

OCEANI GHIACCIATI

Diventa un esploratore dell'Artico
Attività scientifiche per bambini

Encounter
Edu



OCEAN
EDUCATION

Informazioni su AXA

AXA XL¹ è la divisione di AXA dedicata alle assicurazioni Property & Casualty e ai rischi Specialty. Fornisce assicurazioni, prodotti e servizi di gestione dei rischi sia a multinazionali che a medie imprese, e soluzioni riassicurative a compagnie di assicurazione a livello globale. Collaboriamo con le imprese più innovative al mondo.

Per saperne di più, visitate www.axaxl.com.

Informazioni su Encounter Edu

Encounter Edu progetta ed eroga programmi di insegnamento delle discipline STEM (scienze, tecnologia, ingegneria e matematica) e di educazione alla cittadinanza globale attraverso l'uso di scambi virtuali, trasmissioni dal vivo e realtà virtuale. Queste tecnologie creano esperienze educative in aula che espandono gli orizzonti dei giovani. L'apprendimento è inoltre supportato da un catalogo online di risorse e formazione per gli insegnanti. Questi programmi forniscono ai bambini conoscenze ed esperienze necessarie per diventare cittadini impegnati e pensatori critici del XXI secolo.

Informazioni sul Global Change Institute

Il Global Change Institute dell'Università del Queensland contribuisce alla creazione di soluzioni comprovate e all'avanguardia ai problemi di un mondo in rapido cambiamento considerando il loro contesto politico, ambientale, sociale, economico e tecnico attuale e futuro.

Informazioni sull'Association for Science Education

L'Association for Science Education (ASE) è la più grande associazione specializzata nel Regno Unito. Come ente di riferimento professionale per chi opera nel settore dell'educazione scientifica, dalle scuole materne all'istruzione superiore, l'ASE fornisce una rete nazionale che conta sull'appoggio di un team di personale specializzato.

¹AXA XL è una divisione del gruppo AXA. Fornisce prodotti e servizi attraverso quattro unità operative: AXA XL Insurance, AXA XL Reinsurance, AXA XL Art & Lifestyle e AXA XL Risk Consulting.

SOMMARIO

Prefazione	Pagina 1
Presentazione	Pagina 2
Catlin Arctic Survey	Pagina 3
Realtà virtuale a 360°	Pagina 4
I cambiamenti nell'Artico	Pagina 5
Attività	
Attività 1: L'allenamento degli esploratori	Pagina 7
Attività 2: La vita nell'Artico	Pagina 11
Attività 3: Come tenersi al caldo	Pagina 15
Attività 4: L'alimentazione degli esploratori	Pagina 19
AXA Ocean Education	Pagina 23

AXA Ocean Education

Gli oceani sono un elemento fondamentale del nostro pianeta.

Occupano due terzi della superficie terrestre, ospitando oltre il 90% di tutte le forme di vita. Tuttavia, resta ancora molto da scoprire a riguardo.

Dal 2009, le prestigiose spedizioni Catlin Arctic e XL Catlin Seaview Surveys mappano e misurano gli oceani del pianeta. Abbiamo pensato di condividere le nostre scoperte con i bambini, gli insegnanti e i genitori, perché tutti possano comprendere l'importanza degli oceani nella nostra vita quotidiana.

Questo manuale è dedicato ai nostri oceani ghiacciati. Le attività sono supportate da tour virtuali a 360°, video e immagini online. Inoltre, è possibile accedere a un link per connettersi in tempo reale con scienziati ed esploratori nell'Artico.

Ci auguriamo che le nostre attività riescano a ispirarti. Non dimenticare di raccontarci i tuoi fantastici viaggi di scoperta.

Chip Cunliffe

Direttore dello sviluppo sostenibile
AXA XL

Una risorsa realizzata da



OCEAN
EDUCATION

**Encounter
Edu**

Partner per la scienza



PML | Plymouth Marine
Laboratory

Questo manuale di attività introduce famiglie e bambini alla scienza della Catlin Arctic Survey. Questa spedizione ha condotto una ricerca esplorativa sui cambiamenti in atto nel Mar Glaciale Artico tra il 2009 e il 2011, sia da una stazione polare che attraverso un team di esploratori che ha attraversato il Mar Glaciale Artico ghiacciato per settimane di seguito.

Questo manuale di attività si basa sulle popolari risorse Frozen Oceans (Oceani ghiacciati) per i bambini e i ragazzi da 7 a 11 anni, da 11 a 14 anni, e da 14 a 16 anni scaricabili in lingua inglese da encounteredu.com/partners/axa-ocean-education.

Diventare un esploratore degli oceani

Questo manuale si rivolge ai giovani per sviluppare la loro comprensione dell'Artico e della preparazione necessaria per esplorare il Grande Nord.

L'Artico è uno degli ambienti più emblematici della Terra, e i cambiamenti che avvengono qui possono avere un impatto sul resto del pianeta. Durante la loro lunga permanenza sul ghiaccio, scienziati ed esploratori hanno dovuto sopportare temperature fino a -50°C.

Attraverso le attività di questo manuale, i giovani impareranno come si allena un esploratore e di cosa ha bisogno per tenersi al caldo a temperature sottozero. Scopriranno inoltre le forme di vita che popolano l'Artico e la dieta da seguire per avere energie sufficienti durante una spedizione polare.

Esempi di lavori realizzati

Ci piacerebbe mostrare alcuni dei lavori realizzati dagli studenti attraverso le nostre attività. Invia le tue foto con una breve descrizione al nostro partner per l'educazione, Encounter Edu, all'indirizzo: info@encounteredu.com. I migliori esempi saranno pubblicati online.



Supervisione degli adulti e sicurezza

Le attività proposte in questo manuale sono adatte alle famiglie in quanto non richiedono attrezzature speciali. Tuttavia, devono essere svolte sotto la supervisione di un adulto. Le note di sicurezza specifiche e altre istruzioni aggiuntive sono elencate alla fine di ogni attività. Gli adulti supervisori devono valutare di volta in volta se l'attività è indicata per i bambini di cui sono responsabili.

Explore Live (Esplorazione in diretta)



Nell'ambito del programma AXA Ocean Education, il nostro team didattico organizzerà nel corso del 2017 alcuni eventi Explore Live (Esplorazione in diretta) dall'Artico e dalle Bermuda. In questi eventi, educatori, registi e team di scienziati collaborano per portare nelle aule la più avanzata ricerca sugli oceani. Le scuole possono prenotare chat video dal vivo mentre gli aggiornamenti sui social media mostreranno gli oceani alle classi in tempo reale, dal gelido Artide alle barriere coralline.

Dal 2014, i nostri eventi hanno raggiunto oltre 25.000 studenti in diretta streaming e 5 milioni di utenti attraverso i social media. Le scuole associate ad AXA hanno priorità nella prenotazione, quindi è importante consultare gli annunci sul PEN.

Ambasciatori di AXA Ocean Education



AXA è alla ricerca di persone con un interesse speciale per l'educazione per continuare a sensibilizzare il personale AXA, le scuole associate e i giovani. Se vuoi partecipare come volontario al programma AXA Ocean Education, contatta il tuo responsabile di marketing locale. Per ulteriori informazioni, visita il PEN e la sezione relativa ad AXA Ocean Education.



La Catlin Arctic Survey è stata una serie di spedizioni realizzate tra il 2009 e il 2011 per esplorare e studiare i cambiamenti in atto nell'Artico, incentrate sull'idea di una collaborazione tra esploratori e scienziati.

Studio del 2009

La prima spedizione aveva l'obiettivo di rispondere a un'importante domanda sull'ambiente: "Per quanto tempo ancora il Mar Glaciale Artico sarà ricoperto di ghiaccio per tutto l'anno?".

Gli esploratori hanno realizzato migliaia di misurazioni dello spessore del ghiaccio marino su una superficie di centinaia di chilometri. Questi dati sono poi stati raccolti e analizzati dai ricercatori del dipartimento di fisica degli oceani polari dell'Università di Cambridge.

La spedizione è stata condotta da Pen Hadow, esploratore polare di grande esperienza e fondatore di Catlin Arctic Survey. Ad accompagnarlo c'erano Ann Daniels, a sua volta rinomata esploratrice polare, e Martin Hartley, il miglior fotografo specializzato in spedizioni e viaggi di avventura del Regno Unito.

I risultati di questo studio, confrontati con misurazioni effettuate nei decenni precedenti, hanno portato gli scienziati di Cambridge ad affermare che esiste un'alta probabilità che, intorno al 2020, soltanto il 20% del bacino del Mar Glaciale Artico sarà ricoperto di ghiaccio in estate.

Studio del 2010

Nel 2010, una stazione polare diretta da scienziati e personale operativo si è unita ai tre esploratori, in uno sforzo congiunto per esaminare gli effetti del biossido di carbonio sul Mar Glaciale Artico.

Quando il biossido di carbonio si scioglie nell'acqua marina forma un acido debole. Il biossido di carbonio atmosferico sta aumentando a una velocità tale da oltrepassare la capacità degli oceani di adattarsi a questi cambiamenti, causandone così l'acidificazione.

E dal momento che l'acqua fredda assorbe biossido di carbonio più efficacemente dell'acqua calda, il Mar Glaciale Artico è un punto di riferimento per come questi cambiamenti possono colpire gli oceani del mondo.

Il team di esploratori ha affrontato le aspre condizioni dell'Artico, dall'inverno alla primavera, per raccogliere importanti campioni d'acqua e misurare lo spessore del ghiaccio marino. Dopo una giornata trascorsa a trainare una slitta di 120 kg a temperature fino a -38°C , hanno perforato manualmente ghiaccio spesso fino a 5 metri e preservato i campioni in un frigorifero speciale perché non ghiacciassero.

La loro epica traversata si è conclusa con un "foro nel polo", una perforazione del ghiaccio al Polo Nord per raccogliere gli ultimi campioni d'acqua.

Studio del 2011

La spedizione effettuata tra i mesi di febbraio e maggio del 2011 ha coinvolto un gruppo di scienziati e personale ausiliario, che hanno viaggiato fino a una stazione polare al largo della costa occidentale dell'isola di Ellef Ringnes nel territorio del Nunavut, Canada ($78^{\circ}45'\text{N}$, $103^{\circ}30'\text{W}$). Un team di quattro robusti esploratori ha inoltre intrapreso un viaggio in due parti attraverso il ghiaccio, raccogliendo dati lungo il percorso. La spedizione ha investigato diverse aree di ricerca scientifica, tra cui:

- Profondità del ghiaccio marino a partire da sezioni.
- Rilevamenti di temperatura ambientale e clima.
- Livelli di pH (l'acidità dell'acqua).
- Livelli CDOM (si riferisce al colore dell'acqua che è alterato dalla presenza di sostanze organiche).
- Conteggio di zooplancton (copepodi inclusi).

