казенное общеобразовательное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Нижневартовская школа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья N 1»

Исследовательский проект

**«Почему белый медведь**  **не мёрзнет в Арктике?»**

Выполнили: обучающиеся 4А1 класс

Руководитель: Насонова Т.Н.,  
учитель начальных классов

г. Нижневартовск

2020г.

**Цель проекта:**

Исследовать особенности приспособления белого медведя к условиям жизни в Арктике.

**Задачи:**

1. Изучить научную литературу.

2.Выявить, как белый медведь приспособился жить в Арктике.

3. Доказать путём опытов, что белым медведям на севере не холодно.

4. Создать буклет.

**Проблема** выбранной нами темы заключается в том, что нас заинтересовал вопрос, как белый медведь приспособился существовать в суровых условиях Арктики.

**Пути решения:**

1.Посетить библиотеку, изучить энциклопедии.

2. Посмотреть видеофильмы о жизни белого медведя в Интернете.

3. Провести исследование и доказать путём опытов, что белые медведи в Арктике не мёрзнут.

4. Составить буклет «Белым медведям в Арктике не холодно»

**Объект исследования**

*Белый медведь-*   называют его ещё полярный медведь, северный медведь, ошкуй, по-чукотски – умка.

Белый медведь - крупный хищник в мире.  
Длина до 3 м,  
высота — 130-150 см,  
хвост — 20 см.

Вес от 500 до 1000 кг

**1.Посетили библиотеку, изучили энциклопедии.**

В библиотеке.



*Узнали, что морда и кожа у медведя черного цвета.*

**Проблема.**  Для чего природа дала белому медведю чёрную кожу?

*Узнали, что шерстинки внутри полые. Меховой покров белого медведя составляют два типа волос: это короткий и плотный волос, составляющий подшерсток, о более длинный, остевой. Зимой такое двойное опушение более* густое.

**Проблема.**   
Для чего природа сделала такое строение шерсти белому медведю?

*Узнали, что медведя защищает от холода и слой подкожного жира толщиной от 5 до 10 см.*

**Проблема.** Как подкожный жир защищает белого медведя от холода?

**2.Посмотрели видеофильмы о жизни белого медведя в Интернете.**

**3.Провели исследование и доказали путём опытов, что белые медведи в Арктике не мёрзнут.**

**Опыт № 1.**1. Мы взяли бумагу чёрного и белого цвета. Чёрная бумага – это будет чёрная кожа медведя, а белый лист-это белая кожа.

2. Оба листа бумаги поместили под «солнце» ( лампу). Так мы проверим, какой лист бумаги под «солнцем» нагреется сильнее - чёрный или белый ?

****

3.Через 30 мин проверили: лист чёрного цвета был горячим, белый - тёплым. Чёрный лист остывал медленнее, чем белый.

**Вывод.** Чёрная кожа медведя принимает лучи солнца и способствует удерживанию тепла.

**Опыт № 2.**Как воздушный слой помогает сохранить температуру внутри сосуда   
(тела медведя)

1.Взяли две пластиковые бутылки и один полиэтиленовый пакет.

2. Налили в бутылки тёплую воду ( t воды + 42гр.), и закрутили крышками.

3. Одну бутылку оставили, как есть, вторую завязали в полиэтиленовый пакет, стараясь набрать в него как можно больше воздуха.

4. Поставили обе бутылки в холодильник на 20 мин.

