

Eignung für das Fach Chemie

Beitrag von „andrea_m“ vom 4. Oktober 2020 19:43

Hallo,

ich studiere die Fächer Englisch und Geschichte auf Lehramt (Gymnasium/Gesamtschule) und möchte das eine Fach, Geschichte, wechseln. Ich habe dabei folgendes Problem. Entschuldigt bitte vorab für die ganz dämliche Frage. Ich würde stattdessen viel lieber Chemie studieren, aber eine Sache lässt mich an meiner Eignung sehr stark zweifeln, und zwar: ich bin nicht gut darin, vor anderen Menschen zu rechnen. Mathematik war nie mein stärkstes Fach und ich müsste auch für das Studium sehr viel nachholen (das Abitur ist 5 Jahre her, ich hatte keinen Mathe-LK usw.). Ob ich das Studium an sich schaffe, ist deswegen vielleicht auch fraglich. Aber vor der Mathematik im Studium habe ich fast schon weniger Angst als vor der Notwendigkeit, im Unterrichtsalltag schnell vor anderen rechnen zu können. Wenn ich etwas für mich alleine ausrechnen muss, ist das meistens kein Problem. Aber wenn ich es vor anderen Menschen unter Zeitdruck tun muss, werde ich oft so nervös und blockiere von der Angst, Fehler zu machen, dermaßen, dass ich viel länger brauche als sonst und eben häufiger Fehler mache. Es dauert oft ein bisschen, bis ich überhaupt anfangen kann, im Kopf zu rechnen, da ich zuerst die Panik unter Kontrolle bringen muss. Da meine Schulzeit schon ein paar Jahre her ist, kann ich mich nicht mehr wirklich daran erinnern, was genau die Chemielehrer an der Tafel gemacht haben. Aber wenn ich mir vorstelle, wie ich z.B. 25 g durch 86,9 g/mol vor der Klasse ausrechnen muss, wird mir fast schon übel.

Kann mir jemand hier einen Rat und vielleicht einen Einblick in den Chemieunterricht geben? Bin ich aus dem oben genannten Grund für dieses Fach völlig ungeeignet? Die Vorstellung, es deswegen aufgeben zu müssen, schmerzt mich sehr, aber es bringt ja auch nichts, Ziele zu verfolgen, die man nicht erreichen kann.

Vielen Dank im Voraus!

Beitrag von „fossi74“ vom 4. Oktober 2020 20:06

Nun ja, ich würde sagen, das ist eine klassische Zwickmühle: In Geschichte musst Du natürlich nicht vor Schülern rechnen. Mit der angestrebten Kombi besteht allerdings die ganz reale Gefahr, dass Du gar nicht in die Verlegenheit kommst, vor Schülern überhaupt irgendetwas machen zu müssen.

Zu Deiner Frage: Ich habe keine Ahnung, welche Anforderungen der Chemieunterricht an die Lehrkraft stellt. 25 g durch 86,9 g/mol würde ich aber mit dem Taschenrechner erledigen. Auch sonst kann ich mir kaum vorstellen, dass eine Tätigkeit als Chemielehrer an so etwas scheitert. Ich würde sogar behaupten, dass sich das spätestens im Referendariat gibt. Insofern: Kopf hoch und auf sie mit Gebrüll!

Und selbst wenn Du Dich nicht an Chemie rantraust: Geschichte solltest Du so oder so kicken.

Beitrag von „Kris24“ vom 4. Oktober 2020 20:40

Vor 30 Jahren sind viele meiner Mitstudenten in Chemie an Mathe gescheitert. Wie viel heute an der Universität verlangt wird, weiß ich nicht. Und schon damals unterschieden sich die Unis in den Anforderungen (vorher informieren) .

In der Schule benötigt man wenig Mathe (in Sek. I reicht der Dreisatz und die eine oder andere Formel. In Sek. II kommt noch der Logarithmus hinzu. Aber man verwendet meistens die fertige Formel und TR. Gut, ich lasse meine Schüler die Formeln herleiten, muss aber nicht sein. Und als Lehrer hast du den Vorteil, du kannst es zu Hause vorbereiten. (Ich helfe hin und wieder meinen Bio/Chemie-Kollegen. Bisher haben die Schüler nichts bemerkt.)

Beitrag von „BlackandGold“ vom 5. Oktober 2020 14:21

Im Studium (das bei mir gut 10 Jahre her ist) sind auch einige Mitstudenten an Mathe verzweifelt. Genauso wie mein Vorschreiber hatte ich da jetzt weniger Probleme. (Nota bene: Meinen Mathe-LK habe ich nicht besonders glorreich abgeschlossen!)

Die größten Rechenaufgaben waren eigentlich in Physikalischer Chemie, meiner Erinnerung nach, da kamen zum Teil Sachen vor, die ich sonst eher aus der theoretischen Physik kannte. War auch die größte Schwierigkeit für meine Kommilitonen.

Im Schulunterricht fand ich persönlich das Rechnen deutlich seltener, dafür waren die wenigen Rechnungen (im Sek2-Umfeld) irgendwie unintuitiver. Keine Ahnung warum... Und ja, den dekadischen Logarithmus muss man leider einmal rauf und runter können. pH-Wert-Berechnung ist gerade im Bereich von quantitativen Analysen durchaus ein Thema.

Beitrag von „Stan“ vom 5. Oktober 2020 14:47

[Zitat von andrea_m](#)

Da meine Schulzeit schon ein paar Jahre her ist, kann ich mich nicht mehr wirklich daran erinnern, was genau die Chemielehrer an der Tafel gemacht haben.

Kleine Rückfrage: Wie genau kommst du denn dann jetzt darauf, ausgerechnet Chemie studieren zu wollen?

Beitrag von „Bolzbold“ vom 5. Oktober 2020 15:08

Lustig, bei mir war andersherum.

Ich hatte ursprünglich mal Chemie studiert und bin effektiv an Mathe gescheitert. Die MitstudentInnen, die Mathe-LK in der Schule hatten, kamen halbwegs mit, aber Leute wie ich mit "nur" Chemie-LK hatten so ihre Probleme. Das war dann auch der Grund, weshalb ich es habe sein lassen.

Ich erinnere mich noch an die Berechnungen in Thermodynamik, in Elektrochemie und dergleichen im Chemie-LK. Das konnte ich sogar noch. Bei den komplexen Zahlen und e hörte es dann irgendwann mit meinem mathematischen Verständnis auf. Wenn Dir mathematische Berechnungen auf dem Level eines erweiterten Dreisatzes später als Lehrkraft nicht wirklich gut von der Hand gehen und Du da selber rumrödelst, wie willst Du das Fach dann a) im Vorfeld studieren und b) unterrichten?

Natürlich wäre das ggf. ein Anlass, um an diesen Schwächen zu arbeiten - und ich will nicht ausschließen, dass das klappen kann.

Mir ist noch nicht ganz klar, wieso Du Geschichte aufgeben möchtest und stattdessen Chemie, dessen mathematische Anteile Dir Bauchschmerzen bereiten, machen möchtest. Interesse und Herzblut sind ja schön und gut (hatte ich dann in anderen Fächern), aber so ganz ohne Begabung wird es dann echt schwierig.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 5. Oktober 2020 15:11

[Zitat von Bolzbold](#)

Bei den komplexen Zahlen und e hörte es dann irgendwann mit meinem mathematischen Verständnis auf.

