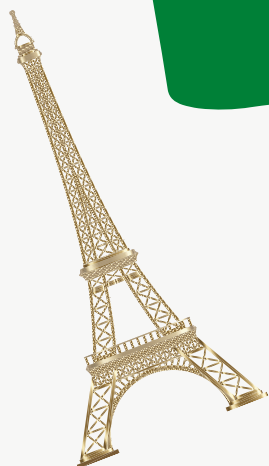


De SciTeach Center

Brécken an Tierm

E Guide fir
d' Léierpersonal



©University of Luxembourg, the SciTeach Center, 2026

Auteuren:

Sergei Glotov
Daniela Bertoli
Christina Siry

D'Team vum SciTeach Center

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Daniela Bertoli | Monika Reuland |
| Thierry Frenzt | René Schneider |
| Sergei Glotov | Christina Siry |
| Kerstin te Heesen | Doriana Sportelli |
| Melanie Jorge Canelas | Max Weirig |
| Patricia Müller | Sara Wilmes |
| Maria Ounik | |

Mir wëllen dem Léierpersonal, dat mat eis um EarlySTEAM Projet zesumme geschafft huet, e grouse Merci soen: Nathalie Atten, 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 |
| Materialie fir d'Thema Brécken | 12 |
| Materialie fir d'Thema Tierm | 13 |
| Geschichten zum Thema Brécken | 14 |
| Geschichten zum Thema Tierm | 15 |
| Brainstorming | 16 |
| Brécken | 18 |
| Brainstorming | 19 |
| Kommt, mir vergläichen! | 20 |
| Stabil Brécken | 21 |
| Plangt eng Bréck | 22 |
| Eng Bréck bauen | 24 |
| Tierm | 26 |
| Brainstorming | 27 |
| Baut en Tuerm | 30 |
| Fir weider ze fuerschen | 32 |
| Referenzen | 33 |
| SciTeach Center | 34 |

Aleedung

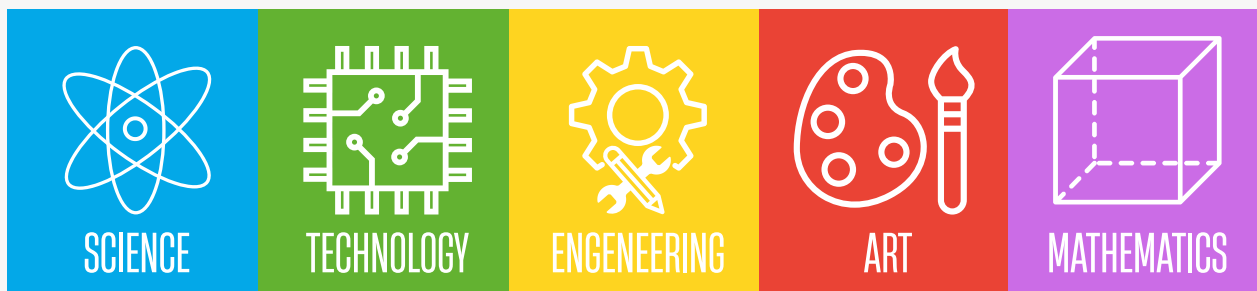
Wat ass STEAM?

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 hiren 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 hiren 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 verschiddenen kulturellen Originnen duerstellen. Erlaabt de Kanner och, op hire gesamt 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, Gesichtsandrück 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 klengen 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, gefuedert. 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, iwwer 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 wärend 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 ëmgesat 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.