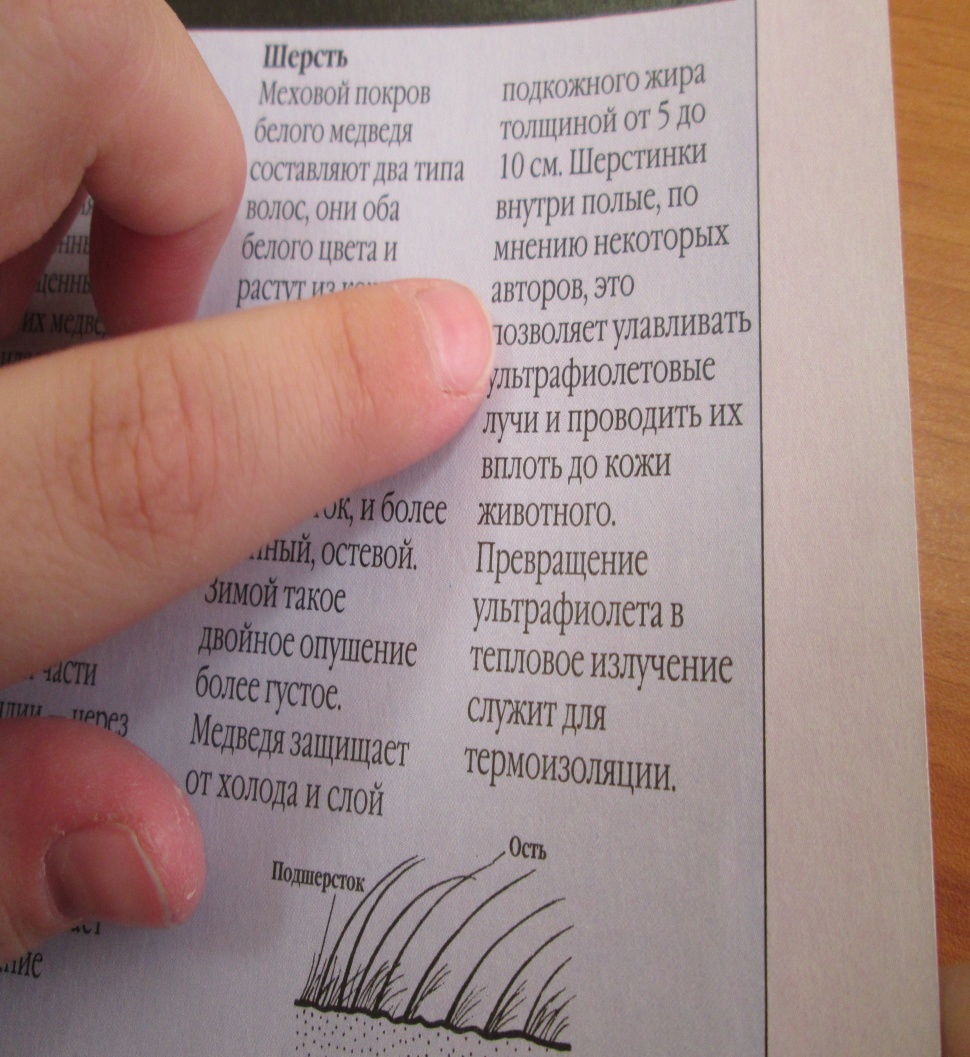
5. Через 20 минут проверили, в какой бутылке вода теплее?

t воды + 42 градуса t воды 34 градуса



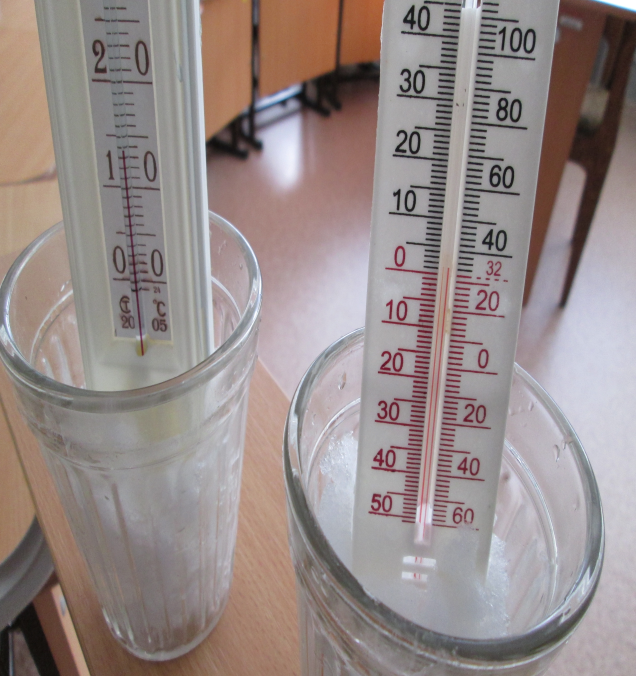
**Вывод:** воздух в пакете защитил бутылку от холодного воздуха холодильника.  Вот так и шерсть медведя защищает его от ледяного воздуха Арктики. Шерсть медведей состоит из тонких полых трубочек. Это прекрасная теплоизоляция. Медведь находится как бы в термосе, сохраняющем его тепло. Хотя мех полярных медведей выглядит белым, на самом деле он бесцветный.

