинок. Хотя эти кристаллики очень маленькие, когда они ломаются, слышен треск. Конечно, когда ломается одна снежинка звук услышать невозможно, но когда вы в морозный день идёте по заснеженной улице, под вашими ногами ломаются сотни тысяч снежинок. Тогда вы и замечаете, что снег скрипит.

Опыт

Если положить снег и лед в емкость с водой, что мы увидим? (снег и лед не тонут, а остались на поверхности воды.

Вывод: снег и лед легкие (снег и лёд состоят из воды и они лёгкие, легче, чем вода)

Опыт «Откуда берётся иней?»

На прогулку вынести термос с горячей водой. Открыв его, дети увидят пар. Над паром необходимо подержать холодную тарелку (крышку). 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.

Опыт «Почему снег греет?»

Предложить детям вспомнить, как их родители в саду, на даче защищают растения от морозов. (Укрывают их снегом). Спросите 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 улице 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 и согревает землю от промерзания.

Опыт «Почему снег белый?»

Предварительно на улице рассмотреть снежинки через микроскоп и увидеть, что снежинки состоят из тоненьких прозрачных кристалликов льда.

- А если каждая снежинка прозрачная, тогда как же из таких, чуть заметных ледяных звездочек получается белый цвет у снега? Если снежинки похожи на маленькие льдинки, тогда нам понадобится тонкий лед. Но его использовать в теплой комнате мы не можем (растает). Тогда заменим его на плёнку (она тоже тонкая, прозрачная, гладкая).

А теперь попробуем сложить нашу «льдинку» в несколько слоев.

- Посмотрите, изменилось ли что-нибудь? (она стала не совсем прозрачной). Но все - таки, через нее видно цвет бумаги.

- Если снежинки очень маленькие, тогда и нашу "льдинку" нужно разделить на много маленьких ледяных снежинок. (разрезать на мелкие кусочки)

- Теперь давайте полученные кусочки соберем вместе (ссыпают в кучку).

- Посмотрите, что произошло? (появился белый цвет)

Взять пинцетом один кусочек пленки. Он белый? (нет) А какой он? (прозрачный)

- Да, он такой же прозрачный, как и большой лист в начале опыта, а когда мы его кладем вместе с другими в кучку, то он кажется белым.

-Как вы думаете, как появился белый цвет у нашего «снега»?

Вывод: Прозрачная тонкая льдинка пропускает много лучей света, а отражает мало, а когда маленькие «кристаллики» (снежинки) сложили в беспорядке, в несколько слоев, то они стали плохо пропускать свет, под ними уже не видно цвета бумаги, но зато стали лучше отражать свет в разные стороны.

Опыт «Снежные цветы»

В сильный мороз выйдите из дома и выдуйте мыльный пузырь. В тонкой пленке воды будут собираться «снежные цветы» и расти на ваших глазах.

Опыт «Чистый лед»

Заранее заморозьте кубики с обычной, соленой и сладкой водой, расколите каждый кубик льда на половинки. Спросите у ребенка, как ему кажется, если заморозить сладкую или соленую воду, лед тоже будет соленым или сладким? Наверняка, ребенок скажет «да». И ошибется.

Замерзая и превращаясь в лед, вода как бы изгоняет из растущего кристалла все примеси и чужеродные молекулы. Для убедительности дайте малышу лизнуть получившиеся ледышки.

Вывод: Замораживание очищает воду.

Опыт «Куда пропал снег?»

Наберите немного снега, занесите его в тёплое помещение и положите в глубокую тарелку. Оставьте на некоторое время, пока он не растает. Обратите внимание ребёнка на то, как много снега было изначально и насколько мало воды осталось после. Куда же пропал снег? Дети предполагают, что он испаряется. Но дело не в этом. Молекул воды остаётся столько же. Изменяется только агрегатное состояние. Снег на 95% состоит из воздуха. Снежинки не могут слишком плотно прилегать друг к другу, а потому занимают больше места. А вот в воде между молекулами таких промежутков не остаётся, соответственно, она занимает куда меньший объём. Наглядно это можно показать на примере игрушек. Если их сложить аккуратно, то они будут занимать меньше места, нежели накиданные беспорядочно. Опыт со снегом достаточно простой, но вызывает много удивления у детей. В конце эксперимента можно рассмотреть осадок, который остался в воде. Только что выпавший снег, взятый в лесу, окажется более или менее чистым. Но вот если вы брали его у дороги, то грязи на дне не избежать. Возможно, вид такой воды отобьёт желание ребёнка пробовать снег на вкус.

Опыт: «Какой снег растает быстрее: плотный или рыхлый?»

Для этого опыта понадобятся два одинаковых по объёму кусочка снега. Один оставьте рыхлым, а второй сожмите в комок. Положите в две разные тарелки. Какой кусочек быстрее растает? Если ребёнок внимательно понаблюдает за процессом, то увидит, что рыхлый снег превращается в воду быстрее. С чем это связано? Всё дело опять же в расстоянии между снежинками. Там, где снег рыхлый, промежутков больше, а значит, тёплый воздух проникает и внутрь. Второй, плотный кусочек согревается только снаружи, поэтому тает медленней.

Изучаем снежинки

Такой эксперимент можно проводить в безветренный день, когда идёт снег. Вам понадобится тёмная ткань или цветная бумага, лупа,

фотоаппарат. Поймайте несколько снежинок на бумагу и рассмотрите их в увеличительное стекло. Варежки не подойдут, т.к. снег быстро растает от тепла ваших рук. Затем включите режим макросъёмки на фотоаппарате и сделайте несколько кадров снежинок. Обратите внимание, что они все непохожи друг на друга.

Источник: <https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/7-opytov-so-snegom-dlya-detej/>