Зелена къща

**РАБОТЕН ЛИСТ**  
ЕКИП 1. СТРОИТЕЛИ НА ЗЕЛЕНА КЪЩА НА СТУДЕНО МЯСТО

A picture containing bear, mammal, white

Description automatically generated  
 Да ви се представя! Казвам се Ursus maritimus или просто бяла мечка. Често ме наричат и полярна мечка. Аз съм най-големият сухоземен хищник.

 Арктика е моят дом. Нейната площ е цели 21 млн. km2.  
Величествена и сурова е природата на Арктика, но все по-често тук се чува тътенът от падащите айсберги. Те се откъсват от топящия се лед – сърцето на ледената пустош.  
 Затоплянето на климата променя заледените брегове, където ловуваме. Това ни принуждава да търсим все нови и нови места, за да намираме храна.  Ето ме до снежната къща на хората, които наричат себе си инуити, а къщата – иглу.

**Да проверим дали иглуто отговаря на всичките изисквания за екокъща?**

**Задача 1. Архитектите започват работата си върху всеки проект за зелена къща с определяне на мястото ѝ. Мястото на иглуто е ясно – това е снежната покривка в Арктика.**

**Diagram, shape, circle

Description automatically generatedА.** **Да открием главното предизвикателство за строителите на зелени къщи в Арктика.**

Наблюдавайте схемата и открийте как падат светлинните лъчи върху ледената повърхност на земите на Арктика около Северния полюс и какви са температурите през зимата там? (Изберете повече от един верен отговор.)

А. В Арктика светлинните лъчи падат под прав ъгъл върху земната повърхност.  
Б. Температурите през зимата са над 0 оС.  
В. В Арктика зимата продължава три месеца.  
Г. В Арктика светлинните лъчи падат косо върху земната повърхност.

Д. Температурите в Арктика през зимата са под 0 оС.

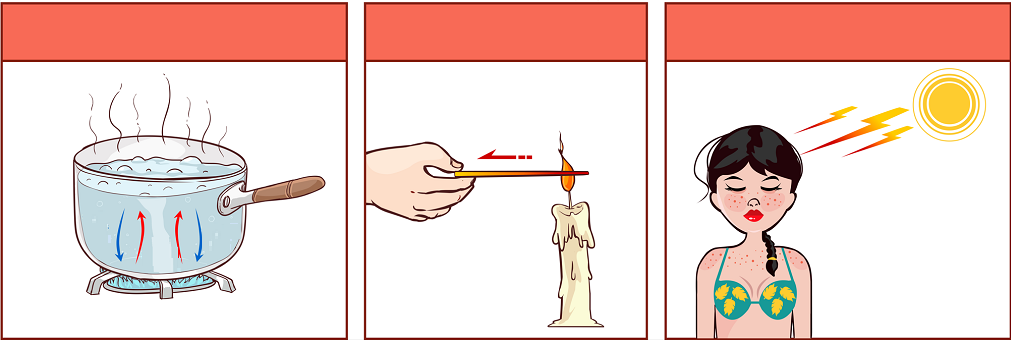
Shape

Description automatically generated with low confidence **Б.** **Охлаждането на къщите също е свързано с използването на енергия, която се губи в околната среда.**

Разгледайте схемата и номерирайте частите на къщата според загубата на топлина. При номерирането подредете по азбучен ред частите на къщата, от които загубата на топлина е една и съща**.**

………………………………………………………………………..  
………………………………………………………………………..

**В. Разпознайте трите начина за пренасяне на топлинна енергия.**



**……………………………………… ……………………………….. ……………………………………….**

**Направете опита: Как се променя въздухът, когато се загрява?**

**Материали:** празно шише, балон, хладилник, съд с гореща вода.

**Времетраене:** 1 час за охлаждане на шишето в хладилника и 5 минути за опита.

**Време е за действие:** Оставете празното шише в хладилника за един час. След това бързонахлузете балона върху гърлото на шишето. Поставете шишето в съда с гореща вода. Балонът сякаш се надува сам.

**Обяснение на опита:** Каква е причината за наблюдавания процес**?**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………..………………………**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………**

**Задача 2.** Второто важно изискване е към материалите, с които се изгражда екокъща. Те тpябвa дa ca дългoтpaйни и дa нe изиcĸвaт поддръжка или тя дa е минимaлнa. Зa пpeдпoчитaнe e дa ce изпoлзвaт мecтни материали или такива, които са рециклирани или подлежат на възобновяване.

**А.** **Да оценим снежните тухли, от които се строи иглуто, дали са екологичен строителен материал.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предимства на снежните тухли за строителството на иглу** | **Пренасят ли се до иглуто?** | **Трайни ли са?** | **Възобновяват ли се?** | **Топлоизолатор ли са?** |
| изберете: ДА или НЕ |  |  |  |  |

**Б. Защо снежните тухли са топлинен изолатор?**

Въздухът не е само в атмосферата. Като смес от газове той няма собствена форма и обем и прониква навсякъде, където има свободно място – във водата, в почвата, в различните изделия, дори и в снежните тухли на инуитите.