Per tutta la durata della spedizione la temperatura dell'aria non ha mai superato i -15°C , scendendo a volte fino a -48°C durante la lunga permanenza degli scienziati sul ghiaccio.



Il team di AXA Ocean Education è tornato nell'Artico ogni anno dal 2014, esplorando e comunicando dall'area intorno alla stazione di ricerca britannica a Ny Alesund, nell'arcipelago delle Svalbard. Grazie ai progressi nelle tecnologie di riprese e fotografia a 360°, hanno potuto catturare immagini stupefacenti e video a effetto immersivo.

Il team ha installato fotocamere a 360° sul retro delle motoslitte con cui ha raggiunto i siti di ricerca sui ghiacciai, e effettuato una discesa di 45 metri fino al centro del ghiacciaio. Una serie di fotografie a 360° è stata creata per offrire un tour del "villaggio" scientifico di Ny Alesund, l'insediamento permanente più settentrionale del mondo.

Jamie Buchanan-Dunlop, direttore di Encounter Edu, il partner di AXA per l'educazione, ha spiegato: "Vogliamo creare opportunità didattiche che permettano agli studenti di addentrarsi fino ai confini della conoscenza e del mondo. Un viaggio all'Artico è fuori portata per la maggior parte delle scuole, e non ho mai sentito di studenti che abbiano esplorato l'interno di un ghiacciaio.

Grazie alla realtà virtuale è facile per gli studenti esplorare questi luoghi e incontrare gli scienziati e il personale che vi lavorano dalla comodità dell'aula. È un'opportunità di cambiare il modo in cui i giovani imparano e si relazionano con il loro mondo, e allo stesso tempo permettere agli insegnanti di impartire il curriculum di base".

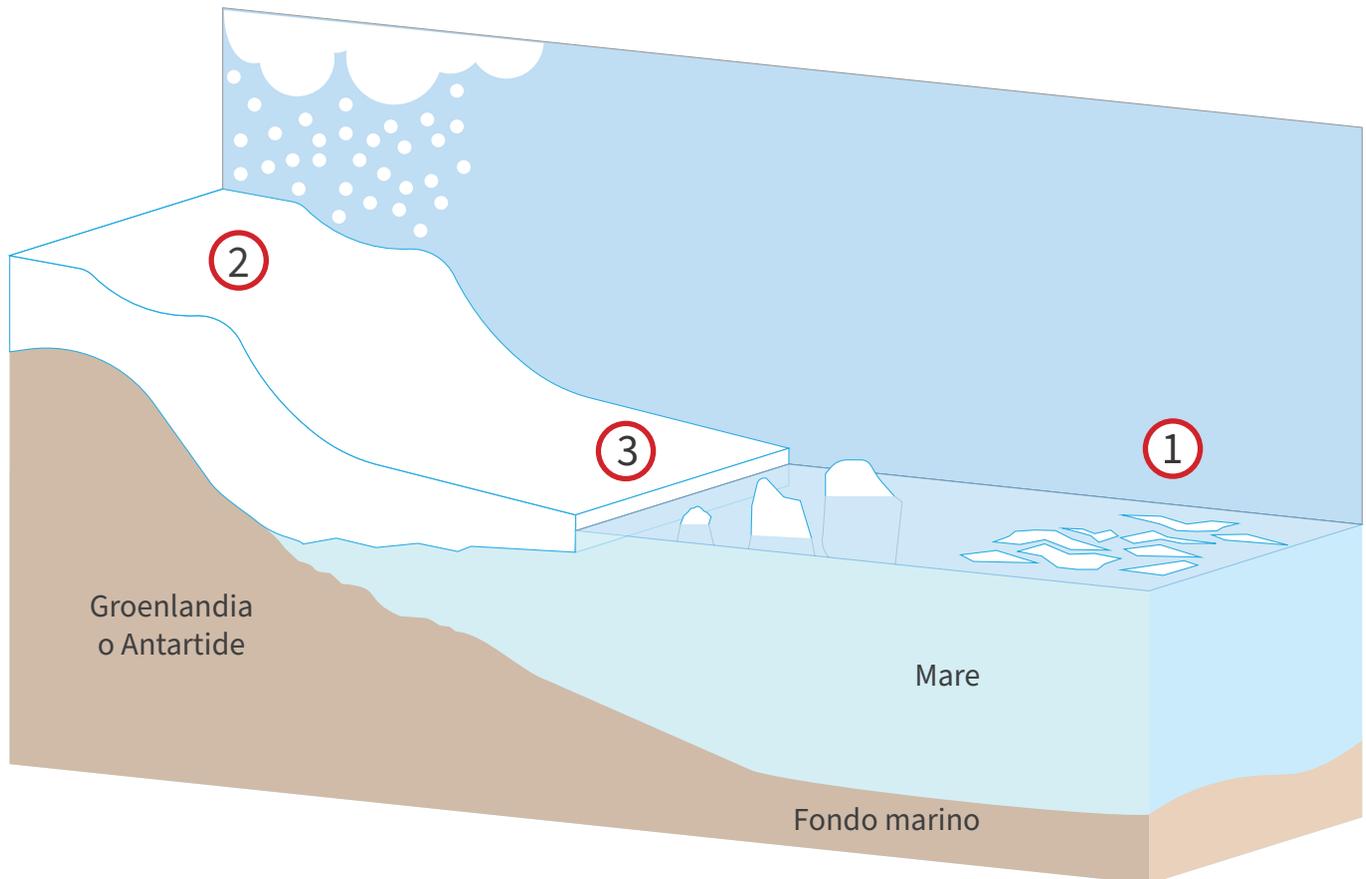
Questi tour virtuali dell'Artico sono disponibili per le classi da Google Street View <https://goo.gl/LdU9cv>, dall'app di Google Street View o ancora dall'app educativa di Google Expeditions <https://www.google.co.uk/edu/expeditions/>.

Una sintesi dei contenuti di realtà virtuale a 360° e ulteriori dettagli su come utilizzarli sono accessibili sul portale 360VR di AXA Ocean Education all'indirizzo <https://encounteredu.com/multimedia/collections/oceans-education-360>.

I CAMBIAMENTI NELL'ARTICO

L'elemento caratteristico dell'Artico è il ghiaccio in tutte le sue forme. Il ghiaccio marino, sotto forma di lamelle di ghiaccio (frazil), ghiaccio "grasso", frittelle di ghiaccio o blocchi di ghiaccio, va alla deriva creando creste di pressione e si rompe formando canali e polinie. La calotta glaciale della Groenlandia e numerosi ghiacciai affluiscono nel Mar Glaciale Artico disintegrandosi e formando gli iceberg e i loro parenti più piccoli: borbottoni (growler) e frammenti di iceberg (bergy bit).

Ci sono molte forme diverse di ghiaccio nell'Artico, ma con due distinzioni principali: ghiaccio che si forma sulla terra a partire dalla neve che cade e si accumula per decenni e secoli, e ghiaccio che si forma quando il mare si congela.



1 Ghiaccio che si forma in mare
Il ghiaccio marino si forma per il congelamento del mare. Questo fenomeno stagionale è il tratto caratteristico del Mar Glaciale Artico e, dall'altro lato del pianeta, è responsabile del raddoppio della superficie dell'Antartide durante l'inverno.

2 Ghiaccio che si forma sulla terra
Le calotte glaciali sono vaste aree di ghiaccio che si formano nel corso di migliaia di anni a partire dalle precipitazioni e si trovano in due luoghi sulla Terra: Groenlandia e Antartide. Queste vaste calotte glaciali non sono aree uniformi: sono formate da lastre distinte e ghiacciai in movimento.

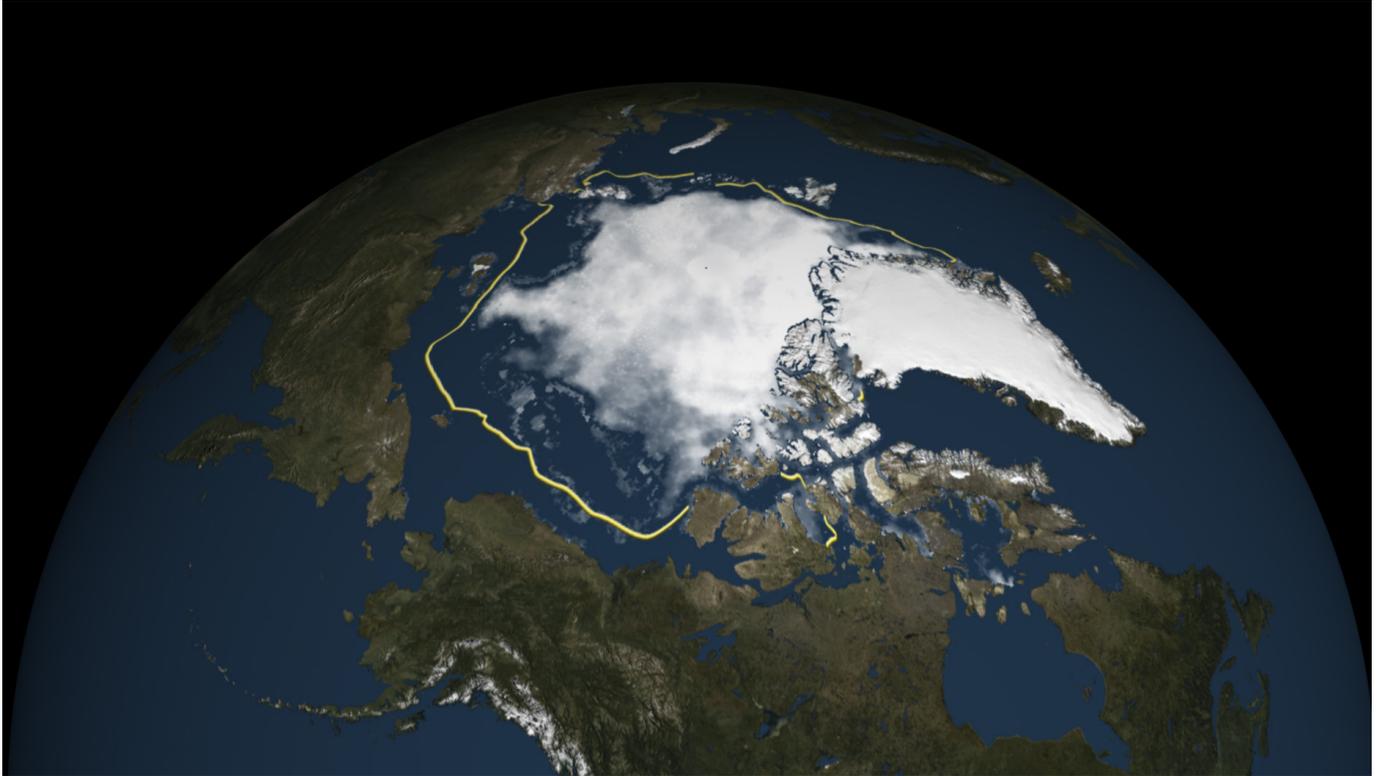
Una **cappa di ghiaccio** è una calotta glaciale di dimensioni inferiori a 50.000km^2 , che si trova per esempio sulla cima di una montagna. Si distingue da un ghiacciaio perché si muove in varie direzioni.

