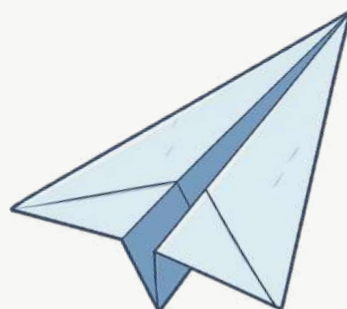


De SciTeach Center

Fléien a Seegelen

E Guide fir
d' Léierpersonal



©University of Luxembourg, the SciTeach Center, 2026

Auteurs:

Daniela Bertoli

Sergei Glotov

Christina Siry

D'Team vum SciTeach Center

Daniela Bertoli

Thierry Frenzt

Sergei Glotov

Kerstin te Heesen

Melanie Jorge Canelas

Patricia Müller

Maria Ounik

Monika Reuland

René Schneider

Christina Siry

Doriana Sportelli

Max Weirig

Sara Wilmes

Mir wëllen dem Léierpersonal, dat mat eis um EarlySTEAM Projet zesumme geschafft huet, e grouse Merci soen: David Moos, Fabienne Schintgen, Nora Kneip a Sandy Heinericy; sou wéi all de Participanten a Participanteë vun de SciTeach STEAM Formatiounen.

Iwwersetzung aus dem Engleschen: Marie Lippert

Design: Daniela Bertoli a Sergei Glotov (mat Canva)

D'Unterrechtmaterial ka gratis gelies, rofgelueden a geprint ginn, sou laang et net fir kommerziell Zwecker benotzt gëtt an de SciTeach Center (Universitéit vu Lëtzebuerg) als Quell ugi gëtt.

Finanzéiert vun der Fondation Veuve Emile Metz-Tesch.

Inhalt

Aleedung	4
Tipps an Tricks fir d'Ëmsetzung	6
Mat enger Geschicht ufänken	8
Materialkëschten	10
Material	12
Brainstorming	14
De Wand erfuerschen	18
Entdecke mam Fön	19
Pabeierfligere bastelen	20
Fligieren aus Stréihällem	21
Fallschiermer	22
Helikopteren	24
Esseg-Rakéiten	26
Fir weider ze fuerschen	28
Referenzen.....	30
Notizen	31
SciTeach Center.....	32

Aleedung

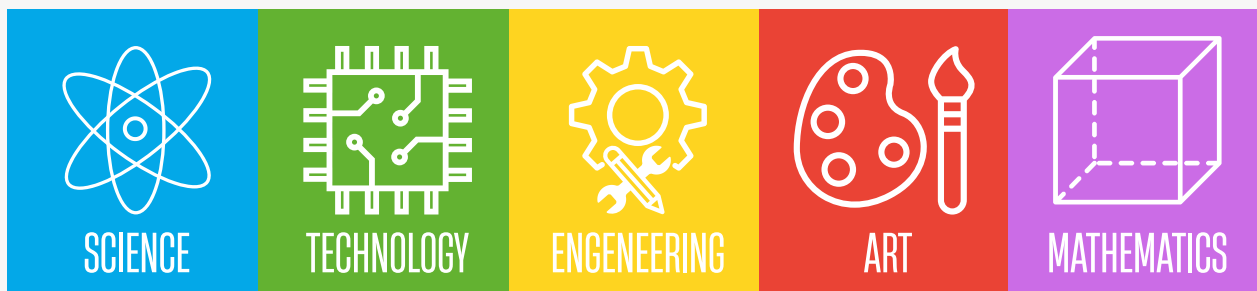
Wat ass STEAM?

STEAM ass eng fachiwergräifend Approche, am Däitsche bekannt als MINKT, déi Mathematik, Informatik, Naturwëssenschaften, Konscht an Technik an engem authentische Fuerschungs- a Projet-baséiertem Unterrecht verbënnt. STEAM reegt de Kanner hire Virwëlz iwwer d'Welt un an ënnerstëtzt dobäi hire Léierprozess.

Firwat STEAM uwenden?

Et ass wëssenschaftlech nogewisen, datt STEAM-zentriert Praktiken de Kanner hiren natierlechen Drang z'entdecken an ze fuerschen ënnerhalb an ausserhalb vun der Schoul fërdert a sech dowéinst besonnesch fir d'fréikandlech Bildung eegent. STEAM verbënnt Designprinzipien mat kënschtleresche Praktiken, wat de Kanner erlaabt, duerch aktiiv Erfuerschen an Zesummeschaffen ze léieren. Op dës Aart a Weis gëtt de Kanner hir Kreativitéit an hiert kritescht Denke gefuerdert, hir Fantasie ugereegt a gläichzäiteg gi wichteg Léierinhalte aus dem Plan d'Études a Bezuch zur Sprooch, Mathematik, Éveil aux Sciences an zu transversale Kompetenzen ënnerstëtzt.

S T E A M



D'Léierpersonal an d'Fuerschung sinn sech eens, datt STEAM de Kanner beim Léieren zeguttkënnt. **Mee wéi sëtzen ech d'STEAM-Approche an der fréikandlecher Bildung ëm?** Wou fänken ech un? Wéi verbannen ech esou breet gefächert Disziplinne mateneen a wéi kann ech d'Kanner an hirem Entdecken a Fuerschen am Beschten begleeden?

Mat dëse Froen am Hannerkapp huet de SciTeach Center an Zesummenaarbecht mat Léierpersounen EarlySTEAM Ressourcen ausgeschafft, déi d'Ëmsetzung vu STEAM-Themen am Précoce an an der Spillschoul férdere sollen. D'Ressourcen ëmfaasse verschidde Guide fir d'Léierpersonal a multimodal Inspiratiounen, déi sech u Beispiller vum Terrain orientéieren. Déi bedeelegt Léierpersoune vum SciTeach Center hunn déi kollaborativ entwéckelt Iddien an hire Klassen getest an hir Erfahrungswärter si souwuel an d'Ressource, wéi och an d'Elaboratioun vu Weiderbildung gefloss, déi si spéider mat de Fuerscher a Fuerscherinnen fir d'lëtzebuergesch Léierpersonal aus der Primärschoul ugebueden hunn.

Zu all Guide gehéiert eng Materialkëscht, déi een am SciTeach Center ausléine kann. D'EarlySTEAM Guiden a Këschte reegen dozou un, naturwëssenschaftlech Themen aus enger fuerschend-entdeckender a kandzentréierter Perspektiv unzegoen. D'Proposen aus dem Guide sinn als Ausgangspunkt fir d'Schaffe mat de Kanner ze verstoen a kënnen un d'Besoinen an de Kontext vun all Klass ugepasst ginn.

Vill Spaass beim Fuerschen an Entdecken!