**Направете опита: Празно шише?**

**Материали:** стъклено шише, фуния, пластилин, оцветена вода или сок.

**Времетраене:** 20 минути. **Време е за действие:** Сложете фунията в шишето. Направете от пластилин лента и много плътно я облепете там, където фунията допира шишето. След това много внимателно налейте оцветената вода във фунията**.**

**Наблюдение:** …………………………………………..……………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Обяснение на опита:** Водата не изтича от фунията, защото за нея няма място. „Празното“ шише е пълно с ................................ .

**В.** Разгледайте сградите, построени от снежни тухли.

**Г.** Всяка екокъща е уникална със своя външен вид и вътрешен дизайн.  
**Направете собствено цветно пано от ледени блокчета или цветно иглу от пластилин. Вижте скрития модел.**

**Ще ви трябва:** 2 форми за ледени блокчета, боя за храни или цветни боички.

1. Вземете формите за ледени блокчета.
2. Във всяка от формите сипете толкова вода, че да напълните от нея.
3. След това подберете цветовете, които сте определили от вашия модел, капнете по 1 – 2 капки от разтворената предварително боя за храни или боичка за рисуване.
4. Допълнете догоре всяко място за ледено блокче.
5. Сложете в камерата на хладилника или във фризер.
6. След час тухлите ще са готови.

**Какво ще ви трябва, ако работите с пластилин?** Ще ви трябва: пластилин в различни цветове – от всеки цвят по 2 – 3 пръчици или блокчета.

1. От всеки цвят изработете тухлички с размерите на ледено блокче. Преценете от кой цвят по колко „тухлички“ ще изработите.

Независимо какъв материал ще използвате, ви трябват 45 броя тухлички с различен цвят. Следващата стъпка е да изработите цветното пано или цветното иглу.

**Схема за подреждане на тухлите.** Изрежете два хартиени кръга с dm = 25 cm. Единия използвайте за основа, върху която за започнете израждането на стената на иглуто. От втория кръг използвайте само половината и я поставете, както е показано на схемата, за да можете да определите наклона и височината на стената. След това продължете подреждането на тухлите, както е показано на схемата. Не забравяйте да снимате готовото иглу.

Diagram

Description automatically generated with low confidence

**Задача 3.** Какви приспособления имат организмите, за да оцелеят при много ниски температури?

**А.** Проучете схемата и решете задачата, за да разберете как пингвините запазват топлината в тялото си.

Diagram

Description automatically generated

**Използвайте ключовите думи:** топлообмен, охлажда, контакт, конвекция.

Долните крайници на пингвините са в непрекъснат ……………………..……………. със снежната покривка. В тях топлата кръв от тялото се ………………………………………… поради протичането на ………………………..……………….. . Преди да се върне в тялото, студената кръв постепенно се затопля чрез ……………………………………….. .

**Б.** **Как бялата мечка оцелява при температури под –40 оС.** Наблюдавайте снимките и разказа на бялата мечка. Направете опита, за да изследвате вещества, които подобно на въздуха са отлични топлоизоратори и предпазват мечките от измръзване.

**Направете си меча лапа за плуване в ледените полярни води.**

**Материали:** 2 плика (широки 18 — 20 cm и дълги 25 — 30 cm), 250 g мас, памук, рециклирана хартия на малки лентички, тиксо, таймер, прозрачен съд, напълнен със студена вода с ледени парченца.

**Времетраене:** 15 минути.

**Време е за действие:**

→ Поставете две-три супени лъжици мас в единия плик. Размажете внимателно, за да получите равномерен слой. Оставете последните 15 cm на вътрешната повърхност на плика чисти. Внимателно покрийте слоя мас с парченца хартия и памук. Пъхнете втория плик в намазания. Прегънете горните краища навън и ги залепете с тиксо.

→ Потопете първо ръката си в съда с ледената вода и засечете времето, за което ви става студено. Поставете лапата на другата си ръка и я потопете внимателно, така че да не влиза вода вътре в плика. Засечете времето, за което ръката става студена.

**Извод на изследователя:** Мастният слой служи като  ………………………… , който предпазва организмите от   …………………………………………… .

**A picture containing dark

Description automatically generatedКакво научих?   
Да допиша в текста пропуснатите думи.**

→ Зелената къща има ……………………………………………….. изолация.

→ Строителството на зелени къщи ………………………… природата.

→ Глобалното затопляне ………………………………. живота на много арктически обитатели.

→ Белите мечки са уязвим вид, който ще намали …………………………………………… си приблизително с около за следващите 35 години.

→ Строителните материали за екокъщи трябва да са ……………………………., възобновими, които не се нуждаят или изискват много малка поддръжка.