Wobei einem natürlich da der LK der Schule auch nicht mehr hilft. Über " e " erfährt man ja nur sehr wenig, besonders nicht die ganzen "komplexen" (sorry for the pun) Zusammenhänge 😄

Beitrag von „Kiggie“ vom 5. Oktober 2020 15:12

Kann vielen nur zustimmen.

Schule wird vielleicht möglich sein, da hat man den Vorteil, bei guter Vorbereitung, dass man nicht unbedingt viel spontan rechnen muss (ich mache das meistens im Unterricht, weil ich noch immer schneller bin als die Schüler). Und Taschenrechner ist bei mir auch immer zur Hand.

Aber das Studium ist nicht ohne. Mathe A und B waren Siebfächer, da wurde alles auf LK-Niveau, also Matrizen, Vektoren, sogar komplexe Zahlen.

Und noch viel schlimmer (mein Lieblingsfach) Physikalische Chemie. Da sind auch viele dran gescheitert oder nur mit viel Fleiß durchgekommen.

In der Anwendung reduziert sich die Mathematik, aber man sollte vieles schon drauf haben.

Wobei ich nun den Stoff der allgemeinbildenden Schulen nicht so kenne.

Ich leite auch immer gerne her, nur um zu zeigen, wie etwas kommt. Und man hat auch immer mal wieder Schüler, die das begeistert aufnehmen.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 5. Oktober 2020 15:14

Wobei ich mir sicher bin, dass du [Kiggie](#) mit Zweifach Elektrotechnik mit Sicherheit einen anderen Zugang zur Mathematik, insbesondere auch zu komplexen Zahlen hast, als jemand, der Englisch als zweites Fach studiert.

Beitrag von „Bolzbold“ vom 5. Oktober 2020 15:20

[Kiggie](#)

Ja, Mathe I und II für Chemiker sowie PC I und II waren in Bonn definitiv Siebfächer...

Beitrag von „Kiggie“ vom 5. Oktober 2020 16:47

[Zitat von state_of_Trance](#)

Wobei ich mir sicher bin, dass du [Kiggie](#) mit Zweitfach Elektrotechnik mit Sicherheit einen anderen Zugang zur Mathematik, insbesondere auch zu komplexen Zahlen hast, als jemand, der Englisch als zweites Fach studiert.

Klar, deswegen würde ich bei dem Background der TE nur mit Bauchschmerzen sagen, jo, mach mal.

Mathe A und B in der Chemie war niedlich gegen Mathe A und B bei Elektrotechnik. Mir hat die Mathematik bei ET aber gerade in der physikalischen Chemie sehr geholfen.

[andrea_m](#) Gibt es noch andere Fächer, die dich interessieren?

Kommt ja ein wenig auch auf die Schulform an. Von Englisch/Geschichte würde ich auch eher abraten.

Beitrag von „Philio“ vom 5. Oktober 2020 17:47

Hm, ich würde in einem Chemiestudium hauptsächlich an der Chemie scheitern 😄 Aber dass ein Mathe-LK unbedingt Voraussetzung für ein Chemiestudium sein soll, bezweifle ich. Ich würde so weit gehen und behaupten, ein Mathe-LK ist noch nicht mal Voraussetzung für ein Mathematikstudium. Voraussetzung für Mathe auf egal welchem Niveau ist, meine ich, hauptsächlich Verständnis und gegebenenfalls die Fähigkeit, neue Sachverhalte schnell lernen und anwenden zu können.

Was den Unterrichtsalltag angeht, da kann ich zur Chemie nichts sagen... aber ich selbst bin nicht gerade ein besonders starker Kopfrechner und mir bricht im Matheunterricht kein Zacken aus der Krone, wenn ich einen Taschenrechner nehme um live etwas auszurechnen.

Beitrag von „Seepferdchen“ vom 5. Oktober 2020 18:15

Mathe im Chemiestudium ist tatsächlich nicht ohne.

Ich hatte zwar keinen Mathe-LK, aber dafür einen Freund, der Mathe studiert hat und geduldig war 😊. Das Vorrechnen im Unterricht ist allerdings nicht so problematisch, man kann schwierigere Aufgaben schließlich zuhause vorbereiten.

Beitrag von „Kiggie“ vom 5. Oktober 2020 18:30

Zitat von Philio

Hm, ich würde in einem Chemiestudium hauptsächlich an der Chemie scheitern 😄.
Aber dass ein Mathe-LK unbedingt Voraussetzung für ein Chemiestudium sein soll, bezweifle ich.

Nö, sagt auch keiner, oder?

Ich hatte nicht einmal Chemie groß in der Oberstufe. Hatte Mathe als LK und Physik als viertes Fach.

Chemie kam erst danach und eher durch Zufall. Ziel war eigentlich was mit Physik zu machen 😊.

Aber ich kann nur empfehlen - ggf. den Vorkurs den es an vielen Unis gibt zu besuchen oder das:

Zitat von Seepferdchen

aber dafür einen Freund, der Mathe studiert hat und geduldig war 😊.

Die Lerngruppen und Fleiß haben mir in der Elektrotechnik geholfen.

Beitrag von „andrea_m“ vom 6. Oktober 2020 01:17

Vielen herzlichen Dank an alle, die bisher geantwortet haben!

[Kris24](#) , [Kiggie](#) , [Philio](#) , danke für den Hinweis auf den Taschenrechner, das hatte ich so nicht erwartet. Der Hinweis auf die Vorbereitung war ebenfalls hilfreich. Wenn ich vor den Schülern nicht regelmäßig spontan kopfrechnen müsste, könnte ich zumindest diese Angst beiseitelassen. Darf ich nur noch nachfragen, ob das im Referendariat genauso war? Ich könnte mir vorstellen, dass es eher negativ gesehen wird, wenn Referendare solche Hilfsmittel zur Hand nehmen.

Zitat von Bolzbold

Mir ist noch nicht ganz klar, wieso Du Geschichte aufgeben möchtest und stattdessen Chemie, dessen mathematische Anteile Dir Bauchschmerzen bereiten, machen möchtest. Interesse und Herzblut sind ja schön und gut (hatte ich dann in anderen Fächern), aber so ganz ohne Begabung wird es dann echt schwierig.

Ich möchte Geschichte aus zwei Gründen aufgeben. Der erste ist, dass es sich falsch anfühlt. Ich habe das Gefühl, dass ich die Möglichkeit vergeude, mir Wissen aus anderen Gebieten anzueignen, die mich doch mehr interessieren. Der zweite ist, dass ich mit diesem Fach nicht so gute Aussichten bei der Stellensuche haben würde.

Zitat von Stan

Kleine Rückfrage: Wie genau kommst du denn dann jetzt darauf, ausgerechnet Chemie studieren zu wollen?

Als ich mich für das Studium einschrieb, war ich voller Ängste und sehr restriktiv mit mir selbst. Die Chemie hat mich die ganze Zeit interessiert, aber ich sagte zu mir selbst, dass ich nur das studieren darf, was ich garantiert schaffen kann und was zu "Menschen wie mir" passt. Es ist ein bisschen schwer zu erklären. Ich dachte mir, dass ich Fächer wie Chemie denjenigen überlassen sollte, die nicht daran zweifeln, ob sie dafür geeignet sind oder nicht.

Zitat von Kiggie

Gibt es noch andere Fächer, die dich interessieren?