**Опыт 3.** Рассматривание фотографии «Строение меха»



**Вывод:** Тело белого медведя укрыто тёплым мехом, который имеет двойное опушение, помогает медведю не мёрзнуть, поэтому благодаря толстой и тёплой меховой шубе, которая хорошо согревает при самой минусовой температуре, белые медведи совершенно не мёрзнут.

**Опыт 4.**

* Подготовили термометры, записали начальные показания. Оба термометра показывали + 25 градусов.
* В 1 стакан со снегом поставили чистый термометр.
* Второй термометр смазали жиром и тоже поставили в снег.
* Подождали 15 минут. Замерили новые показания термометров.
* Сравнили данные: чистый термометр показал +1 градус, термометр с жиром показал +13 градусов.

+13 градусов

+ 1 градус

Термометр, который был смазан жиром, показал температуру значительно выше, чем несмазанный. Это значит, что жир не давал охлаждаться термометру.

**Вывод:** подкожный жир медведя толщиной до 10 см не даёт охлаждаться медведю в условиях суровых морозов.

Полярный медведь постоянно находится в холодной части земли, много  
времени проводит в ледяной воде *Северного* *Ледовитого океана и* *прекрасно* себя чувствует!

***Проблема.*** Так почему же полярный медведь не намокает в воде?

**Опыт № 5.** Застынет ли мокрый мех?

Положила в морозилку сухой и смоченный в воде кусочки меха. Через некоторое время сравнила лоскутки.



**Вывод:** сухой мех не замёрз, остался мягким, лёгким. А смоченный в воде мех застыл и стал твёрдым, холодным.

**Проблема.**  Значит, медведь, выйдя из воды, должен покрыться льдом. Почему же этого не происходит?

**Опыт № 6.** Почему мех у медведя не намокает?

Мы намочили водой два кусочка меха (один из которых смазан жиром)

**С**о смазанного жиром кусочка меха капельки воды легко стряхнулись, он остался сухим, а мех без жира намок.

**Вывод.** Мех белых медведей смазан жиром, что вода легко стряхивается, что позволяет им быстро высыхать после купания.

**Вывод:**

* Чёрная кожа способствует удерживанию тепла.
* Благодаря наличию густого, плотного меха, чёрной кожи белые медведи легко переносят суровый климат Арктики.
* Смазанная жиром шерсть надёжно защищает тело медведей   от намокания в воде.
* Белая окраска, под цвет снега, служит надежной маскировкой при охоте за добычей.
* Подкожный слой жира создает хорошую прокладку между животным и окружающей средой.

 Белые медведи исчезают?  
Приспособленность белых медведей  
к холодам может спровоцировать исчезновение белых медведей в случае глобального потепления. Земля нагревается, лёд начал таять, поставив существование белого медведя под угрозу. Белые медведи гибнут от перегрева.

**Белые медведи занесены в Красную книгу России.**

Наши выводы по работе над проектом:

* *Мы собрали информацию про белых медведей.*
* *Узнали много интересного и познавательного о том, почему белые медведи могут жить в царстве льдов и снега.*
* *Научились работать с научной литературой, проводить опыты.*
* *Узнали, почему белый медведь занесен в Красную книгу.*
* *Предлагаем ребятам провести опыты и убедиться в том, что наши выводы правильные.*

Литература:

1.Современная школьная энциклопедия «Мир животных» (Москва, 2009 г.) энциклопедия  
2. «Все о животных- больших и маленьких» (Издательство: АСТ, 2009 г., Москва)

3.Энциклопедия для любознательных «Где, что и когда?», Москва «Махаон», 2012г.)