D'Team vum SciTeach Center

Tipps an Tricks fir d'Ëmsetzung

Beim Ëmsetze vun den Aktivitéite spillen de Kontext, an dem dir schafft, an déi individuell Eegenschafte vun de Kanner eng wichteg Roll: hiren Alter, hir Interessen an allgemeng Fäegkeeten. Hei sinn e puer Denkestéiss fir d'Aktivitéite méiglechst inklusiv an de kulturellen Uspréich vun ärer Klass entspreichend ze gestalten.

UN D'KLASS UPASSEN

Wat mécht Sënn fir är Klass a wat entsprécht hire Besoinen? De Guide ass esou gestallt, datt dir iech vereenzelt Aktivitéiten erauspicke kënnt oder alles iwwert e längeren Zäitraum probéiere kënnt. Ofhängeg vun de Kanner hire Froen an Interessen, kann eng Aktivitéit sech iwwer Wochen zéien oder méi kuerz ausfallen.

MAT VERSCHIDDE GRUPPEKONSTELLATIONE SCHAFFEN

Verschieden Aktivitéiten eegne sech besser fir mat klengen Gruppen ze schaffen, well d'Kanner villäicht méi Ënnerstützung brauchen, während anerer am groussen Grupp gemaach kënne ginn oder ideal fir d'Aarbecht op Statioune sinn.

VERSCHIDDEN ZUGÄNG NOTZEN

D'Aktivitéite solle sou gestalt ginn, datt verschidden Zugäng fir déi divers Profiller vun de Kanner entstinn. Doduerch gëtt sécher gestallt, datt jidderee mat senger Kenntniss matmaachen a sech bedeelege kann. Kanner, deenen hier feinmotorisch Kompetenzen nach net esou wäit entwéckelt sinn, fällt et zum Beispill nach schwéier, eppes am Detail ze molen, si kënnen hier Iddien awer vläicht mat groussen Bausteng oder anere Materialien ausdrécken.

DE KANNER HIER DIVERSITÉIT ALS RESSOURCE NOTZEN

Et ass wichteg, de Kanner hier Diversitéit bei den Aktivitéiten ze berécksiichtegen. Wann een zum Beispill Biller als Support benotzt, sollen dës déi kulturell Diversitéit vun der Klass erëmginn, andeems se Mënsche mat verschiddene kulturellen Originnen duerstellen. Erlaabt de Kanner och, op hire gesamte Sprooch-Repertoire zréckzegräifen, zum Beispill duerch *translanguaging* (d'Notze vu verschiddene sproochleche Modalitéiten, z. B. verschidde Sproochen oder Kierpersprooch), an erstellt eng Wierder-Mauer, un der déi wichtegst Wierder an de verschiddene Sprooch festgehal ginn.

KONTAKT MAT DE FAMILLEN OPHUELEN

Verschidde Familljemembere kënnen vläicht duerch hier Expertise eppes zur Aktivitéit bäidroen oder hiert Wësse mat der Klass deelen. Wann ee Familljemember an engem Beruff schafft, deen zur Thematik passt, kéint een dësen als Interview-Partner oder Interview-Partnerin fir d'Kanner an d'Klass invitéieren.

KANNER BEOBACHTEN

Beobacht d'Kanner während den Aktivitéiten. Hir Kierpersprooch, Gesichtsausdréck an non-verbal Kommunikatioun hëllef iech ze verstoe, wat si denken, an erlaben et iech, si besser beim meaning-making (de Prozess fir de Sënn an d'Bedeutung vun eppes ze erschaffen) ze ënnerstëtzen.

LOOSST D'KANNER DOKUMENTÉIEREN AN DEELEN

Fuerdert d'Kanner op, hir Entdeckunge mat Zeechnungen, Fotoen oder Videoen ze dokumentéieren. Plangt Zäit a Plaz an, wou si hir Entdeckungen no der Aktivitéit deelen an diskutéieren kënnen. Daten erhiewen, Entdeckungen deelen an Iddien diskutéiere sinn Deel vum wëssenschaftleche Prozess a wichteg fir d'Entwécklung vun de klenge Wëssenschaftler a Wëssenschaftlerinnen.

Och wann dës Aart a Weis ze ënnerriichte am Ufank eng Erausforderung kann duerstellen, versicht d'Entdeckungsmomenter mat de Kanner ze genéissen. Heiansdo brauch et just e bësse Mut fir lasszeleeën a säi Bescht ze ginn, mat deene Ressourcen, déi engem zur Verfügung stinn, fir Grousses entstoen ze loossen.

Mat enger Geschicht ufänken

All EarlySTEAM Guide proposéiert eng Geschicht als Zougang an eng STEAM-Thematik. Zesummen eng Geschicht liesen kann eng flott a motivéierend Aart a Weis si fir d’Kanner un en Thema erunzeféieren. D’Virlesen kann dobäi zum Ausgangspunkt fir en Dialog ronderëm d’Geschicht ginn, deen de Kanner hir Fantasie ureegt an hinnen d’Méiglechkeet gett, hir Iddien, Perspektiven a Froe matzedeelen.

Aus der Fuerschung wësse mir, datt Kannerbicher d’Wierksamkeet vun de STEAM Aktivitéiten, virun allem a jonke Joren, steigert. Geschichte reegen d’Imaginatioun vun de Kanner un a sou ginn hir Fäegkeeten, Decisiounen ze treffen a Problemer ze léise, gefuerdert. Geschichte kënnen doriwwer eraus eng Méiglechkeet bidden, nei Wieder ze léieren.

Tipps fir den Unterrecht:



I: Eng *Wiedermauer* (e Plakat mat de wichtegsten oder neie Wieder zum Thema a grouse, gutt siichtbare Buschtawen) ënnerstëtzt d’Léiere vun neie Wieder, déi bei d’Thema passen. Dës Mauer bleift während deem ganze Prozess bestoen an nei Wieder ginn no an no dokumentéiert, entweder an der Unterrechtssprooch oder an enger Sprooch, déi d’Kanner schwäetzen.



II. Benutzt mëndlech Geschichten oder Volleksmäercher, déi mam kulturellen Hannergrond vun äre Kanner ze dinn hunn. Esou ass d’Virlesen méi no un de Kanner hirem Alldag. Alternativ kënnen Familljememberen invitéiert gi fir Geschichten ze erzielen. Dëst verstärkt och d’Relatiounen mat hirem Ëmfeld.

Déi verschidden Themen, déi aus dem Buch ervirkomme, kënnen als Ausgangspunkt fir d'Aktivitéite genotzt ginn. Loosst iech vun de Kanner hire Froe leeden, fir naturwëssenschaftlech Phänomener ze thematiséieren. D'Froen, déi nom Erziele bei de Kanner opkommen, kënnen zu weideren Aktivitéiten an Diskussiounen féieren.

Am SciTeach Center fannt dir eng grouss Auswiel u Kanner- a Sciencesbicher, déi all ausgeléint kënnen ginn. D'Bicher gëtt et a verschiddene Sproochen (Lëtzebuergesch, Däitsch, Franséisch an Englesch) an se decke verschidden Themen of: vun Naturwëssenschaften, iwwee Geschicht, Geografie, Nohaltegkeet, a villes méi. De Bicherkatalog kann een op [eduLibrary](#) fannen. Kommt och gäre bei eis laanscht fir duerch eist Material a weider Inspiratiounen ze stöberem.