Ja, Biologie interessiert mich noch. Wenn ich von vorne anfangen könnte und das Chemiestudium schaffen könnte, hätte ich sehr gerne die Fächerkombination gewählt.

Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 6. Oktober 2020 07:10

Wir hatten es hier neulich schon mal davon: Ängste sollte man ernst nehmen. Wenn du panische Angst davor hast, vor einer Schulklasse zu rechnen, dann überlege dir, welche sozialen Ängste dem zugrundeliegen, Angst vor Fehlern usw. und lass dir dabei helfen, daran zu arbeiten. Der Taschenrechner im Referendariat wird sonst dein geringstes Problem werden.

Beitrag von „Kiggie“ vom 6. Oktober 2020 08:38

[Zitat von andrea_m](#)

danke für den Hinweis auf den Taschenrechner, das hatte ich so nicht erwartet.

Irgendwie frage ich mich gerade, wie du denkst, dass es im Unterricht läuft. Soll ich den Logarithmus von 0,00345 selber ausrechnen im Kopf?

Oder komplexe Rechnungen mit Division und Multiplikation mit Dezimalzahlen?

Vorbereitung ist da wirklich wichtig. Aber eben auch der sichere Umgang mit dem Taschenrechner.

[Zitat von andrea_m](#)

Ich könnte mir vorstellen, dass es eher negativ gesehen wird, wenn Referendare solche Hilfsmittel zur Hand nehmen.

Ich habe in keinem meiner UBs spontan den Taschenrechner gebraucht. Gerade im Ref bereitet man alles kleinlich vor.

Jetzt sage ich eher mal zu den Schülern, moment, muss das selbst noch nachrechnen. Aber auch das mit dem Taschenrechner.

Ein Taschenrechner ist doch kein schlimmes Hilfsmittel?

[Zitat von andrea_m](#)

Ja, Biologie interessiert mich noch. Wenn ich von vorne anfangen könnte und das Chemiestudium schaffen könnte, hätte ich sehr gerne die Fächerkombination gewählt.

Also Chemie/Bio ist keine schlechte Kombi, manches überschneidet sich. Biologie ist recht viel Lernen, Chemie auch viel Verständnis.

Wie weit bist du denn? Ich würde sagen, noch ist es nicht zu spät. Aber schnupper doch einfach mal im jetzigen Semester in die ein oder andere Chemie-Vorlesung rein. Kommt nun gerade auf die Bedingungen an, aber nachfragen würde ich allemal. Chemie ist selten überlaufen, so dass es klappen sollte.

Beitrag von „chilipaprika“ vom 6. Oktober 2020 10:02

[Zitat von Kiggie](#)

Irgendwie frage ich mich gerade, wie du denkst, dass es im Unterricht läuft. Soll ich den Logarithmus von 0,00345 selber ausrechnen im Kopf?

Oder komplexe Rechnungen mit Division und Multiplikation mit Dezimalzahlen?

Vorbereitung ist da wirklich wichtig. Aber eben auch der sichere Umgang mit dem Taschenrechner.

Wie? Da bin ich aber schon ein bisschen enttäuscht.

@TE: Lehrer*innen sind keine Computer. Über sowas würde ich mir erst recht keine Gedanken machen. Mit Taschenrechner und weiteren Hilfsmitteln wird das Chemiestudium schon schwer genug, da hast du keine Angst mehr, 15 durch 3 Kopf zu rechnen. Für weitere Rechnungen hast du einen Taschenrechner und Vorbereitung.

Schnupper mal in die Fächer hinein und viel Spass im Studium!

Chili

PS: Auch Fremdsprachenlehrer*innen benutzen mal ein Wörterbuch im Unterricht, Geschichtslehrer*innen wissen auch nicht alle Daten aus dem Kopf und im Deutschunterricht darf man auch mal Stilfiguren oder Autoren nachschlagen 😊

Beitrag von „Kiggie“ vom 6. Oktober 2020 10:20

[Zitat von chilipaprika](#)

PS: Auch Fremdsprachenlehrer*innen benutzen mal ein Wörterbuch im Unterricht, Geschichtslehrer*innen wissen auch nicht alle Daten aus dem Kopf und im Deutschunterricht darf man auch mal Stilfiguren oder Autoren nachschlagen 😊



In Elektrotechnik und auch Chemietechnik ist mein bester Freund auch das Tabellenbuch, das immer griffbereit liegt. 😎

Beitrag von „BlackandGold“ vom 6. Oktober 2020 12:44

Zitat von Kiggie

In Elektrotechnik und auch Chemietechnik ist mein bester Freund auch das Tabellenbuch, das immer griffbereit liegt. 😎

Als ob ich in Physik jeden Zusammenhang auswendig kann... 😄 Ich hab doch jetzt heute wieder nachgucken müssen, ob Hangabtriebskraft mit dem Sinus oder Cosinus berechnet wird.

Und ich benutze ständig den Taschenrechner, der Klassiker ist die Geschwindigkeit: Als ob ich die Umrechnung von km/h auf m/s im Kopf schaffe...

Zum Thema:

Biologie/Chemie ist eine sehr häufige Kombination. Viel des heutigen Lehramtsstudium ist sogar auf diese Standardkombination ausgelegt (zumindestens an meiner Uni). Und die anderen Sachen, da braucht man halt Fleiß für.

Beitrag von „Catania“ vom 6. Oktober 2020 13:05

Ich bin im Studium mal an Mathe für Informatiker verzweifelt, und mir wurde vom Ma-Professor empfohlen, mich in die Vorlesung Mathe für Chemiker zu setzen. Da würde mehr gerechnet

(statt bewiesen) und tatsächlich fand ich den Anfang der Vorlesung besser verständlich. Habe ich dann allerdings aus anderen Gründen sein lassen.

Also vielleicht mal in der Uni herumfragen, wie die Mathe-für-Chemiker-Vorlesung genau aufgebaut ist. Es gibt da ja so gewisse Abstufungen. Die Informatiker bei uns haben immer behauptet, dass z.B. Mathe für Wirtschaftswissenschaftler so "Malen nach Zahlen" ist 😊 Mathe für Chemiker scheint irgendwo dazwischen zu liegen (zwischen Ma-Wiwi und Ma-Info = Dipl.-Ma).

Irgendwelche Rechenaufgaben im Unterricht, die mal vorkommen können, rechne ich zu Hause durch und schreibe mir Rechenweg und Lösung auf... (ich verrechne mich sonst auch oft).

Beitrag von „MrJules“ vom 6. Oktober 2020 13:35

Ich kenne Chemie nun nur aus der eigenen Schulzeit, also verzeiht mir, wenn ich da falsch liege, ABER:

Meines Wissens basiert Chemie unheimlich auf Vorbildung. Da gibt es doch ganz viele systematische Dinge, die man einfach auswendig können muss bzw. wo eine Basis vorhanden sein muss, die sich über Jahre aufgebaut hat.

Klar kommen da im Studium bestimmt (z.B. in physikalischer Chemie) auch größere mathematische Herausforderungen. Aber wenn man die Grundlagen der Chemie nicht drauf hat, hat man doch schon ein erhebliches Problem bzw. wird das nicht so schnell nachzuholen sein.

Zu ihren persönlichen Vorkenntnissen hat Andrea bisher noch nichts geschrieben. Wenn da keine fundierten Grundlagen vorhanden sind (also z.B. Chemie LK oder immer sehr gute Noten in der Oberstufe), dann würde ich das lassen.

