

Sachunterricht: Feuer löschen

Beitrag von „rosemary“ vom 19. Oktober 2018 17:34

Hallo 😊

mein nächster UB im Fach Sachunterricht steht an...

Im Moment behandeln wir das Thema Feuer (Klasse 4). In der UB-Stunde soll thematisiert werden, wie man Brände löscht.

Das Verbrennungsdreieck haben wir bereits behandelt.

Ziel der Stunde soll sein, dass die SuS Möglichkeiten kennen, wie man Brände löscht. Zudem sollen sie wissen, dass ein Feuer erlischt, wenn man eine Bedingung des Verbrennungsdreiecks wegnimmt.

Ich hatte überlegt, dass die SuS drei Versuche durchführen (mit Sand, mit Wasser und einer Schere löschen).

In der Sicherung würde ich das Entfernen einer Bedingung thematisieren.

Allerdings finde ich, dass das Abschneiden des Doctes keinen Lebensweltbezug darstellt.

Hat jemand vll schon etwas zu diesem Thema gemacht und hat ein paar Tipps/ Anregungen für mich?

Liebe Grüße

Rosemary

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 19. Oktober 2018 17:48

Du könntest auch ein Glas über die Kerze stülpen. Meine SuS löschen kleine Brände z. B. im Becherglas durch Abdecken mit einem Uhrglas oder so selbst.

Beitrag von „rosemary“ vom 19. Oktober 2018 17:59

Wir haben bereits in der letzten Stunde Versuche zum Thema "Was braucht Feuer zum Brennen" gemacht.

In diesem Zusammenhang haben die SuS bereits ein Glas über ein Teelicht gestülpt.
-> Erkenntnis: Feuer braucht Sauerstoff

Beitrag von „kodi“ vom 19. Oktober 2018 18:19

Zitat von rosemary

Allerdings finde ich, dass das Abschneiden des Dochtes keinen Lebensweltbezug darstellt.

Wenn man das heftig didaktisch reduziert, könnte man vielleicht Feuerschneisen als Beispiel heran ziehen. Die Frage ist natürlich, welches Kind sowas heute noch kennt.

Etwas besser passt vielleicht das Beispiel, dass z.B. die Feuerwehr den Gasheuptahnh absperrt, wenn es brennt und dieser noch zugänglich ist.

Beitrag von „Krabappel“ vom 19. Oktober 2018 18:30

Zitat von rosemary

Wir haben bereits in der letzten Stunde Versuche zum Thema "Was braucht Feuer zum Brennen" gemacht.

In diesem Zusammenhang haben die SuS bereits ein Glas über ein Teelicht gestülpt.
-> Erkenntnis: Feuer braucht Sauerstoff

Hast du dir damit nicht einen deiner 3 Versuche schon selbst vorweggenommen?

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 19. Oktober 2018 18:33

Zitat von kodi

Wenn man das heftig didaktisch reduziert, könnte man vielleicht Feuerschneisen als Beispiel heran ziehen. Die Frage ist natürlich, welches Kind sowas heute noch kennt. Etwas besser passt vielleicht das Beispiel, dass z.B. die Feuerwehr den Gashauptahn absperrt, wenn es brennt und dieser noch zugänglich ist.

Ich bin 20 Jahre älter als die Schüler und habe gerade den Begriff Feuerschneise gegoogelt...

Beitrag von „rosemary“ vom 19. Oktober 2018 18:38

Zitat von Krabappel

Hast du dir damit nicht einen deiner 3 Versuche schon selbst vorweggenommen

Ja, im Grunde stimmt das. Allerdings würde ich in der Stunde einen anderen Versuch zum Sauerstoff machen -> Löschen durch Sand.

Beitrag von „roteAmeise“ vom 19. Oktober 2018 20:24

Drei Versuche sind doch je nach Unterrichtsstruktur eh etwas viel für eine Stunde. Übers Verbrennungsdreieck könntest du Bezug zum Löschen durch Sauerstoffentzug herstellen und den Versuch mit dem übergestülpten Glas mündlich wiederholen. Dann wird in der Stunde an einem anderen Aspekt des Verbrennungsdreiecks gearbeitet und wie man diesen zum Löschen ausnutzt.

Beitrag von „rosemary“ vom 19. Oktober 2018 22:37

Zitat von roteAmeise

Drei Versuche sind doch je nach Unterrichtsstruktur eh etwas viel für eine Stunde. Übers Verbrennungsdreieck könntest du Bezug zum Löschen durch Sauerstoffentzug herstellen und den Versuch mit dem übergestülpten Glas mündlich wiederholen. Dann wird in der Stunde an einem anderen Aspekt des Verbrennungsdreiecks gearbeitet und wie man diesen zum Löschen ausnutzt.