Foto vum Nicolas Donnerup

Materialkëschten

Wann d'Kanner während enger Aktivitéit mat eng Panoplie vu Materialie konfrontéiert ginn, déi si manipuléieren, mat deene si experimentéieren an déi si verännere kënnen, erlaabt dat hinnen, Saache kreativ ze entdecken, Problemer op eng onkonventionell Aart a Weis unzegoen an op innovativ Léisungen an Iddien ze kommen.

An den EarlySTEAM-Këschte fannt dir Material, dat verschidden Ausgangspunkte fir d'Fuerschen an den Aktivitéiten ubidd an dat een sou normalerweis net an de Klasse huet.

Mir encouragéieren iech, de Kanner och méi üblech Kllassesallmaterialien (z. B. Bureausklameren, Molerkrepp, asw.) unzebidden, genau esou wéi méi onkonventionell Materialien (Naturmaterialien, Recyclagesmaterialien, Haushaltsgéigestänn, asw.) ze sammelen, fir domat d'Fuerschungsarbecht vun de Kanner ze beräicheren.



Foto vum Nicolas Donnerup

De SciTeach Center huet och eng Rei vu multimedialen Inspiratiounen ausgeschafft, déi oppen, fuerschend-entdeckend Aktivitéite weisen, déi vun eisen detachéierte Léierpersounen an hire Klassen ëmgëtt goufen. Se fungéieren als Ureegung, fir är eegen Aktivitéite mat de Kanner ze plangen, a sinn op eisem Site uni.lu/fhse-en/sciteach-centre accessibel.

Ausserdeem bitt de SciTeach Center eng grouss Varietéit u Ressourcen un, déi ausgeléint kenne ginn. Dorënner Bicher, Materialkëschte, Spiller, ausgestoppten Déieren, technescht Material (wéi zum Beispill Mikroskop, Thermometere, Stethoskop, asw.) a vill weider Ressourcen, déi äre Sciencen Unterrecht beräichere kënnen.

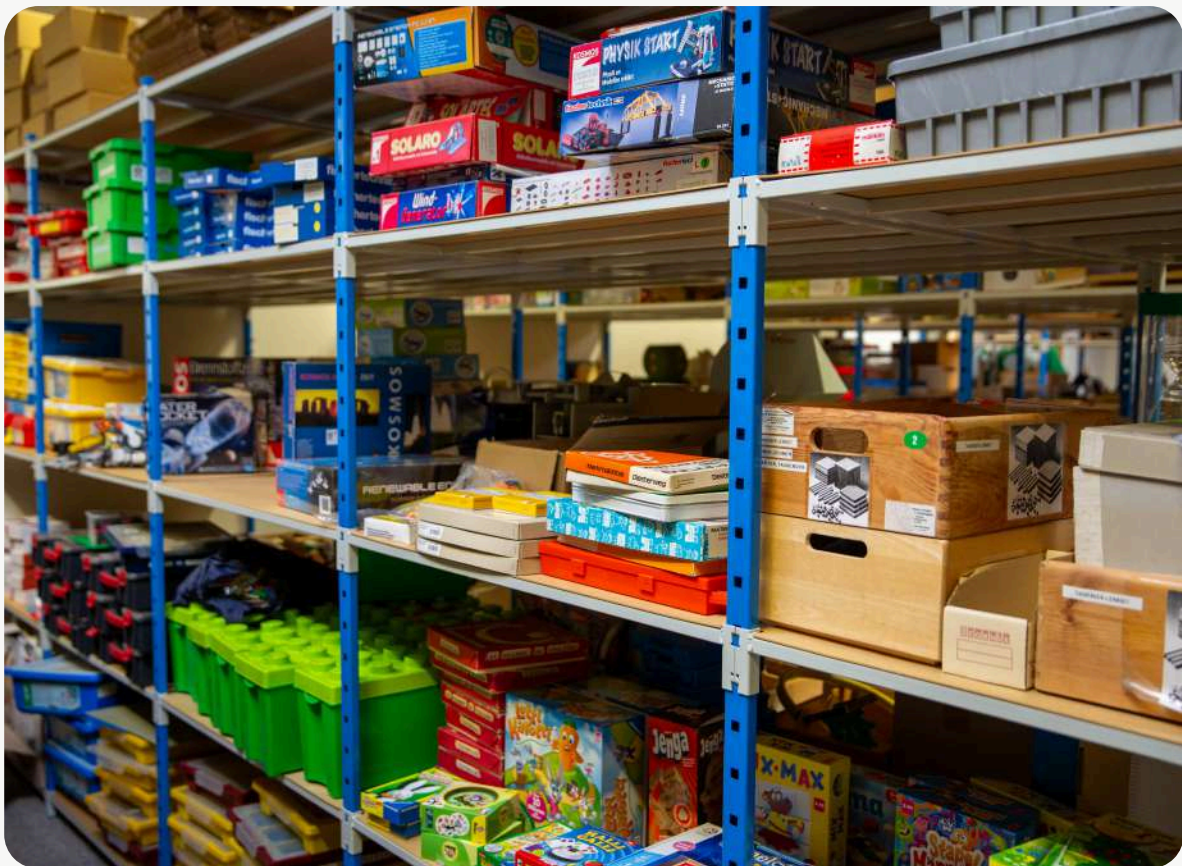
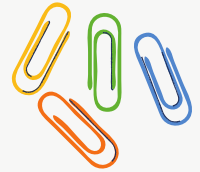
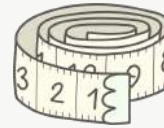


Foto vum Nicolas Donnerup

Material

An eiser Materialkëscht zum Thema „Fléien a Seegelen“ fannt dir:

- Zweek Billerbücher (1 x Muhna Lisa, oder Der Traum vom Fliegen vum Renée Weber; 1 x Die kleine Schnecke lernt fliegen vum Eva Christina Wattler a Franziska Honenhausen)
- Ee Sachbuch (Papierflugzeuge... die wirklich fliegen vum Nick Robinson)
- Dräi hëlze Kéi
- Dräi hëlze Schleecken
- Ee Moossband
- Laminéiert Biller zum Thema



Anert Material, dat dir bei dëser Aktivitéit ubidde kënnt:

- Naturgéigestänn: Bengelen, Steng, Dännenzapfen, Käschten, Blieder, grouss Somkären, Bamschuel, Holzspéin, Muschelen
- Recycléierbar Materialien: Plastikdeckelen a -Fläschen, Eeërskëschten, kartrongs Réier, Loftpolsterfolie
- Kënschtlech Materialien: Knäpp, Pärelen, liicht Nuessnappecher, Stoftreschter, Lastiker, Sëlwerpabeier, Loftballonen, Kaffisfilter, Schrauwen a Mudderen, Stréihällem
- Schreifwueren: Stëfter, Bläistëfter, Pech, Washi Tape, Pobeier (a verschidde Gréissten, Faarwen an Texturen), Bürosklameren, Schéieren



Maacht iech et gemittlech, dimmt d'Luucht a liest zesummen!