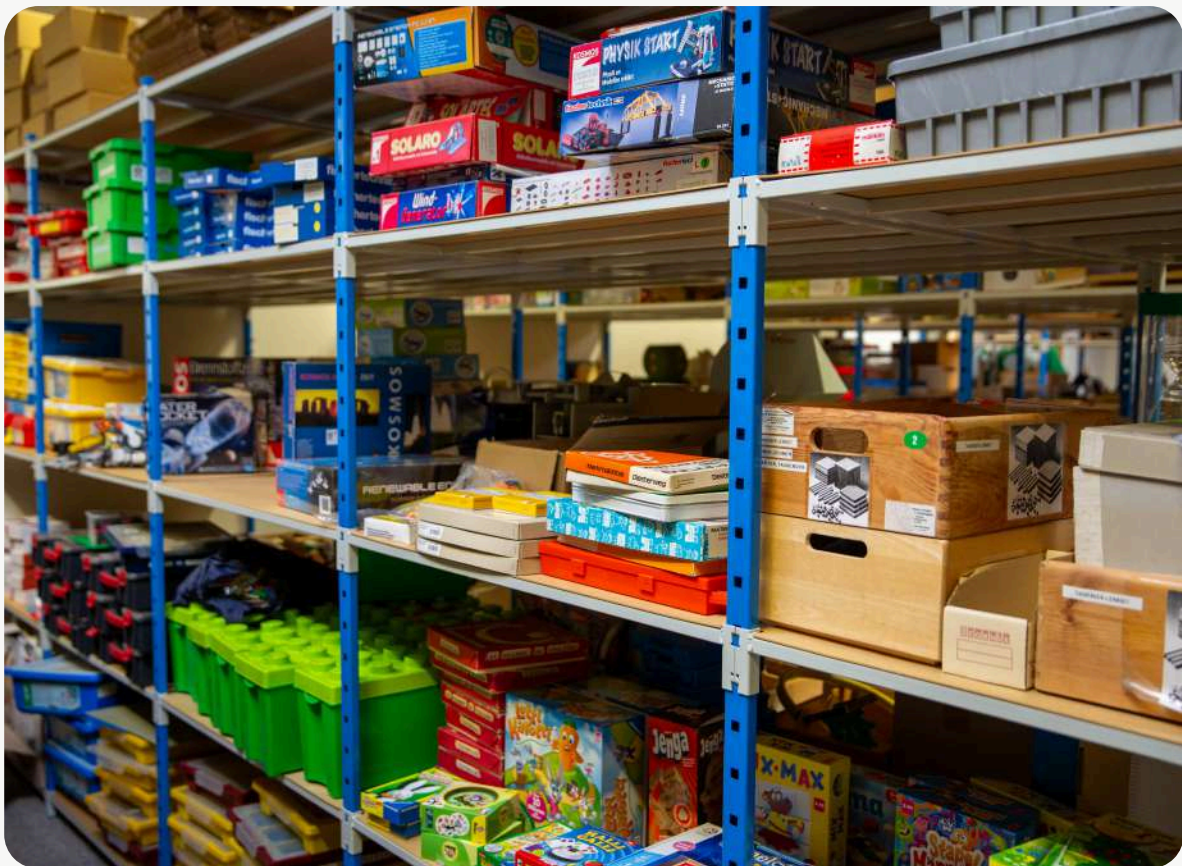


Foto vum Nicolas Donnerup

Materialie fir d'Thema Brécken

Well Brécken an Tiern een zimmlech breetgefächert Thema ass, bidde mir zwou Materialkëschten un: eng fir d'Brécken an eng fir d'Tiern. Dir kënnt béid bei eis am Center ausléinen!

An eiser Materialkëscht zum Thema „Brécken“ fannt dir:

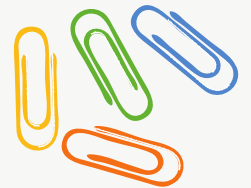
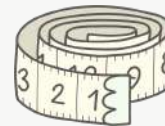
- Zweek Billerbicher (1x Twenty-one elephants and still standing vum April Jones Prince a François Roca; 1x Drei Ziegenböcke namens Zack vum Mac Barnett a Jon Klassen)
- Ee Sachbuch (Brücken. Ein Sachbilderbuch für Kinder ab 5 Jahren vum Marc Majewski a Cornelius Hartz)
- Laminéiert Fotoe vu Brécken aus aller Welt
- Laminéiert Kaart vun enger fiktiver Stad
- STEM Explorers: Bridge Builders
- Hëlzen Elefanten



Materialie fir d'Thema Tierm

An eiser Materialkëscht zum Thema „Tierm“ fannt dir:

- Dräi Billerbicher (1x Rapunzel vum Rachel Isadora; 1x Manpunzel: A Hairy Tale vum John Mashni a Kate Cosgrove; 1x Rapunzel vum Bethan Woolvin)
- Den HABA Set “Kromm Tierm”
- Hëlze Bléck vun HABA
- Laminéiert Fotoe vun Tierm aus aller Welt



Anert Material, dat dir bei dëser Aktivitéit ubidde kënn:

- 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 Mudderren, Stréihällem
- Schreifwueren: Stëfter, Bläistëfter, Pech, Washi Tape, Pobeier (a verschidde Gréissten, Faarwen an Texturen), Bürosklameren, Schéieren



Geschichten zum Thema Brécken

Get comfortable, dim the lights, and read together!