3 Ghiaccio terrestre in mare
Parte del ghiaccio che si forma sulla terra è strettamente legato all'oceano, ma dal momento che non vi si è formato, non è propriamente ghiaccio marino.

Una **piattaforma di ghiaccio** è un segmento di calotta glaciale che si estende sulla superficie dell'acqua. In Antartide, la più grande piattaforma di ghiaccio si estende per più di 500 miglia dalla "costa".

Le sezioni di **piattaforma di ghiaccio che si distaccano** sono conosciute come **iceberg**.

Ci sono molti altri nomi per il ghiaccio, ma abbiamo presentato quelli principali per guidarti attraverso questo mondo ghiacciato.



Questa immagine satellitare della NOAA (Amministrazione nazionale oceanica e atmosferica) mostra l'estensione minima del ghiaccio marino dell'Artico l'11 settembre 2015. La linea gialla indica l'estensione media del ghiaccio marino l'11 settembre tra il 1981 e il 2000.

Il ghiaccio dell'Artico sta cambiando, e questo ha ripercussioni non soltanto per la regione e le forme di vita che ospita, ma anche a livello globale. In questa sezione, vedremo l'impatto che i cambiamenti nel ghiaccio marino e terrestre hanno sul resto del mondo.

Innalzamento del livello dei mari

Uno degli effetti più noti dello scioglimento dei ghiacci è l'innalzamento del livello dei mari. Questo fenomeno è causato da due fattori principali: la dilatazione termica (un oceano più caldo ha un volume maggiore) e lo scioglimento di ghiacciai e calotte glaciali. Lo scioglimento del ghiaccio marino non influenza l'innalzamento del livello dei mari, perché questo ghiaccio è già formato dall'acqua degli oceani. Il ghiaccio che sciogliendosi causa l'innalzamento del livello dei mari si trova nelle calotte glaciali di Antartide e Groenlandia e nei ghiacciai in tutto il mondo. È stato stimato che lo scioglimento completo delle calotte polari potrebbe portare a un innalzamento del mare di 70 metri.

Effetto albedo

Lo scioglimento del ghiaccio marino nell'Artico influenza l'albedo della regione. Il termine albedo fa riferimento al potere riflettente di una superficie. Il ghiaccio bianco riflette una maggiore quantità di energia solare rispetto all'oceano scuro. Lo sappiamo perché le superfici scure si riscaldano di più alla luce diretta del sole. Se il ghiaccio marino nell'Artico diminuisce, il Mar Glaciale Artico assorbirà più energia solare e si riscalderà, provocando un ulteriore scioglimento dei ghiacci. Questo meccanismo si chiama ciclo di retroazione positiva.

Perdita di habitat

Il ghiaccio marino dell'Artico è un habitat importante per animali e alghe della regione. Gli animali, come le foche e i trichechi, hanno bisogno del ghiaccio marino per riposarsi e riprodursi. I predatori, come gli orsi polari e le volpi artiche, usano il ghiaccio marino come terreno di caccia. Una riduzione di questo importante habitat metterà a rischio queste specie.

Piccoli canali all'interno del ghiaccio marino formano un "microhabitat" per le alghe. Quando il ghiaccio si scioglie, le alghe cadono nell'oceano e forniscono nutrimento ai pesci e al plancton che vivono nell'acqua sottostante. Se il ghiaccio marino diminuisce diminuiscono anche le alghe, e di conseguenza il cibo per gli animali che vivono sotto al ghiaccio.

Circolazione termoalina

Lo scioglimento del ghiaccio marino dell'Artico avrà ripercussioni anche sulle correnti oceaniche. La circolazione dell'oceano è generata dall'acqua fredda salata che si riversa nell'Artico e "tira" l'acqua dai Caraibi verso nord in un sistema chiamato circolazione termo- (il calore)alina (il sale). Se le correnti oceaniche rallentano o si fermano, meno acqua calda giungerà sulle coste del Regno Unito e dell'Europa nord-occidentale. È stato stimato che un completo arresto delle correnti oceaniche potrebbe causare un raffreddamento a livello locale fino a 8°C.

ATTIVITÀ 1 L'ALLENAMENTO DEGLI ESPLORATORI

Presentazione

Chiunque può diventare un esploratore dell'Artico, ma è necessario allenarsi ed esercitarsi molto per poter sopravvivere alle dure condizioni delle regioni polari. Per prepararti a esplorare la regione dell'Artico attraverso le attività di questo manuale, ci concentreremo su due aspetti dell'allenamento: quello fisico e quello mentale.

Attività

Attività 1a – Staffetta con trascinamento di pneumatici

Questa attività riproduce in parte l'allenamento completato dagli esploratori polari prima di partire per l'Artico. Durante la preparazione per la Catlin Arctic Survey del 2011, il team ha trascinato pneumatici fino a cinque ore al giorno nel Parco nazionale di Dartmoor. Probabilmente sarà difficile ricreare le stesse condizioni, ma potrebbe diventare un nuovo passatempo per alcuni dei giovani.

Durante questo allenamento, l'accento è posto sulla resistenza e sul lavoro di squadra. Cercate di concentrarvi su questi due punti durante l'attività.

Attività 1b – Staffetta con sacchi a pelo

Entrare in un sacco a pelo sembra piuttosto semplice, ma diventa molto più complicato se devi entrare in tre o quattro sacchi a pelo e nella tua tenda ci sono meno 40°C. È facile che ti vengano i geloni alle dita nel chiudere la cerniera di notte, stanco dopo una lunga giornata. Può anche essere frustrante cercare di chiudere cerniere complicate con i guanti addosso. L'attrezzatura si può rompere quando sei stanco o irritato, e non c'è un negozio nelle vicinanze per riparare il tuo sacco a pelo o comprarne uno nuovo.

Questi esercizi insegnano ai giovani a sviluppare resilienza mentale.

Lezione di scienze

L'attività di trascinamento degli pneumatici evidenzia l'importanza dell'esercizio fisico, non solo per mantenersi in salute, ma anche per essere in grado di completare determinate attività. Si può fare un parallelo con l'allenamento a cui i giovani si sottopongono già nell'ambito delle loro attività sportive, come il calcio o la pallacanestro.

La staffetta con i sacchi a pelo si concentra non solo sulla resilienza mentale, ma anche sull'importanza del riposo e dell'isolamento termico. Gli esploratori e gli scienziati hanno dovuto utilizzare sistemi di sacchi a pelo speciali a causa delle temperature estremamente basse. Materiali di metallo come le cerniere conducono meglio le basse temperature e possono causare ferite da freddo come i geloni.



Note di sicurezza e istruzioni

Queste due attività comportano un rischio di infortunio per scivolamenti, inciampi, strappi o slogature. Le note di sicurezza specifiche e altre istruzioni aggiuntive sono elencate alla fine di ogni attività.



Video: dormire a -35°C (Sleeping at -35°C)



<https://encounteredu.com/multimedia/videos/how-do-you-sleep-in-the-arctic>

ATTIVITÀ 1a STAFFETTA CON TRASCINAMENTO DI PNEUMATICI

Procedura

Preparazione

1. Fai passare la catena attorno allo pneumatico e lega la corda alle estremità. La catena serve a impedire che la corda si sfilacci e si rompa sfregando sul suolo.
2. Se svolgerete quest'attività soltanto poche volte, una corda legata intorno allo pneumatico dovrebbe essere sufficiente.
3. Considera la lunghezza della corda. Una corda troppo corta creerà un angolo quasi retto tra le mani dei giovani partecipanti e lo pneumatico. Ciò renderà difficile trascinare lo pneumatico, o permettere a più di una persona di trascinarlo allo stesso tempo. La lunghezza ideale per la corda è di 2-3 metri dallo pneumatico.
4. Puoi anche fare dei nodi lungo la corda perché sia più facile da afferrare.
5. Stabilisci il tracciato della staffetta intorno a un albero, fino alla fine della pista, o utilizzando qualche altro punto di riferimento naturale.



Svolgimento dell'attività

Istruzioni

1. Queste istruzioni inseriscono importanti informazioni riguardanti salute e sicurezza nel contesto di una spedizione nell'Artico.
2. Lo pneumatico rappresenta la slitta o la pulka dell'esploratore che contiene tutto il cibo, carburante e materiali necessari per la spedizione.
3. Fai sapere ai partecipanti che se lo pneumatico non è completamente orizzontale durante la staffetta, dovranno ricominciare dal punto di partenza.
4. Se lo pneumatico (ovvero la pulka) rimbalza o si ribalta durante la staffetta, la pulka o il suo contenuto potrebbero venir danneggiati. Durante una vera spedizione, bottiglie di carburante potrebbero infrangersi o subire delle perdite se la pulka viene trascinata troppo velocemente su terreni dissestati.
5. Se i partecipanti scivolano o cadono durante una tappa, dovranno ricominciare dal punto di partenza. Cosa potrebbe accadere se qualcuno cadesse o scivolasse durante una vera spedizione nell'Artico?

La staffetta

1. Le squadre dovranno trascinare lo pneumatico intorno al tracciato stabilito per sei volte.
2. Avranno tre minuti per decidere come farlo: i membri possono per esempio trascinare lo pneumatico tutti insieme, o fare a turno per trascinarlo uno alla volta.
3. La squadra vincitrice è quella che riuscirà a trascinare lo pneumatico intorno al tracciato nel tempo più breve.