Reegt de Kanner hir Fantasie zum Thema Fléien a Seegelen un, andeems dir hinnen d'Geschichte vum Muhna Lisa oder dem klenge Schleek erzielt, zwee Charakteren, déi dovun dreemen ze fléien an d'Welt vun uewen z'entdecken.

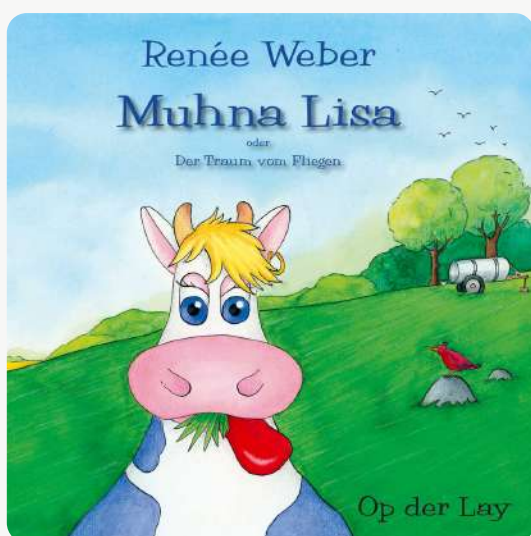


Bild: Op der Lay

Muhna Lisa, oder Der Traum vom Fliegen vum Renée Weber

D'Muhna Lisa ass gelangweilt. All Dag steet si op der Wiss a knat Grass. Si wënscht sech ee méi opreegend Liewen. Wéi enges Daags Mënschen op hir Wiss kommen, fir ee Ballon ze starten, ergräift si dës Geleeënheet, fir hiren Dram vum Fléien ze verwierklechen.

Die kleine Schnecke lernt fliegen vum Eva Christina Wattler a vum Franziska Honenhausen

De klenge Schleek ass begeeschtert, wéi säi beschte Frënd, dee grad e Päiperlek ginn ass, him vun sengen Entdeckunge während dem Fléien erzielt an dovun schwärmt, wat hien alles vun do uewen aus gesäit. De klenge Schleek dreemt vum Fléien a gëtt dofir vun den aner Déieren am Gaart verspott. Mee de klenge Schleek gëtt net op a kritt Hëllef vu sengem Frënd dem Päiperlek.



Bild: BoD Buchshop

Brainstorming

Wat wesse mir?

Wat wëlle mir wëssen?

Fänkt den Unterrecht mat engem Brainstorming un, fir erauszefanne, wat d'Kanner scho wëssen a wéi eng Froen si vläicht hunn. De Brainstorming mat de Kanner ass eng gutt Geleeënheet fir hir Iddien, Perspektiven an Erfarunge kennenzelieren a si gläichzäiteg fiert d'Thema ze begeeschten.

Doriwwer eraus erlaabt d'Nolauschten iech en Abléck an de Kanner hiert aktuellt Verständnis, mee och an hir Mëssverständniss vu verschiddenen Themen a Prozesser ze kréien. Dat kann iech hëllefen, ären Unterrecht méi geziilt unzepassen.

D'Approche „*think/pair/share*“ (Nodenken/ Zesummeschaffen/ Austauschen) ass eng gutt Méiglechkeet fir d'Kanner unzereegen iwwert ee bestëmmten Thema nozedenken an iwwer hir Iddien a Froen ze diskutieren. Éiert dir eng Fro mat der ganzer Klass beschwätzt, gitt de Kanner fir d'éischt e puer Minutten Zäit fir eleng doriwwer nozedenken an encouragéiert si dono, zu zwee an zwee zesummen, iwwer hir Gedanken ze schwätzen.

Duerno kënnt dir dann an de Brainstorming mat der ganzer Klass iwwergoen. Et kann hëllefen, d'Iddien an d'Diskussiounen visuell mat Biller a Wieder festzehalen an dës Lëscht no an no ze ergänzen.

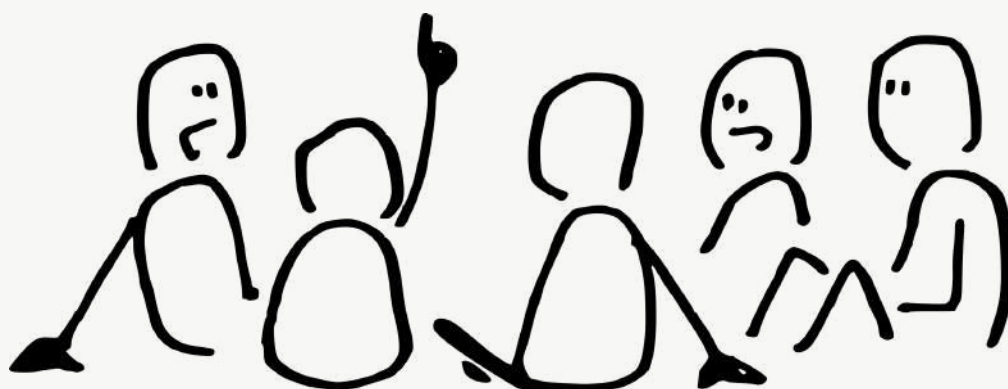
Mir recommandéieren iech, de Kanner hir komplex Iddien wäertzeschätzen, och wann déi vläicht net ëmmer „richteg“ sinn. Am Laf vun der Aktivitéit, nodeems d’Kanner Zäit hate verschidden Iddien ze testen, Beweiser ze sammeln a vun eneen ze léieren, kennen dës ursprénglech Gedanken nach eemol opgegraff an diskutéiert ginn.

Doriwwer eraus si Feeler Deel vum wëssenschaftleche Prozess an eng immens gutt Méiglechkeet ze Léieren!

Aus der Fuerschung wësse mir, datt oppe Structure Raum schafen, wou d’Kanner hirem Virwëtz nogoe kënnen, andeems si kreativ spillen, observéieren a Saachen teste kënnen. Sie kënnen och Froe stellen a sech iwwer Iddien austauschen a sou zu Schlussfolgerungen zu verschiddenen wëssenschaftleche Phänomener kommen.

De Kanner hiren Entdeckerdrang ze fuerderen an si dobäi ze ënnerstëtzen, hire Froen nozegoen, ass een immens wichtigen Deel vum Sciencen Unterrecht an den éischte Liewensjoren: Et stimuléiert de Kanner hiren Engagement, fuerdert hir Selbststännegkeet, sou wéi intrinsesch motivéierten Interessi u wëssenschaftlechen Entdeckungen.

Wann een d’Iddie vun de Kanner wäertschätzt a si encouragéiert, scho vu Klengem un ze fuerschen an ze entdecken, leet een d’Fundament fir d’Erhalen vun engem virwëtzege Geescht an d’Entwécklung vu Kompetenzen, déi ee brauch, fir sech kritesch un engem wëssenschaftleche Gespréich ze bedeelegen.