Unlock children's imagination about bridges and towers by reading the following stories:

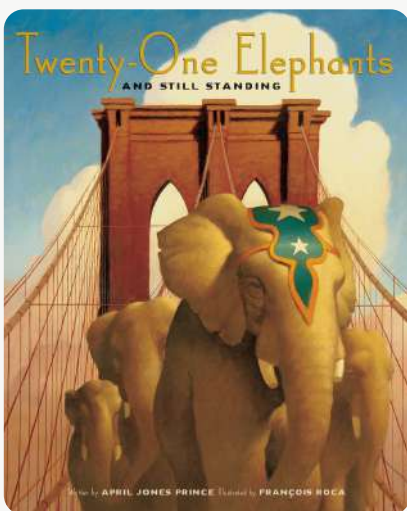


Bild: Clarion Books

Twenty-one elephants and still standing vum April Jones Prince a François Roca

No 14 Joer Konstruktioon gouf d'Brooklyn Bréck 1819 mat vill Pomp ageweit. Allerdéngs hu puer Leit sech gefrot, wéi sécher d'Bréck wierklech ass a wéi vill Gewiicht se wuel packt. Doropshin huet ee Showmaster besonnesch schwéier Passagéier op d'Bréck bruecht, fir hir Stabilitéit ze testen.

Drei Ziegenböcke namens Zack vum Mac Barnett a Jon Klassen

Enges Daags probéieren dräi Geessebéck, iwwert eng Bréck ze goen. Allerdéngs wunnt ënnert dëser Bréck en immens hongregen Troll! Sinn d'Geesse gescheit genuch, fir sech dem Troll ze stellen, a kënne si verhënneren, op sengem Teller ze landen?

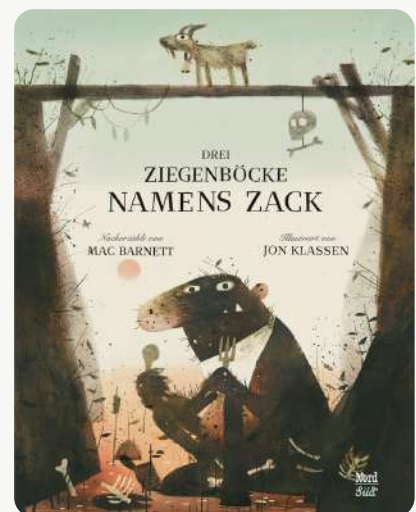


Bild: NordSüd Verlag

Geschichten zum Thema Tierm



Bild: Peachtree

Rapunzel vum Bethan Woollvin

An dëser Neiinterpretatioun vum klassesche Märche beweist d'Rapunzel, datt hatt virun Näischt Angscht huet, a gëtt kreativ, fir sech virun der béiser Hex ze retten.

Rapunzel vum Rachel Isadora

D'Rapunzel huet glécklech mat senger Famill zesummegeleift, bis eng Hex hatt entfëiert, an an een héijen Tuerm agespaart huet. Fir ze entkommen, léist d'Rapunzel enges Daags ee Pränz u senge laangen Dreadlocks ropklammen. Leider fënnt d'Hex dat eraus a geheet de Pränz vum Tuerm erof. Lo muss d'Rapunzel een aner Wee fannen, fir ze entkommen a fir endlech erëm mat senge Bridder an dem Pränz zesumme sinn ze kënnen.

