

Com aprofitar-se del gel? – Jocs de recerca d'hivern

1	Objectius principals <ul style="list-style-type: none"> ● Ampliar el coneixement sobre el temps a l'hivern (i les propietats) ● Enriquir el coneixement sobre la mesura de la temperatura i com registrar-la ● Desenvolupar habilitats manuals en fer experiments ● Desenvolupar habilitats comunicatives ● Crear oportunitats per expressar emocions
2	Vocabulari – Paraules clau Gelada, procés de congelació, experiment, jugar, hivern
3	Habilitats de sostenibilitat desenvolupades <ul style="list-style-type: none"> ● Competència predictiva ● Competència de pensament crític ● Autoconsciència
4	Pilars de sostenibilitat inclosos <ul style="list-style-type: none"> ● Ambiental ● Sociocultural
5	Dominis STEAM Ciència, Tecnologia, Matemàtiques, Art
6	Metodologies docents / esquema d'activitats Introducció Pregunta de Problema: <ul style="list-style-type: none"> ● Què significa un hivern dur? ● Què significa una gelada forta? Juntament amb l'alumnat, el/la professor/a explica el significat de les relacions fraseològiques: “hivern dur”, “gelada forta”. A continuació, s'informa els infants que aniran junts al jardí d'infantil per fer dos breus experiments. No jugaran al jardí durant molt de temps a causa de les condicions meteorològiques: l'aparició de gelades. Part principal Després de sortir fora, el/la professor/a dirigeix l'atenció dels infants cap al temps (gelada)



- Com s'està a fora? Com us sentiu?
- Què passa quan respirem? Intenta respirar l'aire davant teu.

El/la professor/a informa els nens i nenes que utilitzin els elements meteorològics (gebre) per fer dos experiments.

Nota per al/a la professor/a: si la gelada és molt intensa, els experiments es poden fer separats en dies consecutius.

Experiment 1: Aigua bullint amb el fred

Aquest experiment interessant i espectacular per als infants es pot fer a l'exterior a temperatures inferiors a menys deu graus Celsius sota zero. Es prepara aigua freda i aigua bullint, per exemple en un termo.

Pregunta:

Com es comportaran l'aigua freda i l'aigua bullint quan les llencem, per exemple, cap amunt amb un got?

Els nens i nenes formulen una hipòtesi per intentar justificar-ho. Aleshores, amb l'ajuda d'un adult, els infants tiren el got d'aigua freda i veuen què passa. L'adult llança l'aigua bullint cap amunt i els infants observen la reacció. Fer clic a l'enllaç següent per veure com llençar l'aigua bullint sense cremar-se:

<https://www.youtube.com/watch?v=9Hk30yoEZJg>

Els nens comproven les prediccions, discuteixen i formulen conclusions.

Conclusió: l'aigua bullint es congela de forma instantània al fred, creant efectes increïbles.

Explicació per al/a la professor/a:

Amb una diferència de temperatura de fins a cent graus Celsius, l'aigua vessada deixa al darrere unes vetes que semblen un núvol neu caient. Quan la temperatura de l'aire exterior és baixa, la humitat de l'aire també es redueix. Per tant, l'aire és molt sec i reté poc vapor d'aigua. Abocar aigua bullint al fred provoca l'evaporació de les gotes d'aigua trencades, i al final podem admirar el fenomenal núvol de vapor, fum o la caiguda de neu. En determinades condicions, l'aigua calenta es congela més ràpidament que l'aigua freda – aquest fenomen es diu efecte Mpemba .

Experiment 2 – Bombolles de sabó congelat

Aquest experiment es fa a l'exterior amb temperatures per sota de menys deu graus Celsius. Es prepara el sabó de bombolles líquid (aigua calenta amb líquid rentaplats i un parell de gotes de glicerina) o es fa servir líquid comprat a punt per utilitzar.

Pregunta:

Què passarà a les bombolles si les posem en un plat en un dia gelat?