Danke für den Tipp 

Allerdings bleibt dann wieder nur die Bedingung Brennstoff entfernen übrig. (Temperatur wurde auch schon in der vorherigen Stunde durch den Versuch "Brennt ein nasses Papierboot?" besprochen).

Mir fehlt bei dem Versuch - wie oben beschrieben- der Lebensweltbezug. Die SuS sollen ja gewissermaßen aus dem Versuch die Erkenntnis gewinnen, wie sie bei einem Brand handeln können.

Habt ihr vielleicht noch eine andere Idee, wie ich an das Thema rangehen kann?

Beitrag von „Krabappel“ vom 19. Oktober 2018 22:38

Oder evtl. Thema Brandursachen/Reagieren im Brandfall und Notruf absetzen üben? Stichwort Lebenswelt: Kerzen alleine lassen. Oder heimlich hinter dem Holzschuppen zündeln... Oder: wenn zu Hause das Bratfett Feuer fängt oder es einen Kabelbrand gibt, wäre die Anwendung einer Löschdecke besser als der Wassereimer 

(Ich vermute, dass es für die Kinder nicht ersichtlich wird, was du eigentlich vermitteln willst. Ob ich Sand/Wasser auf die Kerze schütte oder mit der Schere die Flamme "ausdrücke" (wenn sie selbst ausprobieren dürfen wird wohl eher nicht geschnitten) ist für sie scheinbar eins. Und bei Kerzen kommt hinzu, dass ich sie ausblasen kann- Luft löscht also Feuer? Das ist m.E. eher verwirrend als hilfreich.)

Beitrag von „Karl-Dieter“ vom 20. Oktober 2018 07:55

Zitat von rosemary

-> Erkenntnis: Feuer braucht Sauerstoff

Aus diesem Versuch kommt man nicht zu dieser Erkenntnis, denn woher wissen die Kinder, dass das Feuer nicht z.B. den Stickstoff aus der Luft benötigt?

Beitrag von „roteAmeise“ vom 20. Oktober 2018 08:20

Bitte sprich dringend einmal mit deiner Mentorin über den UB.

Nach und nach stellt sich heraus, dass du einige Versuche schon hast durchführen lassen und du möchtest nun, dass die Kinder die richtigen Schlüsse daraus ziehen. Das klappt aber nicht unbedingt durch weitere Versuche, sondern eher durch Zuordnungen und Gespräche.

Außerdem wird der UB ja nicht gleich übermorgen sein und wenn du schon so viel am Thema gearbeitet hast, ist die Klasse bis zum Besuchstag ja vielleicht schon bei einem anderen Aspekt.

Vielleicht könntest du auch andersherum herangehen, den Kindern verschiedene Löschmethoden der Feuerwehr zeigen und sie diese mit Hilfe des Verbrennungsdreiecks erklären lassen.

PS: [@Karl-Dieter](#) Natürlich schließen die Kinder das nicht von selbst, aber man spricht ja auch darüber. Der Versuch dient eher dem eigenen Erleben der Kinder.

Beitrag von „plattyplus“ vom 20. Oktober 2018 09:24

Zitat von rosemary

Allerdings finde ich, dass das Abschneiden des Doctes keinen Lebensweltbezug darstellt.

Wenn das Wetter gut ist, könntest Du die Übung nach draußen verlegen. Ich mußte beim "Abschneiden" spontan an einen Waldbrand denken. Da werden ja auch Schnesen geschlagen, über die das Feuer eben nicht drüber kommt. Oder halt Straßen in Waldgebieten als bereits "vorgefertigte" Schnesen.

Das Branddreieck besteht aus:

- Brennstoff weg
- Oxidator (also zumeist Sauerstoff/Luft) weg
- Energie weg (also kühlen mit Wasser)

???

Zitat von rosemary

Habt ihr vielleicht noch eine andere Idee, wie ich an das Thema rangehen kann

Wenn wir schon bei der Realität sind, bearbeitest Du irgendwann auch, daß man nicht alle Brände mit allen Löschmitteln löschen kann? Also Fettbrand in der Küche mit Wasser löschen wäre ganz übel.

Oder: Manche Sachen brennen auch unter Wasser, Magnesium z.B., da hilft dann nur Sand. Bei solchen Sachen wäre ich dann aber ganz vorsichtig, ob du sowas überhaupt vorführen darfst. Bist ja keine ausgebildete Chemielehrerin mit der entsprechenden Gefahreneinweisung.