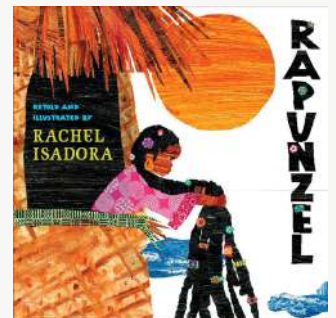


Bild: G.P. Putnam's Sons Books

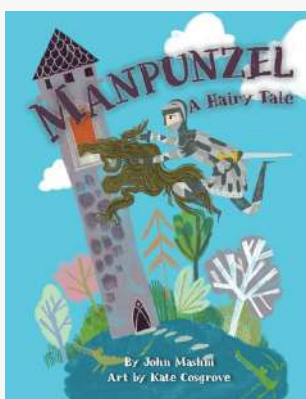


Bild: The Intense Life Press

Manpunzel: a hairy tale vum John Mashni a Kate Cosgrove

E Ritter gesäit ee mysteriëisen Tuerm, aus deem eppes wéi ee Seel rofhänkt. Hien decidéiert, um dësem Seel ropzeklammen. Zu deem Zäitpunkt wusst hien allerdéngs nach net, datt eng richtig horeg Iwwerraschung uewen op hie wart! Bereet iech op dat Onerwaarte fir, an dëser eemoleger Versioun vum Rapunzel sengem Märchen.

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.

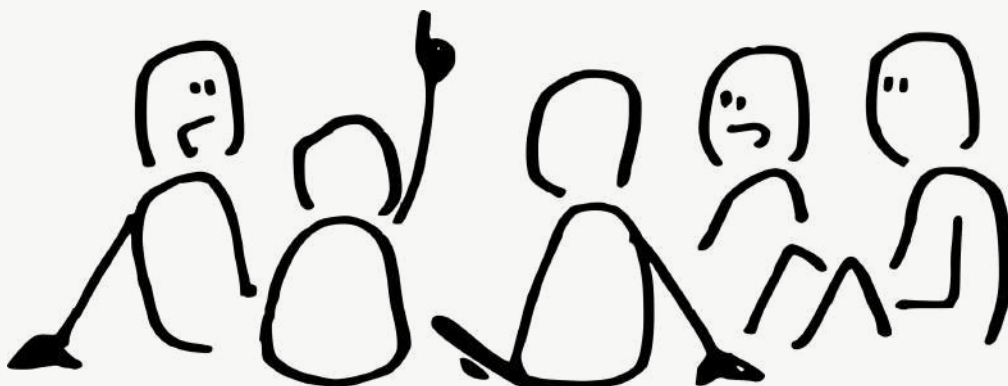


Foto vum Chuttersnap rofgetuede vum [Unsplash](#)



Brécken

Brainstorming

Wou gesi mir Brécken? Firwat brauche mir iwwerhaupt Brécken?

Brécke sinn iwwerall ronderëm eis a mir gesinn a benotzen se all Dag. Frot d’Kanner, wat fir Brécken si aus hirer Ëmgéigend kennen, a maacht eng Lëscht domadder. Diskutéiert duerno déi uewe genannte Froe mat hinnen.



Foto vum [Marc Blue](#) rofgeluede vun [Unsplash](#)

Tipp fir den Unterrecht:



Ier dir de Kanner Froe stellt, fuerdert si op, eng Bréck ze molen. Dës Zeechnunge kënnen spéider als Ureegung fir Gespréicher iwwer Brécke genotzt ginn.

Kommt, mir vergläichen!

Stellt d’Kanner un d’Fotoen vu verschiddene Brécken (aus der Materialkëscht) a verschidde Kategorien ze sortéieren. Erlaabt hinnen och, fir Kategorien ze erfannen. Diskutéiert uschléissend mat hinne, wéi si virgaange sinn a wat hire Gedankeprozess dobäi war.

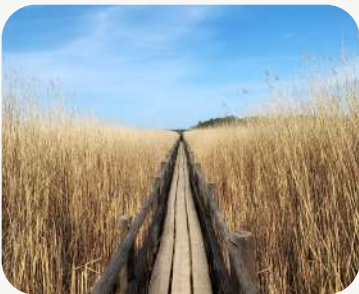
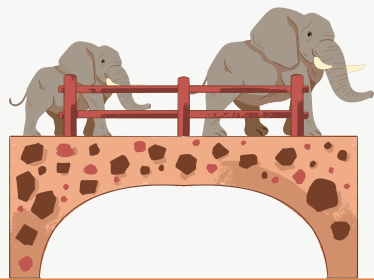


Foto 1 vum [Joshua Kettle](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 2 vum [Aveedibya Dev](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 3 vum [Ali Nuredini](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 4 vum [Nguyen Minh](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 5 vum [Yehor Litsov](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 6 vum [Moritz Kindler](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 8 vum [Lin Mei](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 9 vum [James Forbes](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 10 vum [Lee Robinson](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 11 vum [Elina Radionova Girska](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 11 vum [Connor Mollison](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 12 vum [Laurynas Žizys](#) rofgeluede vun [Unsplash](#)

Stabil Brécken

Wéi beaflosst d'Form vun enger Bréck hir Stabilitéit?