Aber das ist nur meine Einschätzung als Chemie-Laie.

Beitrag von „Kiggie“ vom 6. Oktober 2020 13:59

 [Zitat von MrJules](#)

Meines Wissens basiert Chemie unheimlich auf Vorbildung. Da gibt es doch ganz viele systematische Dinge, die man einfach auswendig können muss bzw. wo eine Basis vorhanden sein muss, die sich über Jahre aufgebaut hat.

Zu ihren persönlichen Vorkenntnissen hat Andrea bisher noch nichts geschrieben. Wenn da keine fundierten Grundlagen vorhanden sind (also z.B. Chemie LK oder immer sehr gute Noten in der Oberstufe), dann würde ich das lassen.

Aber das ist nur meine Einschätzung als Chemie-Laie.

Auch das Chemie-Studium in der Uni fängt mit den Grundlagen an (Aufbau des Atoms), das Tempo ist natürlich höher, aber Vorbildung braucht man nicht. Fleiß und Engagement - ja. Gerade, wenn man keine Vorbildung hat.

Dazu kommen noch Labor-Praktika, heißt Spaß an praktischer Tätigkeit und keine Angst im Umgang mit Bunsenbrenner und Gefahrstoffen sollte noch vorhanden sein.

Die Mathematik ist aber, in meinen Augen, definitiv die größte Hürde. Wenn da ein Grundverständnis fehlt, hat man es an vielen Ecken schwer.

Im Bachelor-Studium hatte ich zwei Matheklausuren und drei Klausuren in der Physikalischen Chemie. Da sind Beweise gefragt gewesen (bei uns).

Der Rest war viel lernen

(Organik - 4,0 gewinnt 😊 - habe vieles aus der Organik bis heute nicht verstanden)

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 7. Oktober 2020 15:01

Zitat von MrJules

Aber wenn man die Grundlagen der Chemie nicht drauf hat, hat man doch schon ein erhebliches Problem bzw. wird das nicht so schnell nachzuholen sein.

Das ist komplett falsch. Ich hatte einen lausigen Grundkurs, 3 Jahre lang 2 Wochenlektionen. Mit mir hat jemand angefangen zu studieren, der gar kein Chemie an der Schule hatte. Das macht überhaupt nichts. Wie Kiggie schon schrieb, es fängt im Studium eben wieder vorne beim Atom an, man muss wirklich gar nichts vom Fach wissen.

Die Hälfte derer, die mit mir angefangen hatten Chemie zu studieren sind wegen Mathe wieder rausgeflogen. Keine Übertreibung, wirklich und wahrhaftig die Hälfte. Ich hatte Mathe LK, das war ein enormer Vorteil. Natürlich geht's auch ohne, aber Mathe ist einfach der grösste Klops in den ersten beiden Semestern und selbst mit LK-Wissen dachte ich die meiste Zeit noch, ich sei im falschen Film unterwegs.

Zitat von Kris24

Aber man verwendet meistens die fertige Formel und TR.

Wenn man halt nur wüsste, welche Formel und was man einsetzen soll, das verrät einem leider nicht der Taschenrechner. Beispiel: Bei welchem pH-Wert löst sich Blei in Säure? Nernst-Gleichung ist natürlich gegeben, aber man muss sie auch anwenden können. Viele SuS scheitern regelmässig daran. Ich bin aber ohnehin sehr sparsam mit Rechnungen, die Standard-Lehrbuchaufgaben gehen in der Regel sowieso am echten Verständnis vorbei. Es nützt nichts mit der Henderson-Hasselbalch-Gleichung rechnen zu können, wenn man in Worten nicht beschreiben kann, wie überhaupt ein Puffer funktioniert. Zumal die ganze dämliche pH-Rechnerei eh nichts mit der Laborpraxis zu tun hat. Berechne die Einwaage und erledige den Rest durch Titration wenn Du einen Puffer möchtest 😊

Zitat von Kiggie

Organik - 4,0 gewinnt 😊 - habe vieles aus der Organik bis heute nicht verstanden

Fun Fact: Ich war grauenhaft unbegabt in der Synthese-Chemie, wenn im Organikum stand "Ausbeute: 80 % eines weissen kristallinen Feststoffs" hatte ich ganz sicher ein gelbes Öl oder zwei schwarze verkohlte Krümel. OC war meine beste Diplomnote und auch heute an der Schule ist es das Teilgebiet, in dem ich mich von allen Kollegen am besten auskenne. Wie auch immer es dazu kam, promoviert habe ich ja in der PC. Muss doch das Heidelberger Karma gewesen sein 😊

Beitrag von „Kris24“ vom 7. Oktober 2020 18:36

@ Wollsocken, ich sehe es genauso wie du, habe ich das missverständlich ausgedrückt? (Ich lasse auch so wenig rechnen wie möglich, wir haben halt in Baden-Württemberg Zentralabitur mit Henderson-Hasselbalch, allerdings ohne Nernst (genau daran dachte ich, als ich oben formulierte). Die Nernstsche Gleichung ist aber für einen immer wieder gestellten Aufgabentyp im Abitur sehr hilfreich, ich unterrichte es daher eine Doppelstunde, aber auch nicht mehr. Ich

erlebe auch immer wieder, dass die Herleitung guten Mathe-Schülern beim Verständnis hilft, andere schalten ab und verwenden nur die fertige Formel.

Die Sorge des TE fand ich bzgl. Unterricht unbegründet (ich denke an meinen Bio-/und Chemiekollege), aber wie wir alle festgestellt haben, im Chemiestudium ist Mathe der Stolperstein. Wenn bereits Sorgen wegen der Stöchiometrie (Kl. 8) bestehen, glaube ich nicht, dass das Studium schaffbar ist. (Aber die Unis verlangten damals unterschiedlich viel von Lehramtler. Meine Studienfreundin hat daher erfolgreich gewechselt, das war uns vor Studienbeginn nicht klar. Deshalb mein Tipp, sich vorher zu informieren.)

Ich hatte keinen Chemie-LK, weil er nicht zustande kam und ich überlegte, deshalb die Schule zu wechseln (ich wollte unbedingt Chemie studieren). Mir wurde damals von meinen beiden Chemielehrern Mathe- und Physik-LK empfohlen, das sei wichtiger für das Chemiestudium. Ohne Mathe-LK hätte ich definitiv mehr Probleme (im Chemiestudium) gehabt, für Mathe war es egal (Uni-Mathe hatte wenig mit meinem LK zu tun.)