Beitrag von „Roswitha111“ vom 20. Oktober 2018 10:26

Ich würde Dir auch raten, das vorher mit der Mentorin zu besprechen, weil bei dem Thema doch einiges zu bedenken ist.

Ich war letztes Jahr mit meiner Klasse bei der Feuerwehr und da wurde eindringlich davor gewarnt, Kindern nahezulegen, Brände selbst zu löschen. Stattdessen sollen sie üben, schnellstmöglich die Gefahrenzone zu verlassen und die Feuerwehr zu rufen.

Gründe wurden ja schon genannt: der Fettbrand zum Beispiel, bei dem Wasser absolut keine gute Idee ist.

Wenn Du nun mit dem Löschen experimentierst, sehe ich klar die Gefahr, dass Dir angelastet wird, die Kinder zu eigenen Löschversuchen im Brandfall zu verleiten.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 20. Oktober 2018 14:57

@plattyplus Ohne geeignete Ausbildung (Chemiestudium, Feuerwehr) darf sie keinen Fettbrand zeigen. Wenn da was schief geht ist die Hölle los.

@Krabappel Auch von Fettbrand mit der Decke löschen würde ich dringend abraten. Der Umgang mit der Löschdecke braucht Übung und vor allem darf man keine Angst vor dem Feuer

haben. Man kann das auch grässlich falsch machen und dann hat man ein ernsthaftes Problem.

Beitrag von „Krabappel“ vom 20. Oktober 2018 15:32

Stimmt, Kinder sollten vor allem wissen, wie sie Feuer richtig handhaben und was sie tun müssen, wenn's brennt. Heimlichkeit aus Angst vor Ärger kann lebensgefährlich sein...

Ne prima Unterrichtsidee ist das allerdings auch noch nicht. Mit FörderSchülern übe ich das Notrufabsetzen mit richtigem Telefon im Rollenspiel, was wählen, was sagen etc. aber damit kann man eine Vierte ja auch nicht 45 min. beschäftigen.

Beitrag von „Caro07“ vom 20. Oktober 2018 16:04

Das Thema "Feuer löschen" kann man praktisch am besten bei einem Besuch der Feuerwehr sehen, wenn das demonstriert wird.

Ansonsten stimme ich den Vorschreibern zu, dass das Verhalten im Brandfall (Absetzen eines Notrufs, wie aus der Gefahrenzone kommen) und auch die Feuerprävention wesentlich wichtiger sind.

Kinder lasse ich Feuerversuche nur unter strengen Sicherheitsbedingungen machen, der Rest sind bei mir Demonstrationsversuche.

Bei Fortbildungen habe ich in anderen Zusammenhängen schon Versuche gesehen, wo die Löschwirkung von Brausepulver gezeigt wurde. Das war ungefährlich.

Bei planet Schule gibt es ein eindrucksvolles Video über einen Löschversuch mit Wasser bei einem Fettbrand.

Fettbrand

(Das gab's einmal als längeres Video, habe ich aber nicht mehr gefunden.)

Planet Schule ist zwar eher für die Sekundarstufe - man kann sich überlegen, ob man den Schülern als Abschreckung das Video zeigen will.

Hier findest du vielleicht ein paar nützliche Ideen für die Grundschule

Supra uni bamberg

Leider gibt es viele Seiten nicht mehr, die es vor der Datenschutzreform im Internet gab. Du könntest vielleicht noch über die Kindersuchmaschine

Blinde Kuh

auf kindgerechte Feuerexperimente kommen.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 20. Oktober 2018 18:44

Zitat von Caro07

Das Thema "Feuer löschen" kann man praktisch am besten bei einem Besuch der Feuerwehr sehen, wenn das demonstriert wird.

Das finde ich eine sehr gute Idee. So lernen die Kinder auch, dass das eben Profis sind, die mit Feuer umgehen können und man gar nicht erst versuchen sollte, allein irgendwas grösseres zu "retten" sondern besser gleich die Feuerwehr ruft. Man kann die Kinder ja auch mal versuchen lassen, einen Feuerlöscher in die Hand zu nehmen. Die Dinger sind 1. sauschwer (vor allem für ein Kind) und 2. wird wohl auch kaum ein ungeübter Erwachsener in der Lage sein, spontan einen Brand damit zu löschen. Die meisten werden schon am Splint scheitern, mit dem das Ding gesichert ist ...