Am Buch "Twenty-One Elephants" wunnere sech e puer Leit, op d'Bréck stabil genuch ass. Lo ass et un de Kanner, sou ze maache, wéi wa si Ingenieuren an Ingenieurinne wieren, fir eng stabil Bréck aus nëmmen zwou Sainen (z. B. Bicher oder hëlze Bléck) an engem Blat Pabeier ze bauen. Kréie si et hin, datt een hëlzenen Elefant op der Bréck stoe kann? Encouragéiert d'Kanner, duerch Probéieren a sech Ieren dëst ze entdecken.



Iwwerleet duerno zesummen:

- Wat mécht d'Bréck stabil?
- Wat fir eng Form eegent sech am Beschten a firwat?

D'Léisung hei ass, de Pabeier a Form vun engem Akkordeon ze falen. D'Falen am Akkordeon verhale sech wéi Träger, op deem d'Gewiicht méi gläichméisseg verdeelt gëtt, sou datt d'Bréck net zesummefält, wann een den Elefant drop stellt.

Plangt eng Bréck

Op der nächster Säit fannt dir eng Kaart mat enger fiktiver Stad drop – “Kengbrécken” läit éierens tèschent Saarbrécken an Zweebrécken. Dës kleng Stad ass an der Läscht vill gewuess, dofir hunn hir Awunner decidéiert, eng Bréck iwwert de Floss ze baue, fir déi zwou Säite mateneen ze verbannen. Allerdéngs hu si knapps genuch Material, fir eng eenzeg Bréck ze bauen.

Lo ass et un de Kanner, d’Kaart (aus der Materialkëscht) ze analyséieren. Kënne si den Awunner hëllef, ze decidéiere, wou am beschten d’Bréck hi bauen? D’Kanner sollen hier Iwwerleeunge mat hirem Grupp deelen an argumentéiere, wou déi bescht Plaz fir de Bau vun der Bréck ass.





Büroen



Klinik



Haiser



Shopping Zentrum



Park



Schoul



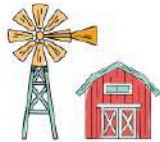
Café



Stadium



Kierch



Bauer



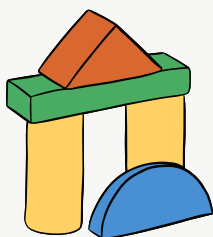
Spillplaz



Buttek

Eng Bréck bauen

Dank de Kanner steet d'Stad lo kuerz virdrun eng Bréck ze kréien. Lo wou feststeet, wou se gebaut soll ginn, mussen déi kleng Ingenieuren an Ingenieurinnen ee Prototyp vun der Bréck bauen, andeems si aldeeglech Materialie benotzen.



Recommandéiert Material:

- Hëlze Bléck
- Becheren
- Fläschchen
- Eeërskëschten
- Korkestëpp
- Wäschklameren
- Toilettepabeirrullen
- Këschten
- Kartong
- Stréihällem
- Bengelen
- Modelléiermass
- Pechpabeier
- Kapla



Tipps fir den Unterrecht:



Am Plaz d'Kanner komplett fräi hier Konstruktioune kreéieren ze loossen, fuerdert se eraus:

- Baut eng Bréck aus nëmmen engem Material
- Baut eng Bréck mat nëmmen enger Sail
- Baut eng Bréck mat engem Bou
- Baut eng ganz héisch Bréck
- Baut eng Bréck mat zwou Etagen





Iwwerleet duerno zesummen:

- Wat fir eng Geschicht kënnen d’Kanner iwwert hir Bréck erzielen?
- Wat war wichteg fir si während dem Bauen?
- Wéi hu si sech op den Design vun der Bréck geeegent?