Brainstorming

**Wat wëlle mir erfuerschen?
Wat wëlle mir ënnersichen?
Wéi solle mir virgoen?**

Beschwätzt zesummen mat de Kanner hir Iddie fir méiglech Aktivitéiten. Hei si puer Froen, déi zu neien Erkenntnisser a weidere Froen féiere kënnen:

- Wat wësst dir iwwert d'Fléien?
- Wéi eng Saache falen iech an, déi fléie kënnen?
- Wéini begéint dir dem Fléien an ärem Alldag?
- Wat wëllt dir iwwert d'Fléie wëssen?

Erstellt e Mind Map mat all den Iddien.



Wou gesi mir Fléien a Seegelen?

Vigel, Insekten, Fligeren, Paraglider a Ballonen: Dës fléien oder seegelen alleguer op verschidden Aart a Weisen! Entdeckt d'Billersammlung aus der „Fléien a Seegelen“ Materialkëscht mat de Kanner a kommt sou mat hinnen an d'Gespréich. Wou gesi mir Fléien a Seegelen? Gëtt et verschidden Aart a Weise fir ze fléien? Kuckt d'Billen un an diskutéiert iwwert de Kanner hir Iddien.



Foto 1 vum [Public Domain Pictures](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 2 vum [Alexander Klünsner](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 3 vum [Kyrie Isaac](#) rofgeluede vum [Unsplash](#); Foto 4 vum [Gary Stearman](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 5 vum [Unknown](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 6 vum [Jill Wellington](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 7 vum [Unknown](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 8 vum [zephilwer0](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 9 vum [Dimitris Vetsikas](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 10 vum [Michael Schwarzenberger](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 11 vum [Jan Lindsay](#) rofgeluede vu [Pixabay](#); Foto 12 vum [Wikimages](#) rofgeluede vu [Pixabay](#).

De Wand erfuerschen

Wand ka verschidde Géigestänn zum Fléie bréngen! Kommt, mir erfuerschen de Wand!

Fir an d'Aktivitéit eranzeklammern:

- Fannt 3 Géigestänn, déi ee mat engem Fön beweegen kann.
- Fannt 3 Géigestänn, déi een net domat beweegen kann.
- Diskutéiert virum Testen, ob a firwat d'Géigestänn sech beweegen wäerten oder net.



Iwwerleet duerno zesammen:

- Wat ass iech opgefall?
- Firwat huet de Géigestand sech (net) beweegt?
- Wéi denkt dir, datt dës Resultater sech vläicht änneren, jee no Positioun (Wénkel an Distanz) vum Fön?
- Wat huet iech iwwerrascht?

Entdecke mam Fön



Fir an d'Aktivitéit eranzeklammen:

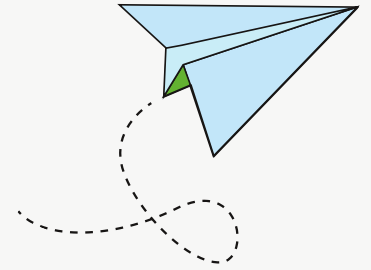
- Zeechent eng Skizz, wéi déi verschidde Géigestänn sech duerch d'Loft beweegt hunn.
- Wéi beaflossen de Wénkel, d'Positioun an d'Leeschtung vum Fön d'Bewegung vun de Géigestänn?



Diskutéiert duerno zesummen:

- Beschwätzt a vergläicht är Resultater mat der ganzer Klass.
- Wéi eng Schlussfolgerunge kënt dir aus der Aktivitéit zéien?
- Sëtz dës Schlussfolgerungen an de Mind Map dobäi.

Pabeierfligere bastelen



Fir an d'Aktivitéit eranzeklammern:

- Bastelt e Pabeierfliger oder een anere Géigestand, dee flitt
- Bastelt ee Pabeierfliger, deen sou wäit wéi méiglech flitt.
- Bastelt ee Pabeierfliger, deen sou laang wéi méiglech an der Loft bleift.



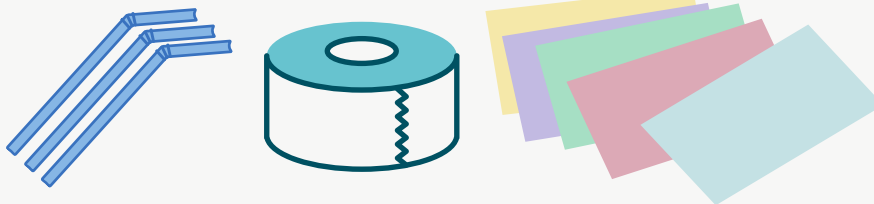
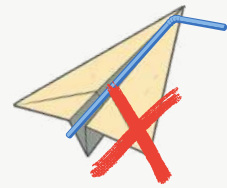
Iwwerleet duerno zesummen:

- Wéi huet deen éischten Entworf ausgesinn a firwat hutt dir deen esou gebaut?
- Wéi hutt dir de Fliger gebaut, fir datt e wäit flitt respektiv laang an der Loft bleift? Huet et funktionéiert?
- Wéi hutt dir de Pabeierfliger nom éischten Testfluch ugepasst, fir datt e besser ass?

Fligieren aus Stréihällem

Fir an d'Aktivitéit eranzeklammen:

- Baut ee Fliger mat Stréihällem, dee stabil flitt.
- Benutzt fir dës Aufgab nämme Stréihällem, Pechpabeier a Pabeier.
- Opgepasst! D'Stréihällem müssen d'Basis vum Fliger sinn, net de Pabeier.
- Beschwätzt déi verschidden Entwërf am Grupp.



Tipp fir den Unterrecht:



Als Erweiterung vun dëser Aktivitéit, kënnt dir de Kanner e Reefgleeder proposéieren. Dee ka gebaut ginn, andeems een e Stréihällem an 2 Zentimeter laang Pabeiersträifen matenee kombinéiert. Mat all Pabeiersträif mécht een eng kleng an eng grouss Schlauf. Dann gëtt all Schlauf parallel un een Enn vum Stréihällem gepecht. Sou kann een de Kanner weisen, wéi ee mat engem Stréihällem dës Fluchstruktur baue kann.

Fallschiermer

Mat Bezuch zur Geschicht: D'Muhna Lisa, d'Kou, brauch e Fallschierm, fir no hirem Fluch sécher landen ze kënnen. Frot d'Kanner, ob si ee Fallschierm fir d'Muhna Lisa baue kënnen. Wann d'Kanner fäerdeg sinn, test d'Seegelfäegkeet vun hire Kreatiounen.