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 7. Oktober 2020 19:09

[Zitat von Kris24](#)

wir haben halt in Baden-Württemberg Zentralabitur mit Henderson-Hasselbalch, allerdings ohne Nernst

Ist bei uns von Schule zu Schule sehr unterschiedlich. Bei der letzten Matura (die, die nicht stattgefunden hat), hätte es Prüfungen ohne das eine wie das andere gegeben. Ich hätte Nernst dabei gehabt, Puffer nur halbquantitativ. Ich habe jetzt mit 2 Jahrgängen Nernst gemacht und bin schon am überlegen, ob ich es nächstens nicht bleiben lasse. Man verzettelt sich so schnell damit. Überhaupt die ganze Elektrochemie ... Überspannung, Zersetzungsspannung, ichwerdblödimKopfSpannung ... Ich find's ja lustig, meine SuS eher nicht. So und so komme ich immer mehr zu dem Schluss, dass auch für die Schulchemie Mathe oder Physik die besseren Zweitfächer sind - neuerdings unterrichte ich dann ja auch mal Physik. Wenn ich mir meinen Studi so anschau, den Molekularbiologen ... arme Wurst. Thermodynamik ist nicht so seins 😊 Mein Träumchen ist ja irgendwann einen Schwerpunktfachkurs in Chemie und zugleich im Grundlagenfach Physik zu unterrichten. Dann kann mir keiner mehr erzählen mit den Kräften und der Energie sei das in der Physik aber was ganz anderes!! 😄

Beitrag von „Kris24“ vom 7. Oktober 2020 19:20

ich unterrichte gerne Elektrochemie (inklusive Überspannung 😊, ich wusste gar nicht, dass unsere Anforderungen so ähnlich sind), aber ungern Naturstoffe (wo steht jetzt die OH-Gruppe, wenn ich so und so drehe? Und meine Schüler drehen kreativ. Ich weiß, warum ich Bio abgewählt habe.) Folge, meine Schüler wählen im Abitur überdurchschnittlich Elektrochemie und unterdurchschnittlich Naturstoffe. Bei meinem Kollegen ist es genau umgekehrt.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 7. Oktober 2020 19:27

[Zitat von Kris24](#)

wo steht jetzt die OH-Gruppe, wenn ich so und so drehe? Und meine Schüler drehen kreativ

Doch doch, das muss. Da kommt meine sadistische Ader durch. Bin mit der Abschlussklasse gerade am Thema enantioselektive Synthese und Enantiomerentrennung. Manchmal finde ich einfach, die müssen genauso leiden wie ich anno dazumal 😄

Ich denke meine SuS im Schwerpunkt sind immer überdurchschnittlich gut in der Thermodynamik vorbereitet. Vom Rest können sie alles ein bisschen. Wenn ich sie am Ende frage, was sie am meisten interessiert hat kommen eigentlich immer die Themen Wirkstoffe und Umweltchemie.

Beitrag von „Catania“ vom 7. Oktober 2020 19:32

Ich weiß nicht, ich finde die Chemie-Beiträge ja interessant, aber ich kann irgendwie nicht mehr folgen 😊



Beitrag von „fossi74“ vom 8. Oktober 2020 07:56

Ich wollte auch gerade daran erinnern, dass das ein deutschsprachiges Forum ist.

Beitrag von „goeba“ vom 8. Oktober 2020 08:02

Jetzt lasst sie doch, wo doch "Chemie" in der Überschrift steht!

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 8. Oktober 2020 11:09

[Zitat von andrea_m](#)

Kann mir jemand hier einen Rat und vielleicht einen **Einblick in den Chemieunterricht geben?**

Vielleicht einfach noch mal lesen worum es geht und sich das nächste Mal die "dafür gibt es Taschenrechner" Kommentare kneifen wenn man keine Ahnung was wirklich läuft? Oder wollte [fossi74](#) uns nur mitteilen dass er auch weiss was ein Mol ist?

Beitrag von „Kris24“ vom 8. Oktober 2020 12:55

[Zitat von fossi74](#)

Ich wollte auch gerade daran erinnern, dass das ein deutschsprachiges Forum ist.

Ich verwende hin und wieder gegenüber meinen Schülern die Begriffe "Chemiesprache" oder "deutsch - chemisch" im Spaß.

Aber ernsthaft, jeder Bereich hat seine Fachsprache (und wir sprachen wirklich über Schulunterricht).

Beitrag von „CDL“ vom 8. Oktober 2020 12:57

Ich gehe fest davon aus, dass fossi einfach nur Spaß gemacht hat. 😊

Beitrag von „Kris24“ vom 8. Oktober 2020 13:37

Zitat von CDL

Ich gehe fest davon aus, dass fossi einfach nur Spaß gemacht hat. 😊

Ich auch. Deshalb "chemisch - deutsch".

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 8. Oktober 2020 13:42

Mag sein, dass es lustig gemeint sein sollte, mich nervt es aber gerade. Jemand stellt eine explizite Frage bezüglich des Fachstudiums Chemie und der erste der antwortet ist ein studierter Germanist/Anglist mit dem Kommentar "zum Rechnen kannst ja nen Taschenrechner nehmen". Wenn mich als Chemikerin bzw. Chemielehrerin jemand fragt, wie die Einstellungschancen mit Deutsch und Geschichte als Unterrichtsfächer sind, dann kann ich mit ruhigem Gewissen "schlecht" antworten, weil es halt so ist. Fragt mich die gleiche Person, wie wohl die fachlichen Anforderungen im Geschichtsstudiums sind, sage ich selbstverständlich "keine Ahnung, frag einen Historiker". Möge der Historiker/Germanist/Musiker/wasauchimmer bitte das gleiche tun, wenn jemand fragt, wie schlimm Mathe im Chemiestudium ist.

Hierzu ist nicht mal die Antwort eines Physikers oder Mathematikers besonders hilfreich weil jemand, der diese beiden Fächer studieren will, ganz sicher eine gewisse Affinität zur Mathematik hat und wahrscheinlich gar nicht auf die Idee käme, so eine Frage zu stellen. Angehende Chemiker und noch mehr angehende Biologen unterschätzen die Mathe an der Uni aber gerne mal ganz gewaltig. *Ich* behaupte überhaupt nicht, dass Mathe (im Nebenfach!) an der Uni besonders krass/schwierig/oderso ist, ich hab's einigermaßen gut geschafft und möchte auch heute noch behaupten, dass ich zumindest mit der Mathe, die ich für die Schule brauche (und man braucht in den Naturwissenschaften eben mehr als das, was man im Unterricht mit den Jugendlichen zusammen macht!) sehr gut zurecht komme.

Was mich an der Uni in der Mathe echt fertig gemacht hat ist die Tatsache, dass ich eigentlich dachte, ich könnte das sehr gut. Ich hatte wie bereits erwähnt LK, den ich auch sehr gut abgeschlossen habe. Dann sass ich in der ersten Mathevorlesung und habe erst mal gar nicht verstanden, was die gute Frau da an die Tafel schreibt, bis ich irgendwann draufgekommen bin, es geht nur um die 1. Ableitung und irgendeine Art von Beweisführung. Der Unterschied zwischen Mathe als Schulfach und Mathe an der Uni ist einfach enorm und in keiner der drei klassischen Naturwissenschaften auch nur ansatzweise so gross. In der Schule rechnet man, an der Uni geht es um Beweise (ja, auch im Nebenfach), Mathe hat plötzlich noch erschreckend wenig mit wirklichen Zahlen zu tun. Auch in der Notation wurde einiges plötzlich anders gemacht, als ich es mal gelernt hatte und wenn dann keine konkreten Zahlen mehr verwendet werden, kann es echt passieren dass man denkt da schreibt jemand Chinesisch obwohl es eigentlich Deutsch sein soll (um mal eine Analogie für die anwesenden Germanisten zu ziehen). Ich habe mich wie gesagt schnell daran gewöhnt und entsprechend problemlos die Klausuren bestanden. Viele andere aber nicht. Und ich meine wirklich unverhältnismässig viele.