Weider Aktivitéite:

- Verleet d’Entdecken no baussen! Gidd eraus an entdeckt d’Brécken an ärer Gemeng, déi kleng wéi déi grouss. Ëm wat fir eng Aart vu Brécken handelt et sech? Fuedert d’Kanner dozou op, d’Brécken ze molen, an diskutéiert mat hinnen d’Charakteristiken, d’Funktioonen, d’Gréissten an d’Baumaterialie vun dese Brécken.
- Eng vun de bekanntste Brécken zu Lëtzebuerg ass d’Rout Bréck/ d’Grande-Duchesse Charlotte Bréck. Fuedert d’Kanner dozou op, fir Leit aus hirem Ëmfeld ze interviewe, fir méi iwwert des Bréck rauszefannen: hir Geschicht a wat fir eng Verännerungen se am Laf vun der Zäit duerchlieft huet.



Foto vum [Procrastineur49](#) rofgeluede vu [Wikipedia](#)

Tierm



Brainstorming

Wat ass en Tuerm?
Wat fir eng Tiern kennt dir?
Wat fir Zorte vun Tiern ginn et?

Dat englescht Wuert
“Lighthouse” huet de Begrëff
“Haus” am Wuert, well (fréier)
eng Persoun sech ëm de
Liichttuerm gekëmmert huet a
souguer dra gewunnt huet.

Allerdéngs, wann een dëst Wuert
op Lëtzebuergesch (oder
Däitsch) iwwersetzt, da seet een
“Liichttuerm” (oder
“Leuchtturm”), wat bedeit, datt
et een Tuerm ass, dee “Luucht
huet”, respektiv dee “liicht”. Ass
dës Aart vu Gebai da lo een Haus
oder en Tuerm?



Foto vum [Fabian Navarro](#) rofgeluede vun [Unsplash](#)

Brainstorming

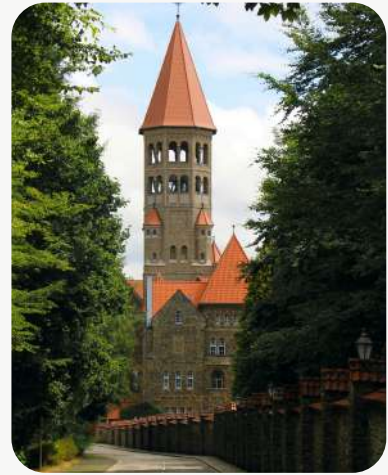
Fir an d'Aktivitéit eranzeklammen:

- Kuckt Iech d'Fotoe vun de verschiddeenen Tiern genau un.
- Wat hunn d'Tierrn gemeinsam? Wat sinn d'Ënnerscheeder?



Iwwerleet duerno zesammen:

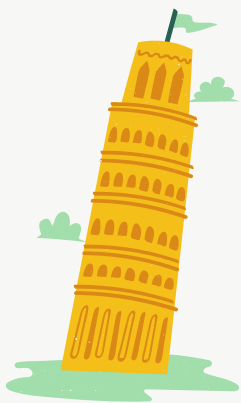
- Wat geschitt normalerweis an dësen Tiern?
- Mat wéi enge Materialie goufen dës Tierrn gebaut?
- Firwat goufen se gebaut?
- Wéi eng Roll spillt den Zweck vun engem Tuern bei der Auswiel vu senge Baumaterialien?



Fotoen 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 vum Sergei Glotov. Foto 3 vum [Mr Xerty](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 11 vum [Sini Tiainen](#) rofgeluede vun [Unsplash](#); Foto 12 vum [Niccolo Candelise](#) rofgeluede vun [Unsplash](#)

Baut en Tuerm

Liest eng vun de Rapunzel-Geschichten, a wann dir duerno mat de Kanner iwwert d'Märche schwätzt, frot si: Wann dir an engem Tuerm liewe géift, wéi wéilt dir, datt dësen ausgesäit? Fuedert d'Kanner uschléissend dozou op, en Tuerm ganz no hirer Virstellung ze bauen.