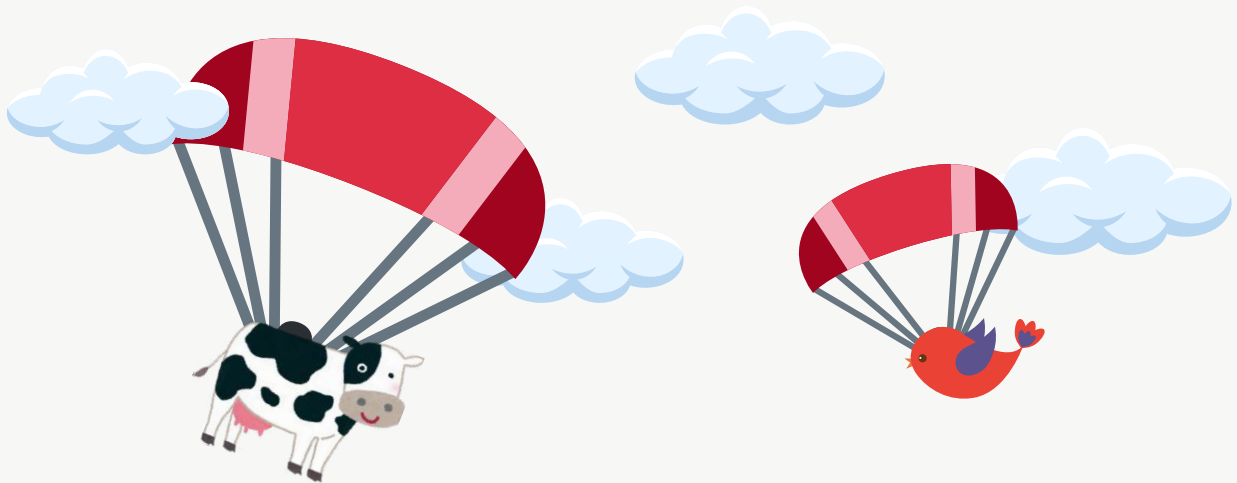
Material, dat zousätzlech recommandéiert gëtt:

- Zeitungen
- Sëlwerpabeier
- Nuessnappecher
- Kichepabeier
- Plastikstut
- Schnouer
- Bürosklameren
- Pechpabeier
- Eng hëlze Kou



Als **Fortsetzung vun der Aktivitéit** kënnt dir d'Kanner dozou encouragéieren, hire Fallschierm-Design sou unzepassen, datt de Fallschierm 1) sou laang wéi méiglech an der Loft bleift an 2) sou wuel d'Muhna Lisa wéi och ee Frënd vun hir (eng aner hëlze Kou) droe kann.

A Besuch zur Geschicht: D'Muhna Lisa an de Bird wëlle gär zesumme mam Fallschirm fléien, mee d'Muhna Lisa ass ëmmer vill méi schnell nees um Buedem. Fuerdert d'Kanner dozou op e Fallschirm ze bauen, mat deem de Bird méi schnell an d'Muhna Lisa méi lues ass.



Tipp fir den Unterrecht:



Benutzt eng Fieder fir de Villchen duerzestellen an eng hëlze Kou fir d'Muhna Lisa. Weist de Kanner, datt d'Kou méi schnell nees um Buedem ass wéi de Villchen, wa béid vum selwechte Punkt aus starten a genau dee selwechte Fallschirm benotzen.

Helikopteren

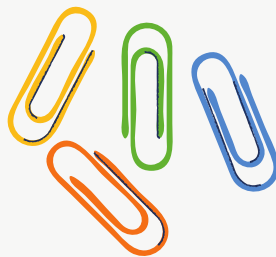
Bastelt ee Pabeier-Helikopter no der Uleedung op der nächster Sait (och Sait 34).

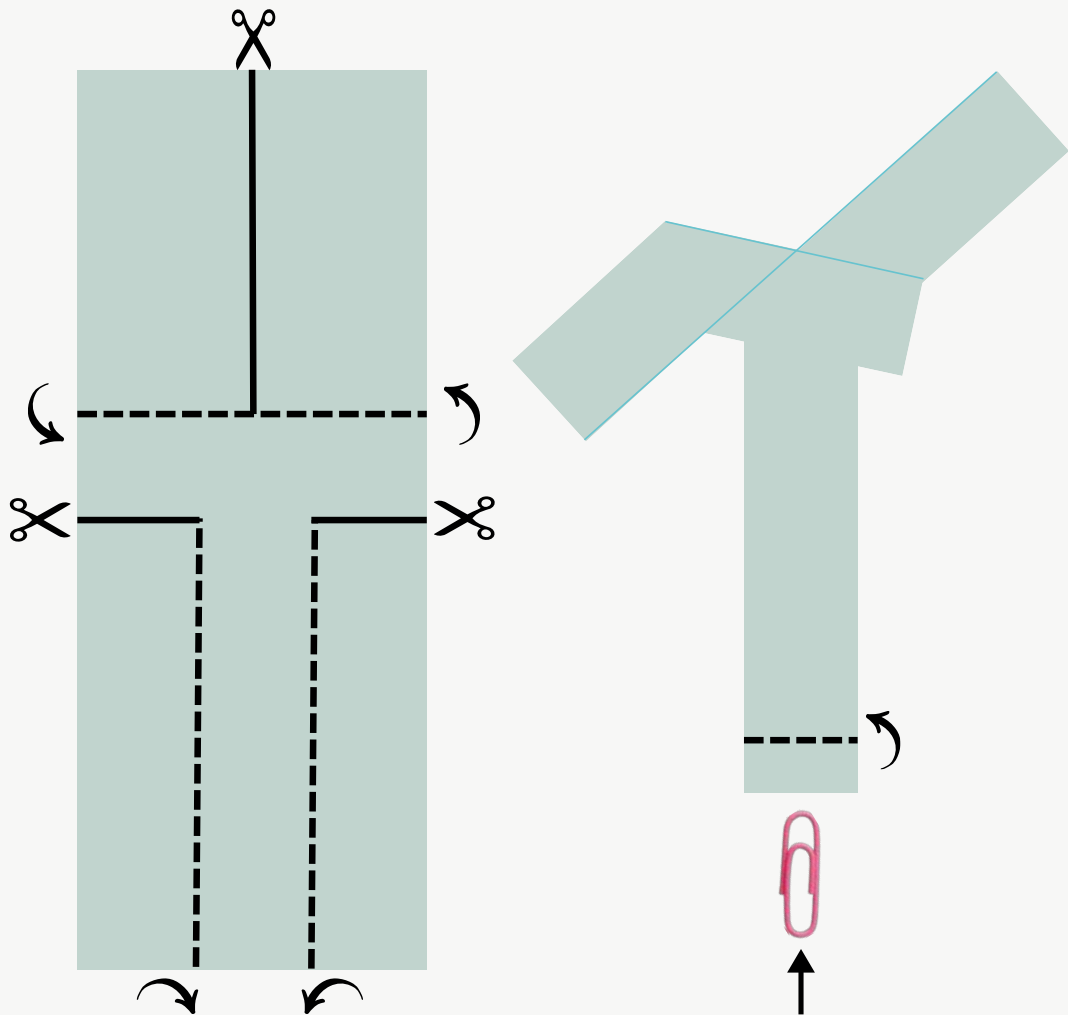
Frot är Kanner:

Wéi kënnt dir dee Pabeier-Helikopter un d'Fléie bréngen?