Wenn also jemand von sich behauptet, er hat Mühe mit Mathe, keine Affinität dazu, etc. dann rate ich ganz klar davon ab eine Naturwissenschaft zu studieren. Das "Mühe haben" bezieht sich nämlich häufig gar nicht mal so sehr auf die rein intellektuellen Fähigkeiten, sondern dass die Person einfach keine Musse hat, sich darauf einzulassen. Muss man aber definitiv haben. Mathe ist für den Naturwissenschaftler im Grunde genommen das Gerüst um das sich herum alle fachspezifischen Theorien aufbauen. Oder man könnte auch sagen Mathe ist die "Sprache" der Naturwissenschaften. Ich muss als Naturwissenschaftler diese "Sprache" nicht im Detail verstanden haben wie jemand, der sich ausschliesslich mit diesem Fach beschäftigt, aber ich muss sie fliessend sprechen, d. h. im Kontext korrekt anwenden können.

Um mal konkrete Beispiele zu nennen (nach denen wurde explizit gefragt, es ging um "Einblicke in den Chemieunterricht" - echt jetzt!): Es reicht für pH-Wert-Berechnungen nicht, die log-Taste auf dem Taschenrechner zu finden, man sollte auch verstanden haben, warum überhaupt mit dem log gerechnet wird. Wenn mich jemand fragt, ob im log-Term der Henderson-Hasselbalch-Gleichung die Konzentration der Puffersäure im Zähler oder im Nenner steht, muss ich nicht ins Formelbuch schauen. Ich weiss, dass diese Gleichung 1. aus dem Massenwirkungsgesetz hergeleitet wird und ich weiss 2. dass der \log_{10} unter 0 negativ und über 0 positiv ist. Als Lehrperson habe ich das selbstverständlich im Kopf, davon bekommen aber meine SuS in der Regel nichts mit. Die nehmen einfach die Formel, können sie idealerweise umstellen und irgendwas damit ausrechnen. Das gleiche gilt für den Nernst, der ist nämlich im Grunde genommen das gleiche wie Henderson-Hasselbalch nur mit Elektronen statt mit Protonen. Ich wette, dass das noch keinem meiner SuS jemals aufgefallen ist, dafür muss man einfach das "bisschen" Mathe mit dem Fachwissen der Chemie richtig verknüpfen können und dafür muss man als Lehrperson eben einiges mehr drauf haben, als den Taschenrechner richtig bedienen zu können. Ich habe schon angehende Lehrpersonen an der Tafel stehen sehen, die in der Thermodynamik einen Vorzeichenfehler beim Rechnen nicht gesehen und auch nicht verstanden haben. Weil in deren Kopf gar nicht klar war, wann ein Energiebetrag überhaupt ein "+" oder ein "-" vornedran stehen hat. Das ist dann echt richtig peinlich. Vor

allem dann, wenn einer der Jugendlichen aufsteckt und auf den Fehler hinweist und die angehende Lehrperson immer noch nicht schnallt, worum es überhaupt geht. Nein, das kann man nicht beliebig zu Hause vorbereiten. Fehler passieren einfach mal an der Tafel und dann muss man sie auch sehen und korrigieren können. Wer es nur schafft, in aller Ruhe zu Hause auf ein Blatt Papier zu rechnen, der bekommt das an der Tafel vor 20 Jugendlichen einfach nicht hin.

Beitrag von „Kris24“ vom 8. Oktober 2020 14:29

ich sehe es im Prinzip genauso wie Wollsocken und merke, dass ich vorher schlampig formuliert habe. Ich dachte an meinen Bio/Chemiekollegen, der in Mathe nicht sicher ist. Früher fragte er mich, bevor es an Henderson-Hasselbalch ging, die Nernstsche Gleichung ließ er weg. Er ist trotzdem ein guter Lehrer, versteht Interesse zu wecken, aber seine Schüler wählten im Abitur nie Elektrochemie (durch Henderson-Hasselbalch müssen sie dann durch, man kann nur ein Thema abwählen, kommt aber nicht jedes Jahr dran). Er schrieb jeden kleinsten Schritt auf, ich versuchte alles zu erklären und musste es im kommenden Jahr wiederholen. Inzwischen unterrichtet er auf eigenen Wunsch nur noch Sek. I, ob es daran liegt, weiß ich nicht.

Ich selbst unterrichte diese Themen gerne, Mathe half mir beim Verständnis, ich fühle mich sicher (und das merken Schüler) und freue mich, wenn ich bei Schülern genau dieses (plötzliche) tiefere Verständnis dank der Formeln sehe, deshalb leite ich sie immer her. Ich selbst habe aber ein Problem mit räumlichen Sehen (Darstellende Geometrie war schon in der Schule für mich ein Albtraum, ich werde es nie freiwillig unterrichten), wenn die Schüler irgendwelche Naturstoffe anders drehen als gewöhnlich, muss ich schon überlegen. Man kann es aber üben und inzwischen bin ich schnell genug.

Im Chemiestudium spielt Mathe aber eine extrem wichtige Rolle.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 8. Oktober 2020 14:44

Zitat von Kris24

und merke, dass ich vorher schlampig formuliert habe

Das ist OK, wir sind ja keine Germanisten! 😄

Beitrag von „BlackandGold“ vom 8. Oktober 2020 18:40

Anmerkung: Ich hatte in der Schule kein Chemie. Ich habe Chemie sogar doof gefunden. Schulchemie ist keine Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium.

Beitrag von „fossi74“ vom 8. Oktober 2020 20:33

[Zitat von Wollsocken80](#)

wollte fossi74 uns nur mitteilen dass er auch weiss was ein Mol ist?

Nein, wollte er nicht (und hat er zwar mal gelernt, musste er aber wieder nachgucken). Was er zum Ausdruck bringen wollte, war, dass kein Mensch im Unterricht 25 geteilt durch 85,6 im Kopf oder schriftlich rechnen würde, wenn es nicht gerade um die Division von Dezimalzahlen, sondern eigentlich um Chemie geht. Da meint der Fossi schon, dass jeder normale Lehrer einfach zum TR greifen würde, sofern er es nicht schon vorher ausgerechnet hat.

Warum ist [Wollsocken](#) denn heute so anuriniert?

Beitrag von „MarPhy“ vom 8. Oktober 2020 20:47

[Zitat von BlackandGold](#)

Als ob ich in Physik jeden Zusammenhang auswendig kann... 😄 Ich hab doch jetzt heute wieder nachgucken müssen, ob Hangabtriebskraft mit dem Sinus oder Cosinus berechnet wird.

Und ich benutze ständig den Taschenrechner, der Klassiker ist die Geschwindigkeit: Als ob ich die Umrechnung von km/h auf m/s im Kopf schaffe...

Du tust es nicht, weil der TR schneller ist, aber du könntest es dir hoffentlich auch ohne TR überlegen.

[Zitat von Wollsocken80](#)

Weil in deren Kopf gar nicht klar war, wann ein Energiebetrag überhaupt ein "+" oder ein "-" vornedran stehen hat.

Trotz Physik-Lk und sehr erfolgreichem Studium ist es bei mir nicht final hängen geblieben. Mir ist klar, warum es unterschiedliche Vorzeichen geben muss. Entweder verrichte ich Arbeit, oder an mir wird Arbeit verrichtet. Aber welche von beiden Richtungen nun das negative Vorzeichen trägt, ist doch nur eine Frage der Perspektive, oder? Also man muss halt bei ner Bilanzgleichung entsprechend richtig zuordnen.