Dettagli

Tempo:

- 10 minuti per la preparazione
- 20 minuti per la staffetta

Età: 10+

Materiali (per team):

- Uno pneumatico di automobile o furgone (o di trattore se siete in ottima forma)
- Una corda (di almeno 4 metri di lunghezza)
- Una catena (opzionale, vedi note aggiuntive qui sotto)



Note di sicurezza e istruzioni

Precauzioni

- Se possibile, organizza la staffetta su una superficie erbosa piuttosto che sull'asfalto o sul cemento.
- Si raccomanda che i partecipanti indossino pantaloni lunghi.
- Le scarpe indossate dovranno essere antiscivolo e adatte al tempo e alle condizioni.
- Fornisci adeguato contesto tramite istruzioni come quelle riportate qui accanto per assicurarti che i partecipanti facciano attenzione.
- Effettua una serie di esercizi di riscaldamento adatti all'età se necessario.

ATTIVITÀ 1b STAFFETTA CON SACCHI A PELO

Procedura

Preparazione

1. Seleziona un'area per questa attività, assicurandoti che non ci siano ostacoli tra la zona dei sacchi a pelo e quella in cui la squadra aspetta.
2. Distendi tre sacchi a pelo, aperti, per ogni squadra. Questa è la loro zona riposo.

Istruzioni

1. Ogni membro della squadra dovrà entrare e uscire dai tre sacchi a pelo (uno dentro l'altro) indossando guanti o muffole. Se in qualsiasi momento si tolgono i guanti, potrebbero essere colpiti dai geloni: la loro squadra sarà quindi squalificata.
2. Se i partecipanti rompono o danneggiano un sacco a pelo durante una vera spedizione dell'Artico, possono mettere a rischio la propria sicurezza. Il metodo migliore è usare un approccio lento e regolare, specialmente a meno 40°C.
3. Soltanto una persona per volta può toccare i sacchi a pelo.
4. Ogni membro della squadra deve entrare in tutti i sacchi a pelo e chiudere la cerniera di ognuno, uno dentro l'altro.
5. Quando i partecipanti sono nei tre sacchi a pelo, dovranno aprire completamente le cerniere e prepararli per la persona successiva.



Dettagli

Tempo:

- 10 minuti per la preparazione
- 10 minuti per la staffetta

Età: 8+

Materiali (per team):

- 3 sacchi a pelo
- Paia di guanti o muffole spessi

La staffetta

1. Ogni membro della squadra dovrà entrare e uscire dai sacchi a pelo per completare la staffetta.
2. Le squadre avranno tre minuti per decidere come farlo, ovvero qual è il modo migliore per entrare e uscire dai sacchi a pelo indossando guanti spessi.
3. La squadra vincitrice è quella che completerà l'operazione nel tempo più breve.

Opzioni

Se non avete abbastanza sacchi a pelo per usarne tre per squadra, prova una delle seguenti opzioni:

- Semplifica l'attività usando soltanto uno o due sacchi a pelo per squadra.
- Crea una sfida di gruppo con soltanto tre sacchi a pelo per tutti i partecipanti. Incoraggia i bambini a completare la missione nel più breve tempo possibile e crea una classifica dei più veloci.

Consiglio dell'esperto

Per entrare e uscire dai sacchi a pelo, i membri di una spedizione nell'Artico si inginocchiano accanto ai sacchi a pelo, posizionandoli aperti uno sopra l'altro. Partendo dal sacco a pelo più interno, chiudono le cerniere il più possibile, lasciando solo lo spazio sufficiente per entrare. Poi entrano nei sacchi a pelo sovrapposti e non devono fare altro che chiudere la parte finale delle cerniere.



Note di sicurezza e istruzioni

Precauzioni

- I partecipanti dovranno camminare verso i sacchi a pelo dall'area di attesa.
- I partecipanti dovranno sedere o inginocchiarsi prima di iniziare il loro tentativo.
- Fornisci adeguato contesto tramite istruzioni come quelle riportate qui accanto per assicurarti che i partecipanti facciano attenzione.
- Tieni sotto controllo i partecipanti per assicurarti che non si innervosiscano troppo. Se ciò accade, interrompi l'attività.



Apsley Cherry-Garrard (uno dei sopravvissuti della spedizione Terra Nova del Capitano Scott) disse: “L’esplorazione polare è il modo più semplice e più isolato mai concepito per passare un brutto momento”.

Trascinare slitte da 120 kg fino a 12 ore al giorno sul ghiaccio rotto, nel freddo intenso e con razioni di cibo limitate, fa di una lunga spedizione polare una sfida unica per il corpo e la mente. Le sofferenze patite durante un viaggio di tre mesi attraverso il Mar Glaciale Artico sono inimmaginabili per la maggior parte di noi.

L’allenamento fisico per il team della Catlin Arctic Survey è stato diretto da Jon Stratford. Jon fu per 14 anni parte del Royal Marine Commando (Commando della Marina Reale), lavorando in anni recenti come allenatore fisico.

Mesi di intensa preparazione fisica sono imprescindibili prima di partire verso i ghiacci. Jon lavora a stretto contatto con ogni esploratore concentrandosi su aree specifiche, ma l’obiettivo principale è lo stesso: aumentare la resistenza, la forza e la velocità.

Dal momento che la maggior parte degli sforzi fisici consistono nel trascinare una pesante slitta, molti degli esercizi di allenamento imitano questa azione. Trascinare pneumatici è quindi l’elemento base dell’allenamento degli esploratori polari.

Con l’avvicinarsi della data di partenza, il programma di allenamento degli esploratori diventa più intenso. Il numero di ripetizioni del circuito e i pesi da trainare aumentano. Con l’aumento di intensità giunge la necessità per gli esploratori di replicare il più possibile le condizioni del ghiaccio.

Per esempio, gli esploratori si allenano col cappuccio alzato, il che riduce la comunicazione e la visione (entrambe fondamentali quando si lavora in squadra sul ghiaccio), e indossando guanti per prepararsi alla frustrazione di utilizzare attrezzature e slitte con destrezza ridotta.

Una spedizione che richiede così tanto dal punto di vista fisico necessita che l’allenamento sia graduale e controllato per ridurre il rischio di infortuni. Il programma di allenamento deve anche assicurarsi che il team sia in grado di sopportare fatica estrema e perdita di peso nel corso della spedizione.

Questo testo è stato adattato da un articolo originale dal blog di Catlin Arctic Survey.

ATTIVITÀ 2 LA VITA NELL'ARTICO

Presentazione

Questa attività è un modo divertente per imparare quali diverse forme di vita si trovano nell'Artico e come sono connesse tra loro. L'Artico è un habitat marino e la vita nel Grande Nord dipende dall'oceano. Anche l'orso polare ha un nome latino, *ursus maritimus*, che significa orso di mare. L'attività della rete alimentare presenta ai bambini una serie di animali in cui si potrebbero imbattere durante una spedizione nell'Artico e ricorda loro che orsi polari e pinguini possono incontrarsi solo in uno zoo! I pinguini vivono infatti soltanto nell'emisfero australe.

Attività

Durante questa attività, creerai una serie di catene alimentari che connettono le diverse creature dell'Artico. Questo ti mostrerà le connessioni tra le forme di vita del Grande Nord.

Lezione di scienze

Per costruire la rete alimentare dell'Artico, è utile familiarizzare con alcuni termini chiave che sono usati per spiegare le relazioni alimentari e il trasferimento di energia sulla barriera, fra cui:

- **Consumatore:** un essere vivente che si nutre di altri esseri viventi per coprire il proprio fabbisogno energetico (ad es. l'orso polare è un consumatore perché mangia le foche, il pesce è un consumatore perché mangia i copepodi).
- **Fotosintesi:** processo con cui i produttori creano zucchero (e quindi energia) a partire da biossido di carbonio e acqua usando la luce solare.
- **Predatore:** un animale che mangia altri animali (ad es. il tricheco è un predatore perché mangia le vongole).
- **Preda:** un animale che è mangiato da un altro animale (ad es. la foca è una preda della volpe artica).
- **Produttore:** un essere vivente che produce energia mediante fotosintesi (ad es. le alghe sono un produttore perché generano energia da luce solare, biossido di carbonio e acqua, anziché mangiare un altro organismo).

Altre idee

Se la scultura mobile è un'idea troppo complessa, si può partire dalla catena alimentare. Inizia scegliendo la carta di un produttore (vedi la definizione qui sopra). Fra tutte le altre carte che hai a disposizione, trova un consumatore che mangia quel produttore. Ad esempio, se hai iniziato con la carta delle alghe, potrai scegliere la carta dei copepodi, che se ne nutrono. Prosegui la catena cercando l'animale che mangia i copepodi, e così via.

Dettagli

Tempo: 40 minuti

Età: 8+

Materiali:

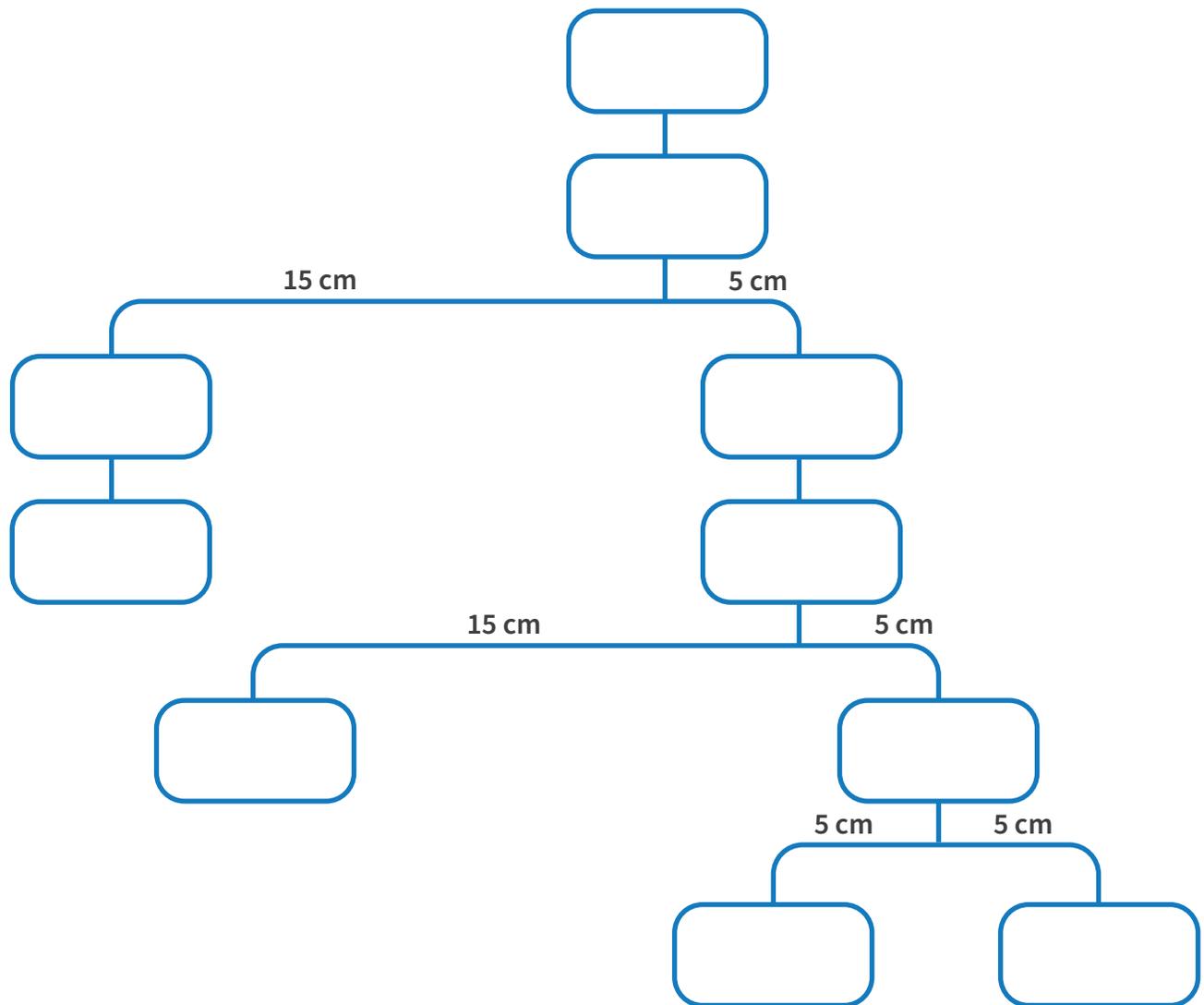
- Cartone ondulato di 20 cm x 30 cm (A4)
- 3 asticelle, bastoncini o spiedini in legno (senza le punte) di 20 cm
- 2 m di spago o lana
- Colla
- Forbici
- Nastro adesivo
- Pastelli, penne o matite colorate



Note di sicurezza e istruzioni

Precauzioni

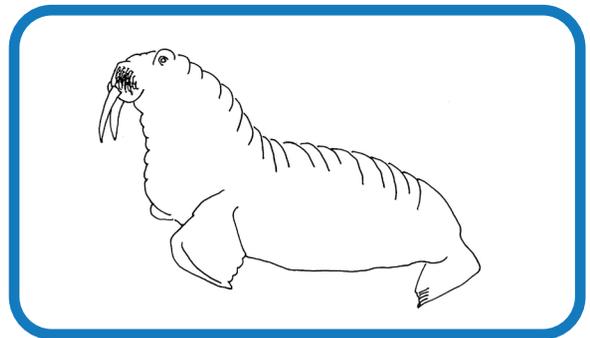
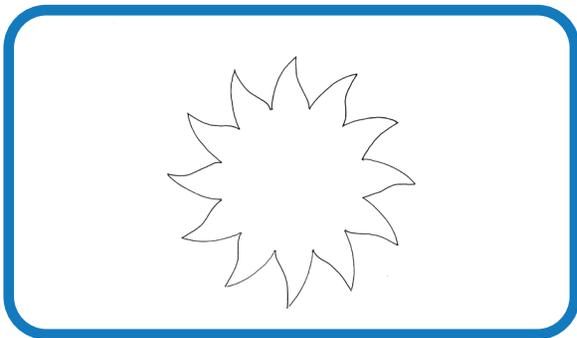
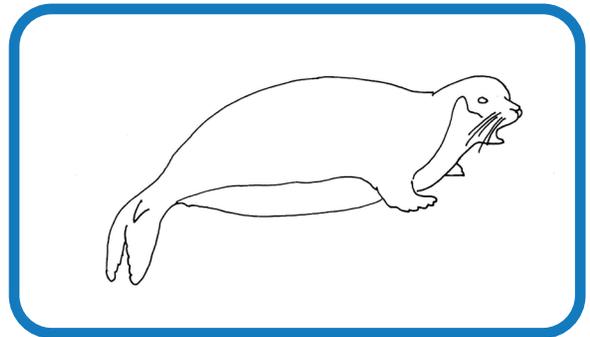
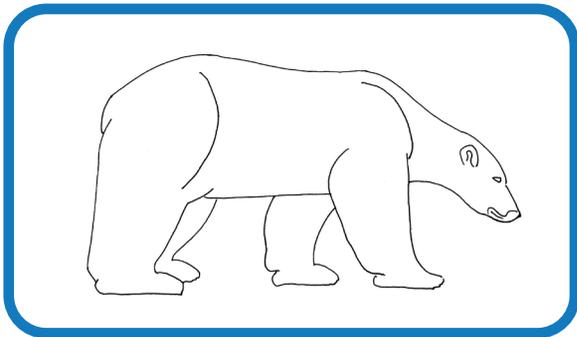
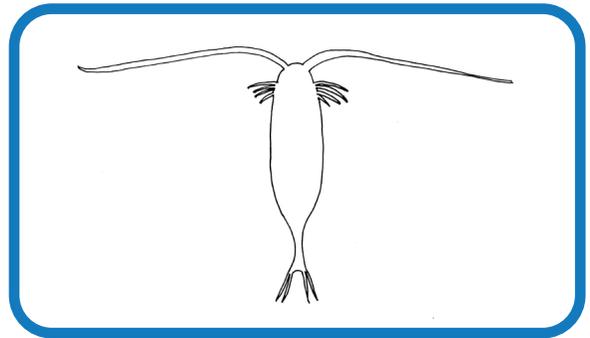
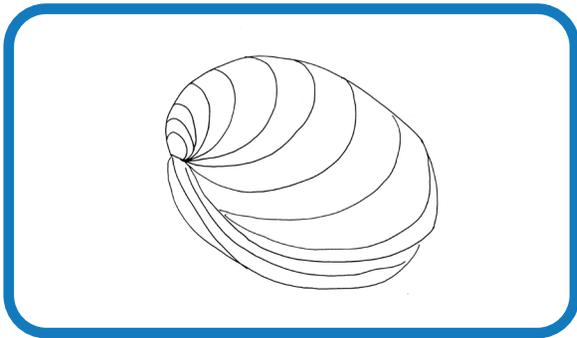
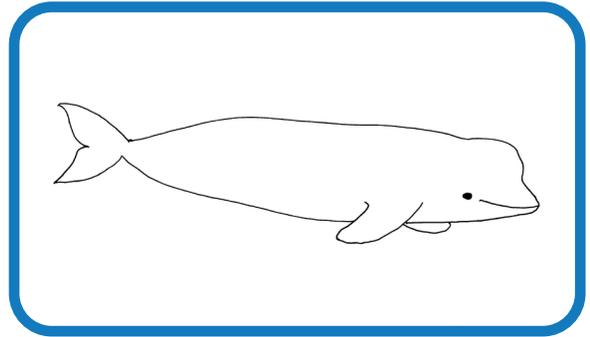
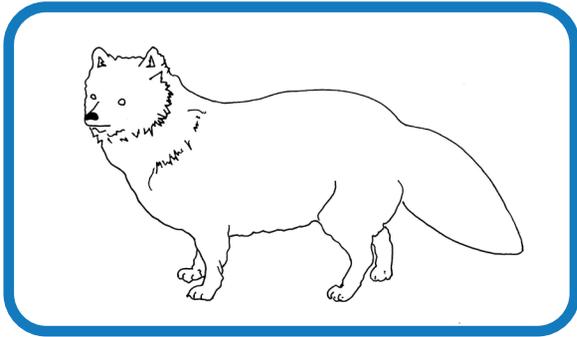
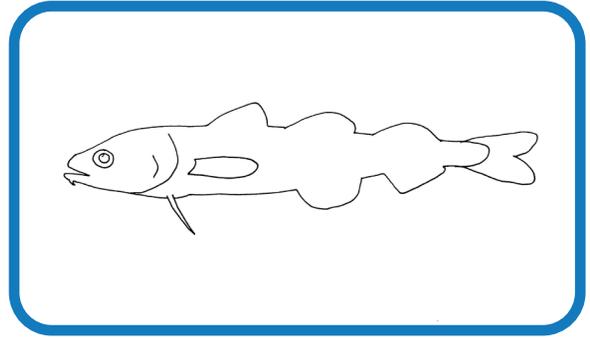
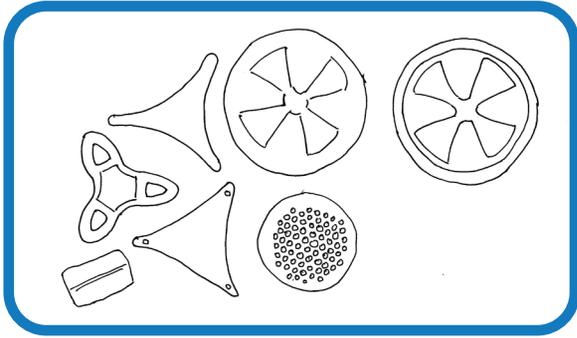
- Durante questa attività, i bambini dovranno tagliare pezzi di cartone, usare colla e pezzi di asticelle o bastoncini.
- Le forbici devono essere adatte ai bambini e utilizzate soltanto sotto la supervisione di un adulto.
- Se utilizzate spiedini per le parti in legno della scultura mobile, rimuovete le estremità appuntite.
- Bisogna anche prestare attenzione quando si maneggiano le asticelle o i bastoncini. Queste parti dovranno essere posizionate su una superficie orizzontale durante la costruzione della scultura mobile.



Procedura

Preparazione

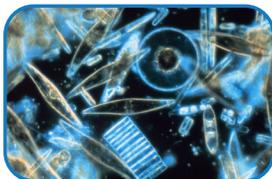
1. Colora con cura le immagini degli animali sulle carte della vita nell'Artico.
2. Incolla attentamente le carte della vita nell'Artico sul cartone.
3. Ritaglia tutte le carte.
4. Sul retro di ogni carta, scrivi il nome dell'essere vivente e una breve descrizione. Fai riferimento alle informazioni a pagina 14, "Scopri di più sulla vita nell'Artico".
5. Usa il modello per la scultura mobile della catena alimentare dell'Artico per disporre le carte e le asticelle o i bastoncini prima di unirli con lo spago. Un adulto può controllare l'ordine e la sistemazione prima di completare l'assemblaggio col nastro adesivo.
6. Quando sei sicuro di avere l'ordine giusto, usa il nastro adesivo per incollare un pezzo di spago a ogni carta e poi ai bastoncini o alle asticelle.
7. Una volta completato, non dimenticare di attaccare un pezzo di spago al sole, così potrai appendere la tua scultura mobile dell'Artico a casa.