Els nens i nenes formulen hipòtesis que intentaran justificar. Aleshores aboquen una mica de líquid al plat i el deixen a l'exterior, al voltant d'un minut, esperant que es refredi. Després d'aquest temps, utilitzen una palleta per fer bombolles al plat i observen què passa. Els resultats de l'experiment es poden veure aquí:

<https://www.youtube.com/watch?v=M19ac5cUs2g>

Els nens comproven les prediccions, discuteixen i formulen conclusions.

Conclusió: una bombolla es congela creant formes a les parets.

Explicació:

Quan entren en contacte amb la neu o amb el terra, les bombolles de sabó es congelen en segons. Dibuixos de gel es formen a les parets.

Conclusió (després tornar a l'escola o a la tarda)

Preguntes:

- Amb quina freqüència ens podem permetre aquests jocs en el fred?
- Com és el temps a l'hivern?
- Acostuma a nevar?

El/la professor/a els informa que ara hi ha cada cop més hiverns càlids. Què vol dir això? Anima els infants a un "viatge sentimental al passat" – converses amb gent gran (avis i àvies) sobre com eren els hiverns quan ells tenien la seva edat. Demana als nens i nenes que parlin amb representants de la generació més gran sobre fenòmens del temps estrany, anormalitats, diferències del clima entre aleshores i avui.

Activitat addicional:

Es demana als infants que prenguin la temperatura de l'exterior cada dia a la mateixa hora (per exemple, abans de les classes del matí). Es pensa sobre quan es trigarà a prendre la temperatura i com es registren els resultats.

Nota per al/la professor/a- Abans d'aquest suggeriment, feu les classes sobre l'ús del termòmetre i de mesurar la temperatura, així com la de registrar dades (gràfiques de barres).

Un cop s'ha fet la presa de temperatures, s'analitzen les mesures:

- Quina ha estat la temperatura més baixa i quina ha estat la temperatura més alta registrada en aquest període?
- Quina va ser la diferència entre els valors més alts i més baixos? (aquesta diferència s'anomena amplitud)
- S'ha registrat mai la mateixa temperatura?
- Va ser possible observar una tendència ascendent o descendent durant el registre (la temperatura pujant o baixant dia rere dia)?

Troba a Internet registres meteorològics històrics de la teva ciutat o de la ciutat més propera. Es compara la temperatura de fa anys amb els registres dels infants. Hi ha hagut cap canvi?

7	<p>Resultats d'aprenentatge esperats</p> <p>L'infant serà capaç de</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descriure les característiques del temps d'hivern ● Fer experiments en una gelada ● Mesurar i registrar la temperatura de l'aire, ● Comunicar-se en una forma comprensible per a l'entorn ● Explicar les diferències entre hiverns anteriors (informació de gent gran) i de l'actual.
8	<p>Avaluació</p> <p>Dibuixos comparatius de: l'hivern dels meus avis i l'hivern al meu entorn</p>
9	<p>Equips i materials que s'utilitzaran a la unitat d'aprenentatge (eines, ingredients, etc.)</p> <p>Una tetera, ulleres, aigua freda i calenta, un plat, líquid de bombolles, palletes per fer bombolles (o per beure), un termòmetre, targetes, utensilis d'escriure, un ordinador amb accés a Internet.</p>
10	<p>Tipus d'entorn: laboratori, cuina, exterior, etc.</p> <p>Exterior, aula</p>
11	<p>Referències – font:</p> <p>https://mojedziecikreatywnie.pl/2021/01/wrzatek-na-mrozie/ POLISH</p> <p>https://mojedziecikreatywnie.pl/2021/01/wrzatek-na-mrozie/ ENGLISH</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=9Hk30yoEZJg</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=VdqmuWBulEc POLISH</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=M19ac5cUs2g</p> <p>Krämer M., Matematyka na zielono , Warszawa 2022.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=zatcpQt6nmA POLISH</p>