Fuerdert d'Kanner dozou op ze beobachte wat geschitt wann si:

1. Den Helikopter aus ënnerschiddlechen Héichte starte loossen.
2. Helikoptere mat ënnerschiddleche Gréisste starte loossen.
3. Helikoptere mat ënnerschiddlechem Gewiicht starte loossen.
4. Helikoptere mat Bürosklameren dru starte loossen.
5. Helikopteren dobannen am Plaz vun dobausse starte loossen.





Iwwerleet duerno zesummen :

- Wéi een Helikopter kënnt am séiersten um Buedem un?
- Ännert sech eppes, jee nodeems ob de Fliger bannen oder bausse fléie gelooss ginn ass?
- Wéi een Helikopter bleift am längsten an der Luucht?
- Wéi vill Bürosklamere konnte maximal um Helikopter befestegt ginn, sou datt en nach fléie konnt?
- Huet d'Gréisst an/oder d'Gewiicht d'Leeschtung vum Helikopter beaflosst?

Esseg-Rakéiten

Material:

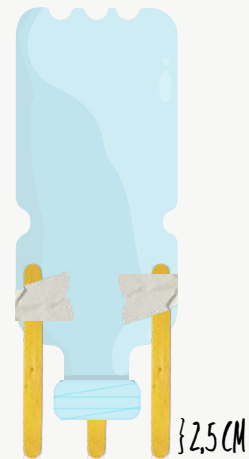
- 1/5 Taass Esseg
- 1 EL Bakpolver
- 3 Stäbercher/Stréihällem
- 1 Stopp
- 1 Plastikfläsch
- Pechpabeier
- Triichter



**Komm mir bauen
eng Rakéit!**

Éischtens:

Pecht d'Stäbercher mat Pechpabeier un d'Fläsch fir eng Ofschossramp ze bauen.



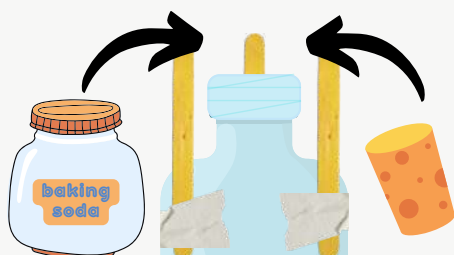
Zweetens:

Schëtt den Esseg an d'Fläsch. Maacht dëst Experiment dobaussen.

Fir Drëttens a Véiertens muss een onbedéngt dobausse sinn!

Drëttens:

Schëtt de Bakpulver an d'Fläsch. **Maacht schnell** de Stopp drop a stellt d'Fläsch an hir Startpositioun op de Buedem a gitt fort.



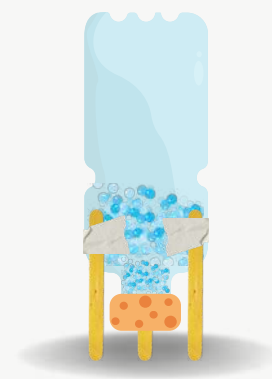
Sécherheets-Tipp:



Well sech an der Fläsch groussen Drock opbaut, start d'Rakéit mat voller Kraaft. Dofir wier et am Beschten, wann Drëttens vun engem Erwuessenen duerchgefouert gëtt, während déi kleng Wëssenschaftler a Wëssenschaftlerinnen aus der Distanz nokucken.

Step Four:

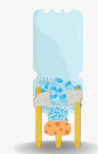
OFSTAND HALEN! Wart drop, dass är Rakéit start, an halt alles op Video fest. Wielt d'Funktioon „slow-motion“ fir ze filmen, sou kënnt dir de Start spéider am Detail beobachten.



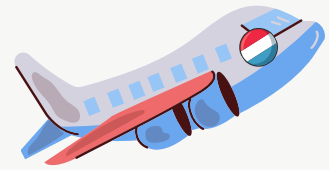
Startpositioun



OFSTAND HALEN!



Fir weider ze fuerschen



Hei sinn e puer Ureegungen, déi dir probéiere kënt:

1. Bastelt ee Fliger aus Kartong fir d'Theaterspill.
2. Erfannt eng Geschicht: Dir sidd en Astronaut, deen aus Versinn ob engem onbekannte Planéit gelant ass. Wéi gesäit et do aus?
3. Baut eng Rakéit aus Modelléiermass, Play Dough, oder anerem Material.
4. Besicht e Flughafen, fir richtig Fligeren ze beobachten.
5. Wouhi fléien d'Fligeren, wann si vu Lëtzebuerg aus starten? Moolt eng Fluchlinn op eng Kaart.



Foto vum Unknown rofgeluede vu [Luxair](#)

6. Moolt mat Kräid den Ëmrëss vun engem Fliger an Originalgréisst op de Buedem. Wéi vill Kanner-laang ass de Fliger? Wéi kann een dat soss nach moossen?

7. Besicht de Lëtzebuerger Aviatiounsmusée zu Mondorf-les-Bains.



Foto vum Unknown rofgeluede vu Mondorf

8. Kuckt iech d'Resource vum ESERO u fir d'Thema Weltraum an d'Klass ze bréngen: esero.lu.

9. Erfuerscht wéi ee mam Kierper verschidde Fluchbeweegungen duerstelle kann a kreéiert sou eng Fluchdanznummer.



Referenzen

Doris, E. (1991). *Doing what scientists do: Children learn to investigate their world*. Portsmouth.

Erol, A., Erol, M., & Başaran, M. (2022). The effect of STEAM education with tales on problem solving and creativity skills. *European Early Childhood Education Research Journal*, 31(2), 243–258.

<https://doi.org/10.1080/1350293X.2022.2081347>

Hunter-Doniger, T. (2021). Early childhood STEAM education: The joy of creativity, autonomy, and play. *Art Education*, 74(4), 22–27.

<https://doi.org/10.1080/00043125.2021.1905419>

Tippett, C. D., & Milford, T. M. (2017). Findings from a pre-kindergarten classroom: Making the case for STEM in early childhood education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(Suppl 1), 67–86.

<https://doi.org/10.1007/s10763-017-9812-8>

Vartiainen, J. (2021). Play Is a Pathway to Science: STEAM education in early childhood. *Childhood Education*, 97(5), 56–59.

<https://doi.org/10.1080/00094056.2021.1982295>

SciTeach Center

De SciTeach Center gouf 2016 a Kollaboratioun tëschent der Universitéit Lëtzebuerg, dem Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, dem Ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur, an dem Fonds national de la Recherche gegrënnt. Zanterhier entwéckelt de SciTeach Center ëmmer erëm nei Initiativen op verschidde Plazen (am SciTeach Center, dobaussen, online, mat Partnerschoulen) a fir ënnerschiddlecht Publikum (Leit aus enger Schoul, oder aus verschiddene Schoulen). De SciTeach Center huet zur Missioun, de Sciencen Unterrecht an de Primärschoulen duerch Weiderbildungen, eng Ressource-Bibliothék sou wéi duerch verschidden Unterrechts-Guiden ze ënnerstëtzen.

