

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №48

Научно – исследовательская работа  
««Твердая» вода».



Выполнил: Атналеева Маша,  
Морозова Маша,  
ученики 1 Г класса.

Копейский городской округ  
2011г.

# Наша исследовательская работа посвящена теме ««Твердая» вода».

## *Гипотеза:*

Вода в твердом агрегатном состоянии имеет большое значение в жизни человека.

## *Актуальность темы:*

Лед применяется во многих отраслях жизни человека.

## *Объектом исследования является:*

Лёд.

## *Предметом исследования является:*

Использование льда.

## *Целью нашего исследования является:*

Изучить свойства, виды льда и где лёд применяется.

## *Главной целью нашей работы является:*

Научится самостоятельно делать изделия из льда в домашних условиях.

# Задачами нашего исследования являются:

Узнать:

- Откуда берется вода?
- Что такое лёд?
- Какие свойства льда, где он образовывается и где его месторождение?
- Что такое лёд естественного происхождения?
- Что такое лёд искусственного происхождения?
- Как применяется лёд?
  
- Провести опыты по изготовлению льда в домашних условиях.
- Сделать вывод о проделанном исследовании

# Откуда берётся вода?

■ Вода появляется из ручейка,  
Ручьи по пути собирает река,  
Река полноводно бежит на просторе,  
Пока, наконец, не вливается в море.

Моря пополняют запас океана:  
Сгущается влага над ним как сметана,  
Она поднимается выше... Пока  
Не превращается в облака.

А облака, пролетая над нами,  
Дождем проливаются, сыпят снегами.  
Снега превратятся весной в ручейки,  
Ручьи побегут до ближайшей реки...



# Что такое Лёд?



Вода часто находится в твердом состоянии - в виде льда.

Лёд - минерал с химической формулой  $H_2O$ , представляет собой воду в кристаллическом состоянии.

Кристаллическая структура льда похожа на структуру алмаза .

# Свойства льда, его образование и месторождения.



Лёд бесцветен.

В больших скоплениях приобретает синеватый оттенок.

Блеск-стеклянный.

Прозрачный. Хрупкий.

# КУНГУРСКАЯ ЛЕДЯНАЯ ПЕЩЕРА



# Лёд искусственного происхождения

Искусственный лёд - это обычная вода, замороженная в искусственно созданных условиях.

Для производства искусственного льда применяются ледогенераторы, морозильные камеры, холодильные машины и специальные технологические холодильные установки.

Слово «искусственный» вовсе не означает материал.



И. П. Ковбас Александр Станиславович



# Разновидности льда искусственного происхождения

## ПИЩЕВОЙ ЛЕД

Пищевой лёд представляет собой отдельные льдинки в форме кубиков или цилиндров.



## ЛЕД ФРАПЕ

Лёд Фрапе (мелко колотый лёд “краш айс”) - это строганный или мелкодробленый лёд.



## ЦВЕТНОЙ ЛЕД

Цветной лёд применяется для дизайна, оформления, украшения, охлаждения как напитков, так и продуктов питания.



# Применение льда

Лед для использования в народной медицине.



Лед для охлаждения напитков и продуктов.



# Лед в косметологии.



# *Лед для создания ледовых скульптур.*



# Лед для строительства сооружений.



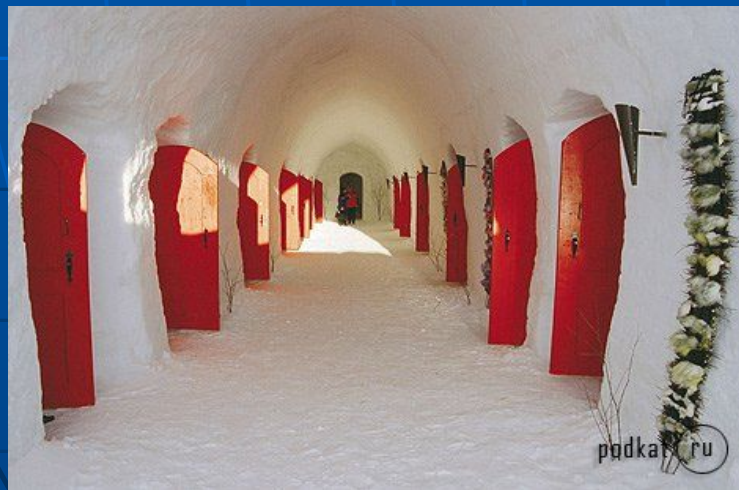
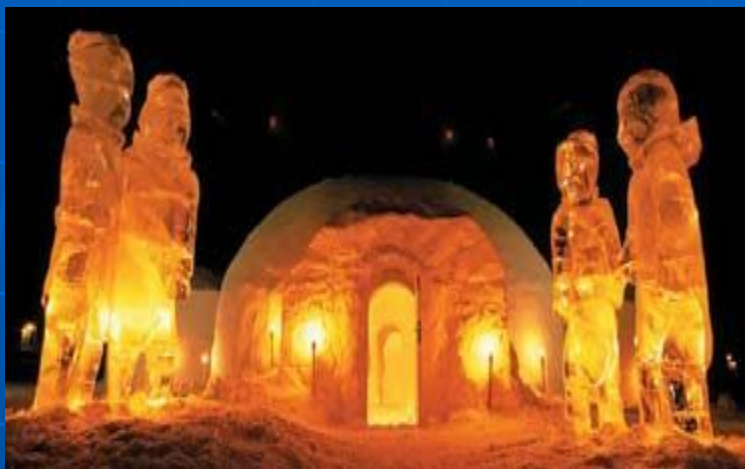
«Ледяной дом» - самое известное ледяное сооружение в России - был построен в Петербурге в 1740 г. по повелению императрицы Анны Иоанновны.