Recommandéiert Material:

- Hëlze Bléck
- Becheren
- Fläschen
- Eeërkëschten
- Korkestëpp
- Wäscheklameren
- Toilettepabeirrullen
- Këschten
- Kartong
- Stréihällem
- Bengelen
- Modelléiermass
- Pechpabeier
- Kapla



Tipps fir den Unterrecht:



Am Plaz d'Kanner komplett fräi hier Konstruktioune kreéieren ze loossen, fuedert se eraus:

- Baut en Tuerm mat onkonventionellem Material
- Baut e ganz héischen Tuerm
- Baut en huelen Tuerm, sou datt en als Haus fir eng kleng Spillsaach dénge kann
- Baut en Tuerm, deen nëmmen een eenzege Bausteen als Basis huet
- Baut e schifen Tuerm (änlech wéi dee vu Pisa)

Fir an d'Aktivitéit eranzeklammen:

- Erfannt an erzielt eng Geschicht zu den Tiern.
- Wou géift dir ären Tuerm hibauen? Firwat op déi Plaz?



Iwwerleet duerno zesummen:

- Wat hunn d'Kanner während dem Baue festgestallt?
- Wat war ursprüngelech geplangt a wat ass am Endeffekt gebaut ginn?
- Wat waren d'Faktoren, déi dës Ännerunge beaflosst hunn (falls si eppes geännert hunn)?



Fir weider ze fuerschen

E puer Iddien, déi dir probéiere kënt:

1. Loosst d’Kanner Tierm bauen a se da mat Bäll ëmschéissen. Déi bewegten Aktivitéit ënnerstëtzt d’Entwécklung vun hire grobmotoresche Kompetenzen, genau sou wéi hir Hand an Aen Koordinatioun.

2. Wéi géif d’Rapunzel d’Welt vun uewen aus sengem Tuerm eraus gesinn? Entdeckt Perspektiven a fuerdert d’Kanner dozou op, eppes aus hirem Ëmfeld vun uewen ze molen, andeems si op Trapen opklammen oder aus enger zouener Fënster aus dem ieweschte Stack kucken.

3. A sengem Buch benotzt d’Rachel Isadora Collagen aus verschiddene Faarwen an Texturen, fir d’Geschicht ze illustréieren. Inspiréiert un dësem Beispill kënnen d’Kanner hir eegen Tuerm-Collage kreéieren oder hire Liblingsdeel vun der Rapunzelgeschicht esou duerstellen.

4. Frot d’Kanner, fir Fotoe vun Tierm matzebréngen, déi si besicht hunn. Wat ass d’Geschicht hannert der Foto? Wou a firwat gouf d’Foto gemaach? Loosst d’Kanner hir Foto weisen, d’Geschicht dohannert erzielen an den Tuerm op der Foto beschreiwen.

5. Schaaft e Rapunzel-Theatereck an ärem Kllassesall. Baut do en Tuerm aus Mëllechkartongen a grouse Kartongskëschten op a stellt de Kanner verschidde Kleedungsstécker an eng Trëtz aus Woll zur Verfügung, fir datt si sech verkleede kënnen an d’Geschicht vum Rapunzel nospille kënnen.



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

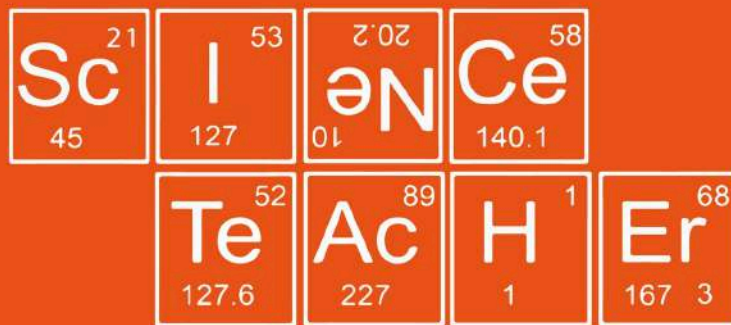
De SciTeach Center gouf 2016 a Kollaboratioun tëschent der Universitéit Lëtzebuerg, dem Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, dem Ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur, an dem Fonds national de la Recherche gegrënnt. Zanterhier entwéckelt de SciTeach Center 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. Sait 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 kënnen 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.

Brécken an Tierm 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 978-99987-641-9-4



9 789998 764194