SCOPRI DI PIÙ SULLA VITA NELL'ARTICO

Organismo

Descrizione



Algae è il nome latino per le alghe marine. Le alghe possono essere verdi, marroni o rosse ed eseguono la fotosintesi come le piante. I copepodi mangiano piccole alghe.

Taglia: da microscopica fino a 65 m di lunghezza. Dalla taglia di un puntino alla lunghezza di 6 autobus!



Le **volpi artiche** sono piccoli mammiferi dalla spessa pelliccia che cambia colore: è bianca in inverno e marrone in estate. Mangiano piccoli mammiferi come i lemming, ma anche cuccioli di foca.

Taglia: 50 cm, come un cane di taglia media.



I **beluga** sono piccole balene che cacciano pesce nelle acque dell'Artico. Sono mammiferi marini come i delfini. Hanno una protuberanza sulla testa che utilizzano per l'"ecolocalizzazione", ovvero per trovare fori nel ghiaccio marino e riemergere per respirare. Si nutrono di merluzzo artico.

Taglia: fino a 5,5 m di lunghezza. Circa l'altezza di una casa a due piani.



Le **vongole** sono un tipo di animale con conchiglia. Hanno un corpo morbido e sono imparentate con altri molluschi, come le chiocciole e il polpo. Filtrano alghe marine per alimentarsi e sono cibo per i trichechi.

Taglia: 5 cm di diametro. È la larghezza di una bottiglietta.



I **merluzzi artici** sono pesci che vivono nelle fredde acque dell'Artico e intorno alla Groenlandia. Si nutrono di piccoli copepodi e sono preda di animali come le foche e i beluga.

Taglia: 30 cm di lunghezza, come un righello.



I **copepodi** sono piccoli animali che vivono nel mare. Sono crostacei, quindi sono imparentati con le aragoste e i gamberetti. Si nutrono di alghe e sono cibo per animali più grandi, come il merluzzo artico.

Taglia: 1-5 mm di lunghezza. Circa la taglia di un punto esclamativo!



Gli **orsi polari** sono i più grandi carnivori terrestri. Spendono così tanto tempo cacciando foche nell'acqua che il loro nome latino, *ursus maritimus*, significa orso di mare. Hanno una spessa pelliccia bianca che li tiene al caldo.

Taglia: fino a 2,5 m di altezza quando si alzano sulle zampe posteriori. Circa l'altezza di un'aula.



Le **foche dagli anelli** sono un tipo di foca che vive nel Mar Glaciale Artico. Sono mammiferi marini come i delfini. Partoriscono su piccoli banchi di ghiaccio e si nutrono di pesce per sopravvivere.

Taglia: 1,8 m di lunghezza, come un uomo sdraiato a terra.



I **trichechi** sono grandi mammiferi marini, facilmente riconoscibili per via delle loro zanne. Il loro strato di grasso li tiene al caldo mentre si immergono a lungo nelle acque fredde dell'Artico per trovare i molluschi di cui si nutrono.

Taglia: 3 m di lunghezza e 1.700 kg di peso. È il peso di 74 bambini di sette anni!

ATTIVITÀ 3 COME TENERSI AL CALDO

Presentazione

Con temperature vicine ai meno 50°C, al team servivano attrezzature adeguate per tenersi al caldo. Tipi di materiali differenti hanno proprietà diverse, e il team affida agli esperti la scelta degli indumenti migliori per l'ambiente. Ma come fanno questi esperti di abbigliamento ad accertare la capacità dei materiali di isolare e tenere le persone al caldo? E come possono gli animali dell'Artico fare fronte al freddo estremo, se non hanno vestiti da indossare?

Attività

Attività 3a – Scelte di abbigliamento polare

In questa prima attività, imparerai come misurare le proprietà isolanti di diversi materiali. Dovrai scegliere tre materiali di uso comune e condurre un esperimento scientifico per misurare qual è più efficiente per tenere al caldo il tuo mini esploratore polare, ovvero un contenitore di acqua calda.

Attività 3b – Guanti di grasso

Gli animali non indossano diversi strati di vestiti, né piumini imbottiti, ma si sono adattati alle condizioni fredde dell'Artico in vari modi. Alcuni animali hanno spessi strati di grasso che li tengono al caldo. In questa attività, verificherai se uno strato di grasso extra può aiutarti a stare al caldo.

Lezione di scienze

Queste due attività includono una serie di argomenti insegnati durante le lezioni di scienze, tra cui le proprietà dei materiali, l'isolamento, l'adattamento e il metodo scientifico.

Quest'ultimo punto è importante quando fai delle ricerche. Come puoi assicurarti di star comparando con precisione due cose diverse? Per assicurarsi di condurre prove "obiettive", gli scienziati prendono in considerazione variabili e costanti.

Se vuoi verificare come un determinato fattore, per esempio la scelta dei materiali per tenersi al caldo, influenza il risultato di una prova devi mantenere costanti gli altri fattori. La temperatura dell'acqua deve essere la stessa in tutti i contenitori, che devono essere a loro volta identici. Il peso dei diversi materiali deve essere lo stesso e devono essere avvolti intorno ai contenitori nello stesso modo. Ti vengono in mente altri fattori che devono rimanere costanti in una delle due ricerche?



Note di sicurezza e istruzioni

Queste due attività hanno istruzioni e note di sicurezza specifiche. Fai riferimento alle schede delle attività individuali per trovare i dettagli sulle precauzioni da adottare.



Video: Esperimento su come tenersi al caldo

(Keeping warm experiment)



<https://encounteredu.com/steam-activities/keeping-warm-in-vestigation>

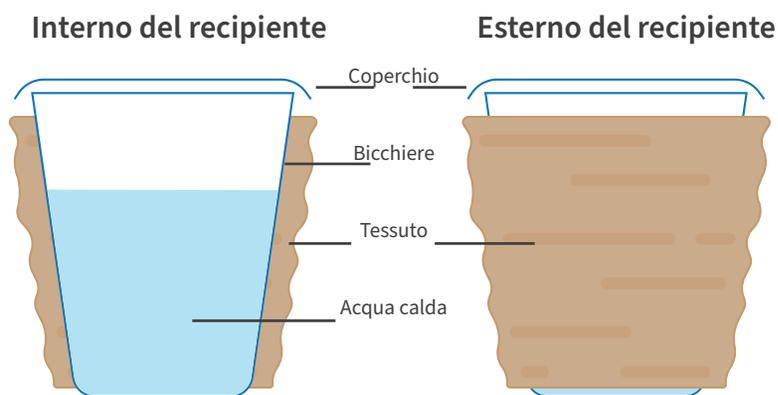
ATTIVITÀ 3a SCELTE DI ABBIGLIAMENTO POLARE

Presentazione

In questa attività, studierai le proprietà isolanti di tre diversi materiali. Dovrai poi usare i risultati di questo esperimento per fornire una raccomandazione sui materiali da utilizzare per l'abbigliamento indossato durante una spedizione polare.

Procedura

Prepara il tuo esperimento come illustrato di seguito:



Preparazione

1. Riempi per metà i tuoi bicchieri con acqua calda (temperatura consigliata non superiore a 43°C).
2. Misura le temperature di ciascun bicchiere e annotale su un pezzo di carta.
3. Metti il coperchio sui bicchieri rapidamente e con cura e avvolgili ognuno in un tessuto differente, fermando le stoffe con gli elastici.
4. Metti i bicchieri in un ambiente fresco, come un frigorifero.
5. Lasciali al fresco per 15 minuti, misurando il tempo col cronometro. Riesci a indovinare quale materiale manterrà meglio la temperatura dell'acqua?
6. Prendi i contenitori.
7. Rimuovi con cura i tessuti.
8. Misura di nuovo le temperature di ciascun bicchiere e annotale sul tuo foglio.
9. Calcola la differenza nelle temperature prima e dopo l'esperimento.
10. Il materiale che ha prodotto il minor calo di temperatura è il miglior isolante. Avevi indovinato? Sceglieresti questo materiale per la tua prossima spedizione polare?

Dettagli

Tempo: 25 minuti

Età: 10+

Materiali:

- Termometro
- Cronometro
- Recipiente graduato
- 3 contenitori resistenti al calore, per esempio bicchieri con coperchio (oppure barattoli di marmellata)
- 6 elastici
- 3 materiali differenti da avvolgere intorno ai bicchieri, per esempio lana, cotone e viscosa



Note di sicurezza e istruzioni

Precauzioni

- Non utilizzare acqua bollente. Il limite di sicurezza consigliato è 43°C.
- I partecipanti devono tenersi lontani dagli altri e dai recipienti quando versano l'acqua.
- I partecipanti devono lavorare al centro del tavolo.
- In caso di rotture, informare immediatamente un adulto. I bambini non devono cercare di ripulire da soli.
- Se possibile, utilizzare termometri infrangibili.
- Utilizzare termometri con cappuccio anti-rotolamento; se non fosse possibile, preparare un contenitore in cui mettere i termometri quando non li usate.

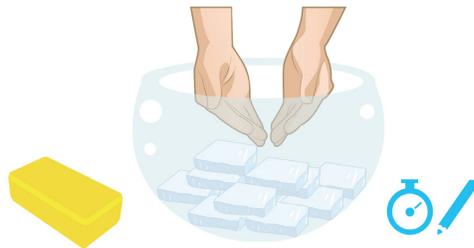
ATTIVITÀ 3b GUANTI DI GRASSO

Presentazione

Riesci a immaginare come sarebbe vivere in un posto freddissimo come l'Artico? Brrrr! Come ti terresti al caldo? Ci sono animali come il tricheco e l'orso polare che vivono in luoghi come questo. Non avendo vestiti caldi, sviluppano uno spesso strato di grasso per proteggersi dal freddo. La tua missione è fingere di essere un animale dell'Artico e scoprire se uno strato di grasso riesce davvero a proteggerti dal freddo.

