

UPP Mathe Grundschule 4. Klasse

Beitrag von „sheldor“ vom 3. Februar 2025 14:18

Moin,

bei mir steht demnächst meine Prüfung in Mathe in einer Grundschule an. Ich hadere noch damit, eine Fermi-Aufgabe mit den SuS zu machen. Selbstverständlich kennen die SuS vorher den entsprechenden Kreislauf und haben auch noch ein paar Fermi-Aufgaben gerechnet. Aber ist so eine Aufgabe für eine Prüfungsstunde sinnvoll?

Ansonsten habe ich noch Ideen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung. Da etwas experimentelles, z.B. das Reißzwecken-Experiment (auf welche Seite fällt eine Reißzwecke häufiger) oder Wie fair ist Schere-Stein-Papier und wie fair bleibt es, wenn Brunnen dazu kommt?

Für ein paar Tipps oder falls jemand schonmal eine Stunde zu diesen Themen gehalten hat, würde ich mich über eine Antwort freuen.

Beitrag von „Palim“ vom 3. Februar 2025 14:57

Bestimmt hast du noch eine Klassenstufe für uns...

... und Hinweise, was du ausgeschlossen hast?

Beitrag von „DFU“ vom 3. Februar 2025 15:57

Klassenstufe steht im Titel. Und zumindest die erste Frage finde ich ausnahmsweise einigermaßen konkret. Da ich nicht an der Grundschule unterrichte, kann ich aber nicht beurteilen, ob eine Fermi-Aufgabe in einer geübten Klasse problematisch ist.

Es fehlt aber wie immer, die Zielsetzung. Was soll in der Fermi-Aufgaben-Stunde erreicht werden, was in der Reißzwecken-Stunde. Nur wenn das bekannt ist, kann die Frage, ob die Stunde zu dem Ziel führen kann, beantwortet werden.

Beitrag von „Plattenspieler“ vom 3. Februar 2025 16:15

Zitat von sheldor

Wie fair

Ist Fairness eine mathematische Kategorie?

Und ernsthaftes Interesse: Inwiefern soll Schere, Stein, Papier mit oder ohne Brunnen fair oder unfair sein?

Beitrag von „Joni“ vom 3. Februar 2025 22:01

Fermi würde ich nicht machen, höchstens als Differenzierung nach oben.

Wahrscheinlichkeit ist gut... Reißzwecken wären mir aber zu gefährlich. Warum kein Glücksrad oder.Ä. mit verschiedenen Losen, die auf verschiedene Ergebnisse setzen die Kinder merken dann schnell, wer das gewinnträchtigere Los hat und können sich auch selbst Lose erdenken.

Und ja, "fair" ist ein mathematischer Begriff.

Beitrag von „Quittengelee“ vom 3. Februar 2025 22:47

Wenn du die Arbeit an den Fermiaufgaben gut anleiten kannst und weißt, wie du mit den Kindern reflektieren und mit Problemen umgehen musst, kann das klappen und der Mut m.E. auch belohnt werden. Bombensicher ist so eine Stunde natürlich nicht.

Mit Reißzwecken würde ich grundsätzlich nicht derart hantieren lassen, aber da gibt's ja noch x andere Möglichkeiten.

Zitat von Plattenspieler

...

Und ernsthaftes Interesse: Inwiefern soll Schere, Stein, Papier mit oder ohne Brunnen fair oder unfair sein?

Bei Brunnen verlieren Stein und Schere, nur Papier siegt. Bei den anderen ist die Chance gleich hoch zu gewinnen, oder?

Beitrag von „mathmatiker“ vom 3. Februar 2025 23:08

[Zitat von Quittengelee](#)

Bei den anderen ist die **Chance** gleich hoch zu gewinnen, oder?

Wahrscheinlichkeit...

Beitrag von „Schiri“ vom 3. Februar 2025 23:17

[Zitat von Plattenspieler](#)

Ist Fairness eine mathematische Kategorie?