Zitat von plattyplus

Oder: Manche Sachen brennen auch unter Wasser, Magnesium z.B., da hilft dann nur Sand.

Mal abgesehen davon, dass das an der Grundschule keine Relevanz hat kann's in einer Demonstration mit einer kleinen Menge Magnesium eben schon passieren, dass der Brand mit Wasser ablöscht. Von grösseren Mengen, mit denen es sicher funktioniert, sollte man erst dreimal die Finger lassen. Die meisten Unfälle im Chemieunterricht passieren weil Lehrer entweder sehr nachlässig handeln oder sich für besonders cool halten (bzw. in der Regel bedingt letzteres das erstere). Solche Typen kann an einer Schule kein Mensch gebrauchen. Was ich in der Oberstufe gelegentlich zeige ist brennendes Magnesium in Kohlendioxid - draussen vor der Tür, mit viel Magnesium und viel Trockeneis gibt das nämlich ein wahres Höllenfeuer 😅 Dumme Versuche mit Wasser können da im schlimmsten Fall auch zu einer Knallgasreaktion führen.

Apropos Wasser ...

Zitat von rosemary

(Temperatur: wurde auch schon in der vorherigen Stunde durch den Versuch "Brennt ein nasses Papierboot?" besprochen).

Vorsicht, das stimmt so nicht. Das Wasser schirmt in diesem Fall den Brennstoff vom nötigen Sauerstoff ab und brennt selbst eben nicht. Da Wasser eine hohe Wärmekapazität hat, dauert es ne Weile bis es verdampft ist und das Boot zum brennen freigibt. Wenn die Feuerwehr mit Wasser löscht, geht es schon darum, dass das Wasser viel Wärme aufnimmt und die Temperatur senkt. Es geht aber auch hier darum, den Brennstoff vom Sauerstoff abzuschirmen. Dein Boot war aber von Beginn an schon nass, also ist die Erklärung definitiv falsch. Der Faktor Temperatur spielt vor allem für die **Entflammbarkeit** eine Rolle, hat aber nichts mit der grundsätzlichen **Brennbarkeit** eines Stoffes zu tun. Unfälle mit verschütteten Treibstoff (z. B. aus einem leckgeschlagenen Autotank) sind deshalb im Winter, wenn es richtig kalt ist, weniger gefährlich als im Sommer, wenn die Brühe sofort verdampft und dann üblerweise auch noch ein explosionsfähiges Gemisch bildet.

In dem Zusammenhang fällt mir ein: Wenn ein bisschen Theorie dazu kommen soll, kann man übrigens schön zeigen, dass Kerzenwachs eben auch nur gasförmig entflammbar ist und deswegen nicht die ganze Kerze sondern nur das verdampfende Wachs am Docht brennt. Kerze ausblasen (evtl. vorher warten, dass genug Wachs geschmolzen ist) und aus 1 - 2 cm Entfernung zum Docht den Wachsdampf wieder entzünden. Man kann auch in einer Schale etwas Spiritus anzünden (der ist leicht zu bändigen, sofern man nicht auf die dumme Idee kommt, während des Brennens nachzufüllen) und die Kinder fragen, warum 1. die Flamme eben so "flammenförmig" aussieht und 2. der Spiritus in der Schale drin nicht brennt. Ich könnte mir vorstellen, dass so viel Theorie auch Grundschulkinder schon verstehen, zumindest ein paar davon.

Zitat von Caro07

Bei Fortbildungen habe ich in anderen Zusammenhängen schon Versuche gesehen, wo die Löschwirkung von Brausepulver gezeigt wurde. Das war ungefährlich.

Jau ... da geht es natürlich um die erstickende Wirkung von Kohlendioxid, welches auch im Feuerlöscher drin ist. Hier stelle ich mir aber die Frage, inwieweit die Kinder überreissen, dass beim "Blubbern" des Brausepulvers ein Gas frei wird, das für die Löschwirkung verantwortlich ist. Schön sind solche Versuche allemal, weil sie eben zeigen, dass "Luft" (synonym für "Gas") nicht gleich "Luft" ist, sondern nur der Teil "Sauerstoff" fürs Brennen wichtig ist. Schöner wäre es für mein Empfinden aber, man könnte das Gas direkt aus der Flasche (Sodastream wäre eine ungefährliche Möglichkeit) entnehmen und würde es nicht aus dem Brausepulver entwickeln. Ich sehe hier eben die Gefahr, dass die Kinder gar nicht verstehen, was genau jetzt die "Magie" am Brausepulver dabei ist.