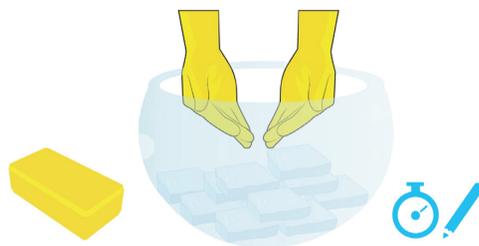
Procedura

Puoi condurre questo esperimento in due modi.



Il modo unto

1. Riempi un grande contenitore con acqua e tanto ghiaccio.
2. Immergi una mano nell'acqua fredda e cronometra quanto tempo riesci a tenerla lì prima che il gelo diventi insopportabile.
3. Annota quanto tempo hai resistito.
4. Spalma molto grasso sulla mano e ripeti l'esperimento, cronometrando per quanto tempo riesci a tenere la mano unta nell'acqua.
5. Confronta i due tempi.



Il modo pulito

1. Riempi un grande contenitore con acqua e tanto ghiaccio.
2. Immergi una mano nell'acqua fredda e cronometra quanto tempo riesci a tenerla lì prima che il gelo diventi insopportabile.
3. Riempi uno dei sacchetti o dei guanti con grasso per due terzi.
4. Metti una mano nell'altro sacchetto o guanto e poi infilala nel sacchetto o guanto con il grasso. Ecco fatto! Un guanto di grasso.
5. Arrotola i bordi dei sacchetti o dei guanti e sigillali con del nastro adesivo per evitare perdite di grasso.
6. Immergi il tuo guanto di grasso nell'acqua gelata e confronta i tempi.

Dettagli

Tempo: 15 minuti

Età: 8+

Materiali:

- Un contenitore grande o un secchio
- Tanto ghiaccio
- Cronometro
- Grasso, per esempio margarina o un equivalente animale come sego, burro o lardo
- Sacchetti di plastica o guanti di gomma



Note di sicurezza e istruzioni

Precauzioni

- Conferma con i giovani partecipanti che il grasso utilizzato non sia inappropriato per la loro cultura e non scateni allergie.
- I partecipanti devono lavorare al centro del tavolo.
- In caso di rovesciamento del liquido, informare immediatamente un adulto.
- I partecipanti dovranno trasportare i contenitori usando due mani e facendo attenzione all'ambiente circostante.



Tyler Fish controlla il design degli indumenti che il team indosserà durante la traversata del Mar Glaciale Artico. Gli esploratori lavorano spesso con aziende che producono abbigliamento per ottenere esattamente i design di cui hanno bisogno. È un po' più complicato che andare al negozio sportivo dietro l'angolo.

I tre fattori chiave da prendere in considerazione perché gli indumenti siano adatti sono il controllo dell'umidità, la durata e la resistenza al vento.

I materiali di cui sono fatti gli indumenti del team di esploratori sono una combinazione di tessuti sintetici e naturali. Le tute che indossano sulla slitta sono composte da PERTEX® Classic 6 per lo strato esterno, rinforzato con POLARDRI® e isolato con un'imbottitura morbida DRYACTIV®. Le tute sono ideate su misura per un intenso uso quotidiano della durata di tre mesi. Possono sopportare temperature da -5°C a -50°C.

Gli indumenti indossati a contatto con la pelle devono essere in materiale sintetico per assorbire il sudore e asciugarsi il più in fretta possibile.

I geloni sono più frequenti alle estremità del corpo, sul naso e nelle dita dei piedi e delle mani. Queste sono le aree che hanno bisogno di maggiore protezione quando si lavora in un ambiente freddo. Gli esploratori indossano tre paia di guanti: muffole all'esterno, guanti intermedi e guanti sottili all'interno. È fondamentale mantenere i piedi al caldo e isolati, e fare in modo che ci sia abbastanza spazio negli stivali per muoverli comodamente. Così non si interrompe la circolazione e il rischio di geloni è ridotto al minimo. Per proteggere collo e testa, scienziati ed esploratori indossano cappelli di lana, fasce scaldacollo, passamontagna e maschere di protezione.

Quando i membri del team non svolgono attività fisiche, e quindi non producono calore, indossano un piumino imbottito.

ATTIVITÀ 4 L'ALIMENTAZIONE DEGLI ESPLORATORI

Presentazione

Di quante calorie pensi di avere bisogno ogni giorno? In media, un uomo adulto ha bisogno di circa 2.500 calorie al giorno, una donna adulta di 2.000, e un bambino di otto anni di circa 1.700 calorie al giorno. Durante una spedizione polare, specialmente se trascini una slitta con le tue attrezzature e i tuoi rifornimenti, avresti bisogno di assumere circa 6.500 calorie al giorno. E anche in quel caso, potresti comunque perdere peso.

Attività

In questa attività dovrai pianificare il menù per un giorno di spedizione polare. Ricordati che durante una lunga spedizione potresti avere bisogno di portare con te 100 kg di cibo. Nel pianificare il tuo menù polare, tieni a mente i seguenti criteri:

- Una dieta bilanciata (vedi la sezione Lezione di scienze qui sotto)
- Un valore di almeno 5.000 calorie (21.000 kJ)
- Un peso non superiore a 2,5 kg (in una vera spedizione polare sarebbe più vicino a 1,5 kg)
- Un buon sapore!
- Facile da cucinare e facile da conservare

Procedura

1. Per trovare la quantità di calorie di un alimento, cerca su Internet il nome del cibo + “calorie”, per esempio “calorie frittelle”.
2. Scegli alcuni alimenti che vorresti mangiare e scrivilo a matita nelle caselle del menù alla pagina seguente.
3. Fai ricerche su Internet per decidere le corrette porzioni e controllare il peso e il numero di calorie.
4. Somma i totali per la tua proposta di menù. Hai raggiunto i tuoi obiettivi?
5. Se non soddisfi i criteri, cerca cibi più leggeri o altri alimenti a più alto contenuto calorico per peso.
6. Ricordati che questo menù è adatto soltanto se trascini una grande slitta per molti chilometri attraverso il Mar Glaciale Artico!

Lezione di scienze

Uno dei criteri è creare una dieta bilanciata. Ciò significa che deve esserci un equilibrio tra i diversi tipi di sostanze nutritive.

- I **carboidrati** forniscono energia istantanea e si trovano in pane, pasta, riso, frutta e cioccolato.
- Il **grasso** è una sostanza nutritiva ad alto valore energetico e si trova in noci, formaggio e olii.
- Le **proteine** favoriscono la crescita e la rigenerazione del corpo e si trovano in carne, noci, formaggio, pesce, uova e lenticchie.
- Le **fibre** favoriscono il movimento intestinale e si trovano in verdure e cereali integrali.
- Le **vitamine e i minerali** sono composti chimici che permettono al corpo di funzionare.

Dettagli

Tempo: 30 minuti

Età: 7+

Materiali: un dispositivo con accesso a internet per fare ricerche online



Note di sicurezza e istruzioni

Queste istruzioni sono soltanto a scopo illustrativo per pianificare il menù di una spedizione polare, e non sono adatte a un regime alimentare quotidiano.

ATTIVITÀ 4 L'ALIMENTAZIONE DEGLI ESPLORATORI

Vai a fare la spesa per la tua spedizione polare. Scrivi la tua lista con attenzione!

Idee per la colazione		
Cibo	Porzione (peso)	Calorie
<i>Frittelle</i>	<i>100 g</i>	<i>227 calorie</i>
Idee per il pranzo		
Cibo	Porzione (peso)	Calorie
Idee per la cena		
Cibo	Porzione (peso)	Calorie
Idee per gli spuntini		
Cibo	Porzione (peso)	Calorie
TOTALI		
Fattore gusto (/10)	Peso (obiettivo 2,5 kg)	Calorie (obiettivo 5.000)

Presentazione

Il pemmican è un alimento che è stato utilizzato per centinaia di anni durante le spedizioni polari. Il nome "pemmican" deriva da una parola in lingua Cree (un popolo di Nativi americani) che significa grasso fuso.

È un cibo ad alto valore energetico e nutritivo, ed è anche facile da trasportare. È stato il cibo ideale per gli esploratori Nativi americani, i mercanti di pellicce del XVIII secolo e gli esploratori polari. Scott e Amundsen portarono con loro il pemmican durante le spedizioni al Polo Sud.

Tradizionalmente, il pemmican è una combinazione di carne essiccata, frutta secca e grasso (di solito di mucca o bisonte). Recentemente, sono state create versioni vegetariane e non grasse.

Lo scopo di questa attività è far comprendere ai bambini che gli esploratori dell'Artico hanno bisogno di alimenti leggeri ed energetici.

Attività

Ingredienti

Abbiamo indicato semplicemente le proporzioni degli alimenti per permettervi di preparare la quantità di cui avete bisogno, sia che partiate per un'escursione o che vogliate solo assaggiarlo.

Preparazione

1. Metti la carne essiccata in un frullatore per ridurla grossolanamente in polvere. In alternativa, puoi usare un mortaio e un pestello. Se la carne non è sufficientemente essiccata, infornala a 80°C per almeno un'ora.
2. Fondi il grasso sciogliendolo in una padella a temperatura molto bassa. Quando smette di bollire, è pronto.
3. Versa il grasso fuso in una teglia da forno e aggiungi la carne secca in polvere e la frutta a pezzetti o ridotta in polvere. Mescola bene tutti gli ingredienti.
4. Lascia che l'impasto si indurisca, poi taglialo a strisce o fanne piccole palline.
5. Avvolgi in carta oleata e conserva in un luogo asciutto. Sgranocchia quando hai bisogno di energie.

Altre idee

Panino polare alternativo

- 2 biscotti secchi
- Strato di 2 cm di burro di arachidi
- Strato di 1 cm di burro

Dettagli

Tempo:

- Preparazione: 20-30 minuti
- Tempo di riposo: 1 ora

Età: attività guidata da un adulto

Ingredienti:

- 2 porzioni di carne essiccata (per esempio manzo, bisonte, caribù, oppure tofu)
- 1,5 porzioni di frutta secca (uvetta, mirtillo, ciliege)
- 1 porzione di grasso fuso (sego, sego vegetale o melassa* per amalgamare l'impasto)

*Se utilizzate la melassa, non serve scaldarla. Aggiungetene quanto basta all'impasto di carne e frutta secca perché si amalgami.



Note di sicurezza e istruzioni

Precauzioni

- Controlla i partecipanti non abbiano problemi medici.
- Consulta i genitori degli altri bambini prima di svolgere questa attività.
- I bambini con allergie non devono consumare il pemmican e potrebbero doverlo maneggiare con guanti in polietilene.
- Preparate il pemmican in un ambiente sterile.
- I bambini devono lavarsi le mani prima di toccare i pezzi di pemmican.