# Изделия из искусственного льда.



В последнее время появляются очень модные бары, построенные полностью из льда, ледяные отели, дворцы. Такие шедевры ледяной архитектуры создаются в различных странах мира.



## Лед для катания с ледяных гор.



## Катание на коньках.



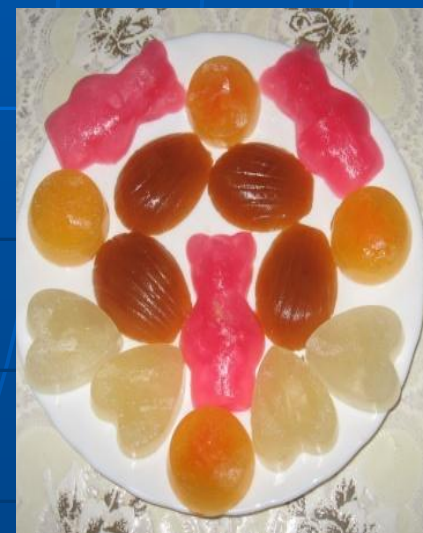


**Мы провели анкетирование среди учеников нашей школы.  
В анкетировании участвовало 50 учеников младших классов.  
Нами были заданы вопросы и мы получили на них такие ответы:**

<b>№ вопроса</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
1.	Лед нужен человеку?	40	10
2.	Знаете ли вы, что бывает искусственный лёд?	33	17
3.	Знаете ли вы, что необходимо для получения льда?	48	2
4.	Можно ли из льда строить жилища?	34	16
5.	Знаете ли вы, где берут лёд для строительства ледовых городков?	32	18
6.	Можно ли сделать цветной лёд?	47	3
7.	Любите ли вы кататься с ледяной горки и на коньках?	45	5

# ОПЫТЫ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЛЬДА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

1. Мы взяли форму для льда, чтобы получить много цветных льдинок красивой формы.
2. Теперь нужно покрасить воду разными цветами. Лучше использовать бутилированную или кипяченую (охлажденную) воду. Можно использовать свежевыжатые соки. Также подойдет сок из пакета, или любая пищевая жидкость необычного цвета (кофе, красный чай). Покрасить свой лёд можно и пищевыми красителями.
3. В ячейки аккуратно наливаем воду.
4. И ставим на некоторое время в холодильник (морозильную камеру



## ОПЫТ №2. Ледяные украшения на деревья.

- Нарежьте кружочками мандарин и лайм, яблоки — дольками.
- Сложите «ингредиенты» в стаканы. Добавьте несколько свежих или замороженных ягод. Вставьте коктейльную трубочку. Вложите отрезок сложенной вдвое ленты — подвес. Залейте водой. Поместите стакан в морозильную камеру.

Украсим ледяным «коктейлем» дерево на улице.



## *ОПЫТ №3. Мыльные пузыри на морозе.*

- На морозе надуть мыльный пузырь.
- Поймать его и подождать несколько секунд.
- Мыльный пузырь замерзает на глазах.
- При прикосновении к нему раскалывается как тонкий лёд.



# Вывод

Заканчивая нашу работу, мы бы хотели сделать вывод.

Гипотеза, что вода в твердом агрегатном состоянии имеет большое значение в жизни человека была подтверждена в ходе работы.

Все поставленные перед нами задачи были выполнены.

Так же мы провели опыты по изготовлению льда в домашних условиях.

Спасибо за внимание!