[Zitat von fossi74](#)

Nein, wollte er nicht (und hat er zwar mal gelernt, musste er aber wieder nachgucken). Was er zum Ausdruck bringen wollte, war, dass kein Mensch im Unterricht 25 geteilt durch 85,6 im Kopf oder schriftlich rechnen würde, wenn es nicht gerade um die Division von Dezimalzahlen, sondern eigentlich um Chemie geht. Da meint der Fossi schon, dass jeder normale Lehrer einfach zum TR greifen würde, sofern er es nicht schon vorher ausgerechnet hat.

Warum ist [Wollsocken](#) denn heute so anuriniert?

Ein Naturwissenschaftler würde sagen "das ist irgendwas zwischen 0,25 (25/100) und 0,33 (25/75)" und ist fertig damit.


Beitrag von „kleiner gruener frosch“ vom 8. Oktober 2020 21:02

42?

Beitrag von „fossi74“ vom 8. Oktober 2020 21:17

[Zitat von MarPhy](#)

Ein Naturwissenschaftler würde sagen "das ist irgendwas zwischen 0,25 (25/100) und 0,33 (25/75)" und ist fertig damit.

Ah ja. Aber sich dann über die Germanisten und ihre Interpretationen lustig machen, weil man "da ja alles so und so sehen könnte"... 

Beitrag von „MarieJ“ vom 8. Oktober 2020 21:20

Ab und zu haben auch π^2 und die Erdbeschleunigung g denselben Wert nämlich ca. 10.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 8. Oktober 2020 21:47

[Zitat von MarPhy](#)

Aber welche von beiden Richtungen nun das negative Vorzeichen trägt, ist doch nur eine Frage der Perspektive, oder?

Über die Perspektive gibt es eine Vereinbarung. Glaub mir, der Person war die Idee, dass das Vorzeichen überhaupt eine Bedeutung hat, schon gar nicht klar.

Beitrag von „Sarek“ vom 10. Oktober 2020 08:27

Chemie hatte ich als Schüler in der Oberstufe abgewählt und hatte von organischer Chemie null Ahnung, als ich ins Studium ging. Ursprünglich nur Biologie, wo die große Angst die Mathe-Klausur gleich im ersten Semester war. Man durfte alle Unterlagen in die Klausur mitnehmen und verwenden und musste nur ein Drittel der Punkte schaffen. Trotzdem fiel jedes mal ein Drittel durch. Ich rettete mich mit meinen Schulkenntnissen aus Mathe und schaffte sie noch. Der andere Hammer im Biostudium war das Praktikum in organischer Chemie mit den Klausuren. Die Vorlesung „mathematische Grundlagen der Thermodynamik“ besuchte ich beim

ersten Mal und dann nie wieder, weil ich nichts kapierte.

Als fertiger Biologe entschloss ich mich zum Wechsel auf Lehramt und holte das Chemiestudium nach. Die Praktika aus dem Grundstudium für Biologen wurden mir anerkannt. Also Zwischenprüfung und dann ins Hauptstudium. Dort spielte Mathematik gar nicht mehr die große Rolle, wobei mein Glück war, dass ich die physikalische Chemie im Staatsexamen weitgehend ausklammern konnte.

Im Unterricht finde ich die Mathematik nicht so wild. Das anspruchsvollste ist mal in der Oberstufe der Ansatz fürs Massenwirkungsgesetz, der in einer quadratischen Gleichung endet. Das Herleiten der Gleichungen aus dem Massenwirkungsgesetz finde ich spannend und es ist mittlerweile Routine und der Rest ist alles Auflösen von Gleichungen.

Was ich erst im Studium kapiert habe und nun auch meinen Schülern vermitteln, ist die Einstellung. Als Schüler: ich habe es nicht kapiert, hoffentlich kommt es in der Prüfung nicht dran. Als Student: Ich habe es nicht kapiert. Was muss ich machen, damit ich es kapiere?

Sarek

Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 10. Oktober 2020 08:58

[Zitat von Wollsocken80](#)

Möge der Historiker/Germanist/Musiker/wasauchimmer bitte das gleiche tun, wenn jemand fragt, wie schlimm Mathe im Chemiestudium ist.

Die Frage war aber eine andere, nämlich die nach Ängsten (Panik) im Referendariat und vor Schülern:

[Zitat von andrea_m](#)

Aber vor der Mathematik im Studium habe ich fast schon weniger Angst als vor der Notwendigkeit, im Unterrichtsalltag schnell vor anderen rechnen zu können. Wenn ich etwas für mich alleine ausrechnen muss, ist das meistens kein Problem. Aber wenn ich es vor anderen Menschen unter Zeitdruck tun muss, werde ich oft so nervös und blockiere von der Angst, Fehler zu machen, dermaßen, dass ich viel länger brauche als sonst und eben häufiger Fehler mache. Es dauert oft ein bisschen, bis ich überhaupt anfangen kann, im Kopf zu rechnen, da ich zuerst die Panik unter Kontrolle bringen muss. Da meine Schulzeit schon ein paar Jahre her ist, kann ich mich nicht mehr

wirklich daran erinnern, was genau die Chemielehrer an der Tafel gemacht haben. Aber wenn ich mir vorstelle, wie ich z.B. 25 g durch 86,9 g/mol vor der Klasse ausrechnen muss, wird mir fast schon übel.

Kann mir jemand hier einen Rat und vielleicht einen Einblick in den Chemieunterricht geben? Bin ich aus dem oben genannten Grund für dieses Fach völlig ungeeignet?

Beitrag von „BlackandGold“ vom 10. Oktober 2020 13:32

[Zitat von MarPhy](#)

Du tust es nicht, weil der TR schneller ist, aber du könntest es dir hoffentlich auch ohne TR überlegen.

Puh, von m/s in km/h ginge ja vielleicht noch (schriftliche Multiplikation kann ich noch im Kopf), aber andersherum, also durch 3,6 teilen, das find ich schon sehr anstrengend.

Solche Aktionen mache ich eigentlich nur, wenn ich keinen Rechner zur Verfügung habe.

Beitrag von „MarPhy“ vom 10. Oktober 2020 13:36

[Zitat von BlackandGold](#)

Puh, von m/s in km/h ginge ja vielleicht noch (schriftliche Multiplikation kann ich noch im Kopf), aber andersherum, also durch 3,6 teilen, das find ich schon sehr anstrengend.

Solche Aktionen mache ich eigentlich nur, wenn ich keinen Rechner zur Verfügung habe.

Das Rechnen interessiert doch am Ende keine Sau 😄 Interessant ist doch, wie man auf die 3,6 kommt, und wie man sich jeder Zeit überlegen kann, ob man jetzt multiplizieren oder dividieren muss.

Beitrag von „MarieJ“ vom 13. Oktober 2020 21:51

[Zitat von BlackandGold](#)

aber andersherum, also durch 3,6 teilen, das find ich schon sehr anstrengend

Warum willst du so genau sein, ohne Taschenrechner? Ich teile durch 3 und durch 4 und nehme dann den Mittelwert (aufgerundet). Das reicht locker aus.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 14. Oktober 2020 09:40

Und jetzt hätten wir auch die Unterschiede in der Fachsozialisierung geklärt:

Chemiker: Der Taschenrechner spuckt mir das "exakte" Ergebnis auf 5 Nachkommastellen aus.

Physiker: Ob durch 3.6 oder mal 3.6 ergibt sich doch aus den Einheiten.

Mathematiker: Ich nähere mich dem Ergebnis einfach an, wozu brauch ich überhaupt einen Taschenrechner.



Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 14. Oktober 2020 11:16

[Zitat von Wollsocken80](#)

Chemiker: Der Taschenrechner spuckt mir das "exakte" Ergebnis auf 5 Nachkommastellen aus.

Physiker: Ob durch 3.6 oder mal 3.6 ergibt sich doch aus den Einheiten.

Mathematiker: Ich nähere mich dem Ergebnis einfach an, wozu brauch ich überhaupt einen Taschenrechner.

Daraus lässt sich bestimmt ein Witz schmieden. "Eine Chemikerin, eine Physikerin und ein Mathematikerin..." 😄

Beitrag von „Kris24“ vom 14. Oktober 2020 19:52

Zitat von Wollsocken80

Und jetzt hätten wir auch die Unterschiede in der Fachsozialisierung geklärt:

Chemiker: Der Taschenrechner spuckt mir das "exakte" Ergebnis auf 5 Nachkommastellen aus.

Physiker: Ob durch 3.6 oder mal 3.6 ergibt sich doch aus den Einheiten.

Mathematiker: Ich nähere mich dem Ergebnis einfach an, wozu brauch ich überhaupt einen Taschenrechner.



Meinst du mit Chemikern meine Schüler? Ich selbst sage immer sinnvoll runden und streiche mit rot rigoros durch was zu viel ist (und 5 Nachkommastellen sind meistens entschieden zu viel).

Nach deiner Definition wäre ich doch eher Mathematiker. trying to find or type unknown

Jetzt verstehe ich meinen Professor im Grundstudium, der mich fragte, wie ich denke. Und mir dann erklärte, dass man Mathe nur mit Physik kombinieren könne und Chemie mit Bio aufgrund unterschiedlicher Denkweisen. Es liegt also am unterschiedlichen Gebrauch von Taschenrechnern. 🤔

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 14. Oktober 2020 20:07

Ich bin ja auch keine "Taschenrechner-Chemikerin". Aber ich habe auch Physik als zweites Fach ☐

Beitrag von „Kiggie“ vom 14. Oktober 2020 22:28

Zitat von Kris24

Meinst du mit Chemikern meine Schüler? Ich selbst sage immer sinnvoll runden und streiche mit rot rigoros durch was zu viel ist (und 5 Nachkommastellen sind meistens entschieden zu viel).

Es gäbe da das Thema der Signifikanz, aber da ich das von der Schule auch nicht kannte, ist es wohl für die allgemeinbildende kein Thema.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 14. Oktober 2020 22:31

[Zitat von Kiggie](#)

ist es wohl für die allgemeinbildende kein Thema.

Frevel! Schreib doch sowas nicht! Das habe ich erst kürzlich mir meinen Erstis in Physik besprochen und im Schwerpunkt Chemie spielt es natürlich vor allem bei der praktischen Arbeit eine Rolle (Mittelwertberechnung und so).

Beitrag von „Kiggie“ vom 14. Oktober 2020 22:33

[Zitat von Wollsocken80](#)

Frevel! Schreib doch sowas nicht! In den naturwissenschaftlichen Profilen wird das bei uns in der Angewandten Mathe unterrichtet und bei der praktischen Arbeit kommt's bei mir schon auch dran.

Finde ich gut! Ich kämpfe damit immer bei mir im Unterricht. Habe sogar ein Erklärvideo dazu aufgenommen, weil es immer wieder zu Problemen kommt. Ich meine aber, ich hätte es erst in der Ausbildung gelernt, hatte aber auch keinen Chemie LK und in der Sek I wird in Chemie kaum gerechnet.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 14. Oktober 2020 22:35

Also ich habe mich korrigiert, mir fiel ein, dass ich es natürlich im Grundlagenfach Physik auch besprochen habe. Ich muss mich noch gewöhnen, dass ich neuerdings auch Physik "kann" 😄

Beitrag von „Kris24“ vom 14. Oktober 2020 22:54

Zitat von Kiggie

Es gäbe da das Thema der Signifikanz, aber da ich das von der Schule auch nicht kannte, ist es wohl für die allgemeinbildende kein Thema.

Doch, unsere Physiker bestehen darauf. Ich sehe es inzwischen lockerer (und wurde bei den Fortbildungen zu Abitur-Korrektur für Chemie bestätigt, wir haben ja zentrales Abitur).

Ich beschreibe die Regeln also im Unterricht (in Mathe bereits in der Unterstufe, in Chemie in der Kursstufe), lasse entsprechende Beispiele durchrechnen, aber ziehe keine Punkte bei Fehlern in der Arbeit ab. (Manche Abi-Klausur wäre nämlich sinnlos, weil irgendwo eine Angabe (von vielen) z. B. nur mit einer Stelle angegeben wurde.) Deshalb sage ich inzwischen sinnvoller runden (und wenn es eine (!) "Sicherheits-" Stelle mehr ist, ist es okay).

Beitrag von „BlackandGold“ vom 16. Oktober 2020 12:17

Zitat von Wollsocken80

Und jetzt hätten wir auch die Unterschiede in der Fachsozialisierung geklärt:

Chemiker: Der Taschenrechner spuckt mir das "exakte" Ergebnis auf 5 Nachkommastellen aus.

Physiker: Ob durch 3.6 oder mal 3.6 ergibt sich doch aus den Einheiten.

Mathematiker: Ich nähere mich dem Ergebnis einfach an, wozu brauch ich überhaupt einen Taschenrechner.



Dann passe ich wohl sehr gut zu meinen Fächern. 😄

Beitrag von „Philio“ vom 16. Oktober 2020 15:59

Was ich rigoros als falsch anstreiche ist sowas wie 0.33, wenn ein Drittel exakt herauskommen soll - da stellen sich mir jedes mal die Nackenhaare auf.

Beitrag von „Kris24“ vom 16. Oktober 2020 16:07

[Zitat von Philio](#)

Was ich rigoros als falsch anstreiche ist sowas wie 0.33, wenn ein Drittel exakt herauskommen soll - da stellen sich mir jedes mal die Nackenhaare auf.

in Mathe streiche ich es bei Rechnungen auch an (aber nicht in Antwortsätzen), in Chemie nicht.

Beitrag von „andrea_m“ vom 25. Oktober 2020 22:30

Ich wollte mich bei allen bedanken, die sich die Zeit genommen haben, zu kommentieren! Danke für eure Beiträge über die Anforderungen im Studium, über eure Erfahrungen im Studium und Beruf und auch über Chemieunterricht im Allgemeinen. Es war für mich sehr hilfreich, das alles zu lesen. Nach euren Beiträgen habe ich mir gedacht, dass ich eventuell auch Biologie statt Chemie studieren könnte/sollte. Das Interesse ist auf jeden Fall da, und auch wenn man mit Biologie vielleicht etwas schlechtere Chancen hat, eine Stelle zu finden (soweit ich weiß), wäre es angesichts der mathematischen Anteile eine weniger unsichere Wahl. Ich nehme aber an einem mathematischen Vorkurs für Studierende der Chemie teil und überlege noch, wie es für mich weitergehen soll.

Beitrag von „Kiggie“ vom 25. Oktober 2020 22:44

[Zitat von andrea_m](#)

Ich nehme aber an einem mathematischen Vorkurs für Studierende der Chemie teil und überlege noch, wie es für mich weitergehen soll.

Das finde ich eine gute Entscheidung!