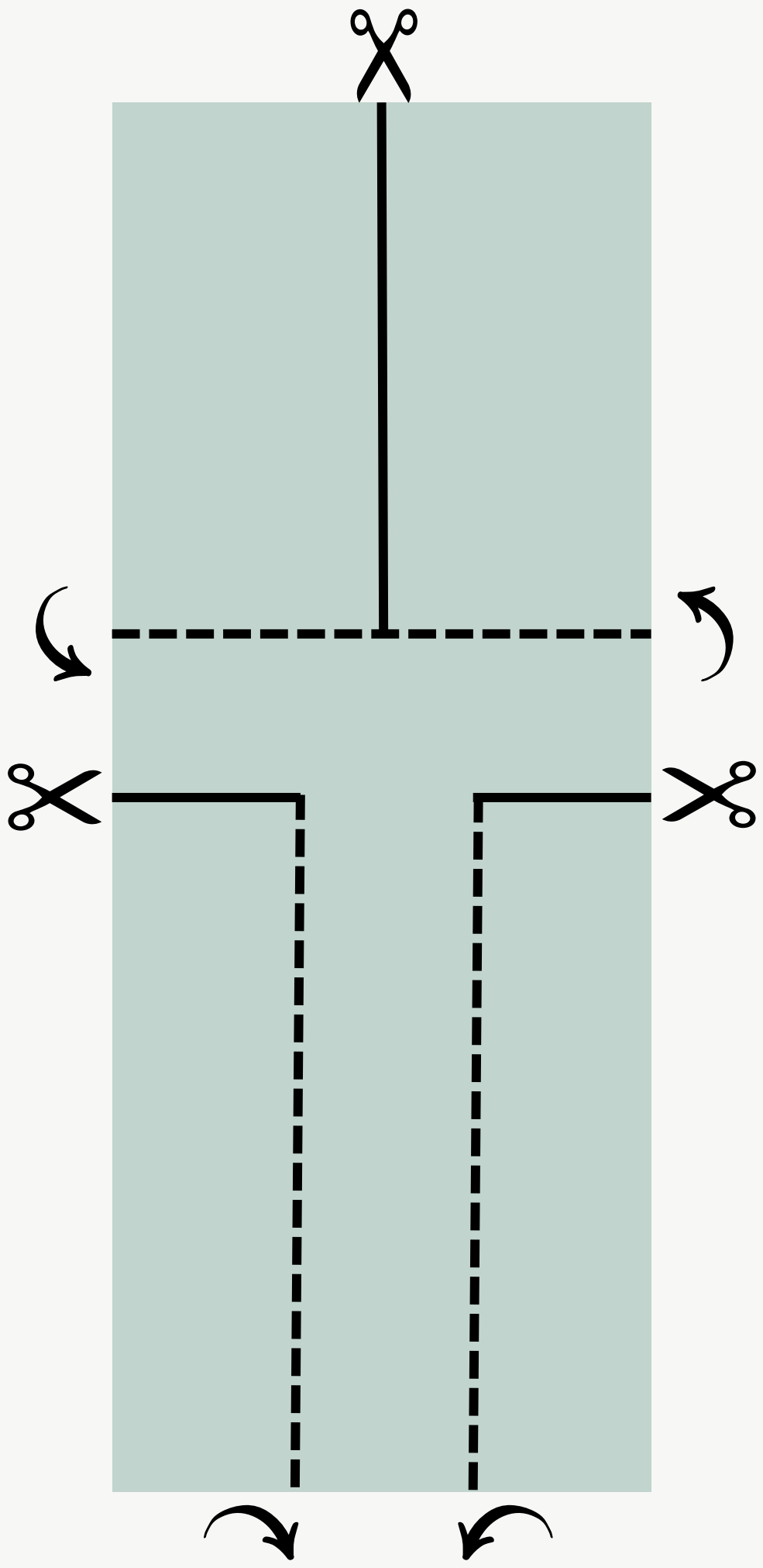
Dem SciTeach Center seng Aarbecht baséiert op Fuerschung an ass no um Terrain, well mir mat lëtzebuergeschem Léierpersonal kollaboréieren, dat aktiv mat de Wëssenschaftlerinnen a Wëssenschaftler plangt an ënnerriicht. Säit senger Erëffnung huet de SciTeach Center divers Projeten entwéckelt, déi fuerschend-entdeckend Léieren, STEAM-Pädagogik a Bildung fir Nohalteg Entwécklung fërderen. Doriwwer eraus, huet d'Team och verschidde Guiden entwéckelt déi kënne rofgeluede ginn, dorënner och d'Serie "Lët'z Teach Science!" an "Science dobaussen".

De SciTeach Center offrëiert vum IFEN unerkannte Weiderbildungen, déi vu Léierpersonal zesumme mat Fuerscher a Fuerscherinnen geplangt ginn an déi op déi spezifesch Besoinen vum lëtzebuergesche Léierpersonal ugepasst sinn. D'Weiderbildung vum SciTeach Center fannt dir am IFEN-Katalog ënnert dem Stéchwuert "SciTeach".

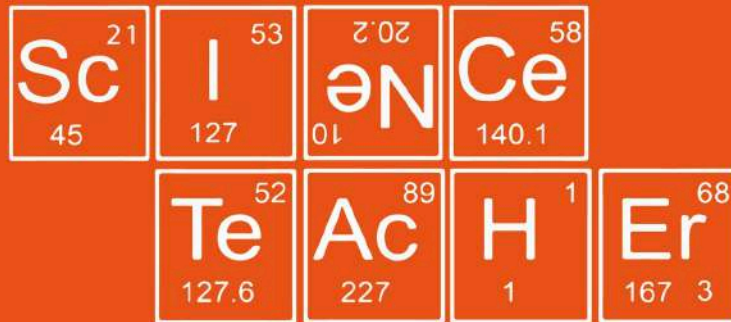
Besicht eis online via sciteach.uni.lu fir weider Informatiounen oder kommt laanscht op de Belval an d'Maison du Savoir, op de 4. Stack, an den Atelier 4.550 vun der Universitéit Lëtzebuerg.



Foto vum Nicolas Donnerup



Fléien a Seegelen EarlySTEAM Guide



SciTeach Center

UNIVERSITY OF LUXEMBOURG
MAISON DU SAVOIR, ATELIER 4.550
2, PLACE DE L'UNIVERSITÉ
L-4365 ESCH-SUR-ALZETTE
T +352 466644 9339

FIR MÉI INFORMATIOUNEN
UNI.LU/FHSE-EN/SCITEACH-CENTRE

ISBN 978-99987-641-7-0



9 789998 764170