Consapevolezza culturale

- Tieni conto delle pratiche dietetiche dei partecipanti, in particolare per quanto riguarda carne e derivati, per ragioni culturali o religiose.



La dieta di una spedizione polare deve essere ricca di calorie ma leggera da trasportare. Una dieta polare è generalmente grassa, perché i grassi sono ricchi di calorie. Se devi mangiare gli stessi alimenti per 50 o 60 giorni, è meglio che ti piacciono! Un fenomeno dei viaggi polari è che il cibo inizia a perdere sapore dopo un paio di settimane. Per questo è importante che gli alimenti siano saporiti e che contengano la minor quantità di acqua possibile. Il modo migliore per verificarlo è congelare il cibo e provare a mangiarlo.

Gli alimenti che contengono molta acqua si congelano e non sono molto saporiti. I migliori alimenti per un viaggio polare sono molto saporiti, grassi e contengono poca acqua.

Paté polare

Il paté polare, preparato con carne, sego, grassi vegetali e cereali, è una buona base per una dieta polare. È ricco di calorie, circa 700 per 100 grammi. Mescolato con pasta o riso, forma una salsa densa e può essere un alimento di base per la mattina o la sera.

Tartufi al cioccolato

Questi speciali tartufi ad alto contenuto energetico sono preparati con cioccolato, burro e noci di macadamia. Possono essere di cioccolato al latte, cioccolato fondente o cioccolato bianco. Forniscono energia che dura a lungo in quanto contengono circa 700 calorie per 100 grammi.

Torta da spedizione

Questa torta è preparata principalmente con frutta secca e noci e contiene poca acqua, quindi ha un buon sapore anche alle basse temperature e non congela. La torta da spedizione, al contrario della maggior parte dei cibi polari, non è particolarmente ricca di calorie. Tuttavia, è un cibo molto efficiente per le camminate, perché fornisce una grande quantità di energia in poco tempo.

Formaggio liofilizzato

Il formaggio cheddar liofilizzato è un ottimo spuntino. È fatto con cheddar invecchiato e contiene 637 calorie per 100 grammi.

Barrette Zero

Le barrette Zero sono barrette di cioccolato confezionate ad alto contenuto calorico. Ogni barretta da 50 grammi contiene 320 calorie.

Pancetta affumicata fritta

La pancetta contiene più calorie rispetto a ogni altro tipo di carne di maiale. Questa pancetta affumicata è un alimento contadino all'antica. Questo prodotto è più saporito e contiene meno acqua rispetto alla pancetta industriale. Abbiamo provato diversi modi di preparare la pancetta per le spedizioni, e abbiamo constatato che la frittura rimuove la maggior parte dell'acqua senza perdere troppi grassi.

Nutrizione

La nostra dieta polare contiene molte calorie, ma non ha un alto valore nutritivo. Per questo, è fondamentale per la salute utilizzare un buon integratore. Consigliamo il mix di vitamine 7Systems, che contiene una sessantina di ingredienti diversi ed è preparato in razioni giornaliere. Raccomandiamo caldamente di prendere queste vitamine durante qualsiasi spedizione lunga e faticosa.

Queste informazioni sono state riprodotte per generosa autorizzazione di Richard Weber di Weber Arctic. Weber Arctic è uno dei fornitori alimentari della Catlin Arctic Survey. Ulteriori informazioni sono disponibili sul loro sito www.weberarctic.com.

ULTERIORI INFORMAZIONI

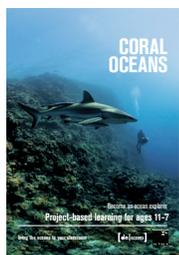


OCEAN EDUCATION

Dal suo lancio nel 2012, il programma AXA Ocean Education ha raggiunto 3 milioni di giovani in 28 paesi. Ogni anno, decine di migliaia di risorse sono usate nelle scuole e i nostri eventi Explore Live (esplorazione in diretta) dall'Artico e dalla barriera corallina hanno ottenuto il riconoscimento della Royal Geographical Society (con l'IBG, Institute of British Geographers). Ad oggi, il programma si è concentrato sul Regno Unito e il Nord America ma ora si sta estendendo agli altri paesi in cui AXA è presente.

In questo manuale presentiamo solo alcune delle numerose risorse disponibili. Sono tutte accessibili gratuitamente dal nostro sito web di educazione sugli oceani: encounteredu.com/partners/axa-ocean-education.

Coral Oceans (Oceani dei coralli)



Basandosi sulla scienza e le scoperte della XL Catlin Seaview Survey, il programma Coral Oceans (Oceani dei coralli) presenta ai giovani le meraviglie e le complessità dei fragili habitat delle barriere in modo innovativo. Grazie a una serie di immersioni virtuali, i bambini potranno esplorare la vita sulla barriera e scoprire le sue interdipendenze e la sua varietà. Introduce anche il tema del futuro incerto degli ecosistemi dei coralli in tutto il mondo e alcune azioni che tutti noi possiamo adottare per proteggere le barriere e preservarle per le generazioni future.

Frozen Oceans (Oceani ghiacciati)



Le risorse Frozen Oceans (Oceani ghiacciati) si basano sulla scienza delle spedizioni Catlin Arctic Surveys condotte dal 2009 al 2011. Lo scioglimento del ghiaccio marino è uno dei segni più evidenti del cambiamento climatico. Ma non è l'unica trasformazione in atto nella regione. Infatti la chimica del Mar Glaciale Artico sta cambiando oggi più velocemente che negli ultimi 300 milioni di anni.

Our Ocean Planet (Il nostro pianeta oceano)



Our Ocean Planet (Il nostro pianeta oceano) è un'introduzione esauriente alle tematiche dell'oceano per i bambini della scuola primaria. Questa risorsa vuole ispirare un senso di meraviglia per gli oceani, illustrare la nostra relazione con l'oceano e descrivere le professioni a esso legate. Calandosi nei panni di piccoli esploratori, i bambini navigheranno gli oceani, seguendo le lezioni degli esperti, mentre visitano diversi mari e oceani in tutto il mondo.

Submarine STEM (Sottomarino STEM)



Submarine STEM (Sottomarino STEM) presenta un'entusiasmante avventura esplorativa degli abissi oceanici a bordo di un sottomarino per insegnare la fisica nelle scuole elementari e superiori. Le risorse si basano sulla scienza e le operazioni condotte dalla spedizione AXA Deep Ocean Survey. Il manuale di attività è disponibile online e sarà completato all'inizio del 2017 con una serie di risorse didattiche.

Notizie e informazioni sugli oceani

National Geographic ocean.nationalgeographic.com
Storie, sfondi e stupende immagini dal team di National Geographic.

The New York Times
nytimes.com/topic/subject/oceans
Notizie sugli oceani dal New York Times.

Wired Magazine wired.com/tag/oceans/
Tutto ciò che è insolito, meraviglioso e connesso: gli oceani visti dal team di Wired.

Deep Sea News deepseanews.com
Sito web specializzato in mari profondi.

Siti web di educazione sugli oceani

Sea and Sky presenta Creatures of the Deep
seasky.org/deep-sea/deep-sea-menu.html
Un fantastico viaggio alla scoperta delle strane e misteriose forme di vita che popolano gli abissi oceanici.

Risorse educative della NOAA
noaa.gov/oceans-coasts/
Risorse didattiche sugli oceani e le coste, tra cui informazioni per imparare a conoscere l'oceano.

Educazione sugli oceani di National Geographic
nationalgeographic.org/education/programs/oceans-education/
Risorse educative sugli oceani dal team di National Geographic.

Portale sugli oceani della Smithsonian Institution
ocean.si.edu/deep-sea
Risorse educative sui mari profondi e tanto altro dalla Smithsonian Institution.

E ancora...

Triton Submarines tritonsubs.com
Tutte le informazioni sui sommergibili utilizzati nella spedizione AXA Deep Ocean.

Ocean Elders oceanelders.org
Ascolta alcune delle voci che si esprimono a difesa degli oceani.

BBC Blue Planet
bbc.co.uk/programmes/b008044n/clips
Un'eccezionale serie di documentari sull'oceano. Guarda i video online o acquista la serie.

Crediti

Immagine di copertina	Durante la costruzione della stazione polare per la Catlin Arctic Survey è stato necessario proteggere la zona riposo del team. Qui, l'installazione di una delle misure di protezione dagli orsi polari, un recinto elettrico. (Catlin Arctic Survey)
Pagina 2	Lezione Arctic Live! (Encounter Edu), Mini esploratore (Encounter Edu)
Pagina 3	Catlin Arctic Survey
Pagina 4	Encounter Edu
Pagina 6	NASA
Pagina 8	Martin Hartley / Catlin Arctic Survey
Pagina 9	Catlin Arctic Survey
Pagina 10	Martin Hartley / Catlin Arctic Survey
Pagina 14	Alghe (NOAA), Copepodi (Wikipedia: kils), Vongola (Wikipedia: Hans Hillewaert), Merluzzo marino (NOAA), Tricheco (NOAA), Foca dagli anelli (NOAA), Beluga (Wikipedia: Tony Fox), Volpe artica (Wikipedia: Algalv), Orso polare (Wikipedia: Ansgar Walt)
Pagina 18	Martin Hartley / Catlin Arctic Survey
Pagina 22	Wikipedia: Jen Arrr

Questo manuale di attività Frozen Oceans (Oceani ghiacciati) intende presentare ai bambini e alle loro famiglie una panoramica sulla scienza dell'esplorazione dell'Artico.

Le attività contenute in questo manuale affrontano quattro tematiche, ciascuna relativa a un aspetto dell'esplorazione dell'Artico. Completa tutte le attività per diventare un esploratore dell'Artico.

Attività 1 L'allenamento degli esploratori: giochi a staffetta basati sul rigore delle spedizioni nell'Artico

Attività 2 La vita nell'Artico: scopri le forme di vita che vivono nell'Artico costruendo una scultura mobile

Attività 3 Come tenersi al caldo: scopri come animali ed esseri umani si tengono al caldo

Attività 4 L'alimentazione degli esploratori: per mantenersi al caldo nel Grande Nord non basta un'insalata

Ci auguriamo che le nostre attività e la scoperta degli oceani ghiacciati siano stati di tuo gradimento. Speriamo di incontrarti presto nell'Artico.