Ach ...

Zitat von Caro07

Bei planet Schule gibt es ein eindrucksvolles Video über einen Löschversuch mit Wasser bei einem Fettbrand.

Da fällt mir noch ein, dass es entsprechende Videos auch gibt für "Grillfeuer mit Spiritus füttern". Wenn man weiss, was man tut, kann man das aus 3 m Entfernung ja mal ausprobieren (beliebter Spass unter Chemiestudenten). Im heimischen Garten und nach dem 3. Bier ist das eher eine schlechte Idee, vor allem, wenn man eben nicht weiss, was man tut und direkt am Grill steht.

Beitrag von „plattyplus“ vom 20. Oktober 2018 19:13

Zitat von Caro07

Bei planet Schule gibt es ein eindrucksvolles Video über einen Löschversuch mit Wasser bei einem Fettbrand.

Oder, wenn Du es etwas "sportlicher" haben willst:

<https://www.youtube.com/watch?v=5XRCQVhe608>



Beitrag von „roteAmeise“ vom 20. Oktober 2018 19:32

Zitat von Wollsocken80

In dem Zusammenhang fällt mir ein: Wenn ein bisschen Theorie dazu kommen soll, kann man übrigens schön zeigen, dass Kerzenwachs eben auch nur gasförmig entflammbar ist und deswegen nicht die ganze Kerze sondern nur das verdampfende Wachs am Docht brennt. Kerze ausblasen (evtl. vorher warten, dass genug Wachs geschmolzen ist) und aus 1 - 2 cm Entfernung zum Docht den Wachsdampf wieder entzünden.

Ja, das habe ich auch Mal durchführen lassen. Es war toll, weil die Kinder dabei in mehr als eine Richtung ins Grübeln kamen.

Beitrag von „Caro07“ vom 20. Oktober 2018 19:40

Nochmals zum Feurlöschen:

Die Kerzenbilder, die du beschreibst, kenne ich so ähnlich.

Da gibt es 3 Möglichkeiten:

Glas überstülpen (da nimmt man dem Feuer Sauerstoff)

Doch abschneiden (da nimmt man dem Feuer den Brennstoff)

Wasser darüber leeren (da nimmt man dem Feuer die Hitze, Entzündungstemperatur, wie immer du das nennst)

Das Problem ist, dass man vorher schon mit Versuchen zum Verbrennungsdreieck Ähnliches oder dasselbe gemacht hat.

Ich finde es schwierig, nochmals Löschversuche zu machen, (höchstens das Brauseexperiment oder das, was wollsocken beschreiben hat) denn letztendlich hat man mit den vorherigen Versuchen schon Sauerstoff weggenommen und runtergekühlt (bei brennbaren, nicht brennbaren Stoffen die Materialien ins Wasser getaucht). Also hat man schon 2 Löschkriterien erfahren.

Im Grundschulbereich gibt es gute Vorschläge von Brandgeschichten und die Art der Löschung, wo man herausarbeitet, welches Kriterium vom Verbrennungsdreieck man wegnimmt.

Solche Geschichten kann man in Gruppenarbeit oder in Partnerarbeit diskutieren lassen.

Dann hast du ebenso einen Alltagsbezug. Also so Geschichten, wo die Feuerwehr Bäume fällt, ein Lagerfeuer mit Wasser und Sand löscht oder falsches Verhalten, dass man in einen Papierstapel bläst um ihn "auszupusten" usw.

Beitrag von „rosemary“ vom 20. Oktober 2018 23:19

Vielen Dank für eure Anregungen.

Nach langem hin und her.. habe ich mich nun dazu entschieden, etwas zum Brandschutz (im Rahmen einer Stationenarbeit) in dem Unterrichtsbesuch zu zeigen.

Beitrag von „Karl-Dieter“ vom 23. Oktober 2018 20:06

[Zitat von Roswitha111](#)

Wenn Du nun mit dem Löschen experimentierst, sehe ich klar die Gefahr, dass Dir angelastet wird, die Kinder zu eigenen Löschversuchen im Brandfall zu verleiten.

Das halte ich für sehr weit hergeholt. In der Praxis geht es ja eher um das Löschen einer Kerze o.ä.

Außerdem ist das hier klassische Naturwissenschaft. Laut deiner Logik dürfte ich mit unter 14jährigen auch keine Sexualerziehung und z.B. Übungen mit Kondomen durchführen, weil sie ja dadurch angeleitet werden könnten, das dann in Echt auszuprobieren, was sie unter 14 nicht dürfen.