Nein, aber es ermöglicht eine Aktivierung und Motivierung der Lerngruppe.

Edit: Übersehen, dass "fair" scheinbar tatsächlich auch als mathematischer Begriff verwendet wird. Schließt meinen Kommentar ja aber nicht aus :).

Beitrag von „Gymshark“ vom 4. Februar 2025 08:02

Der Begriff "Fairness" wird im Alltag oft anders verwendet als im mathematischen Zusammenhang. Fairness im Alltag ist eher moralisch und ziemlich subjektiv ("Das ist voll unfair." ~~~ "Wieso? Also ich finde es fair."), mathematisch geht man da eher von gleichen Eintrittswahrscheinlichkeiten aus, wobei man im konkreten Anwendungsfall auch Pech haben

kann und genau das gewünschte Ereignis (z.B. eine 6 würfeln) kommt nie vor.

Diese Überlegungen sollten im Zusammenhang mit dem Begriff "Wahrscheinlichkeit" angesprochen werden, um im mathematischen Kontext bewusst Moral oder Wahrsagerei auszuklammern.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 4. Februar 2025 10:06

Der Begriff "fair" wird im mathematischen Sinne, wenn überhaupt, für den Erwartungswert 0 verwendet, ganz sicherlich nicht für eine Gleichverteilung von Wahrscheinlichkeiten.

Zum Thema: Fermiaufgaben halte ich für völlig ungeeignet für eine UPP. Da ist überhaupt nicht absehbar, was die Schüler so produzieren. Das ist das Gegenteil einer geplanten Stunde.

Beitrag von „Naschkatze“ vom 4. Februar 2025 13:08

Ich muss mal widersprechen. Ich habe ein Spiel in meiner UPP gezeigt, bei dem die Kinder selbst Gewinnregeln aufstellen sollten, damit das Spiel fair wird. (In der Reihe war zuvor aufgefallen, dass das Spiel mit dem vorhandenen Zahlenmaterial unfair war). Es war eben sehr ergebnisoffen, schwächere Kinder sind auch nicht alle zu einem finalen Ergebnis gekommen, dennoch wurde die Stunde mit Note 1 bewertet.

In dem Fall wurde Mut belohnt, wohl auch, weil ich in der Reflexion nach der Stunde insistiert habe, die Offenheit der Lernaufgabe wieder so zu wählen. 

Ich bin der Meinung, dass man das in gutem MU auch mal aushalten muss. Bei allem Üben und Wiederholen und Einschleifen, was ja im Schulalltag auch immer wieder vorkommt.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 4. Februar 2025 14:20

[Zitat von Naschkatze](#)

Ich bin der Meinung, dass man das in gutem MU auch mal aushalten muss. Bei allem Üben und Wiederholen und Einschleifen , was ja im Schulalltag auch immer wieder vorkommt.

Absolut.

Ich halte es für eine UPP trotzdem für riskant. Glückwunsch zur verdienten 1er Stunde, aber eine sichere Bank ist das nicht.

Beitrag von „sheldor“ vom 4. Februar 2025 14:40

Danke für die bisherigen Antworten.

Die Idee mit der Fermi-Aufgabe lasse ich wohl sein, die Argumente, die hier gebracht wurde, kann ich komplett nachvollziehen.

Wahrscheinlichkeitsrechnung kommt dann für mich infrage. Das bietet sich meiner Meinung nach auch deswegen ganz gut an, da mit einem geeigneten Spiel die SuS gut zu motivieren sind. Das Schere-Stein-Papier Spiel ist ja soweit ein "faires Spiel". Aber auch das glauben erstmal nicht alle SuS. Kommt der Brunnen hinzu, verschieben sich, wie oben bereits erwähnt, die Gewinnchancen. Hier hat man mit Papier und Brunnen die höheren Gewinnchancen. Und das Kinder bei diesem Spiel, zumindest ist das meine Beobachtung, auch immer wieder gerne den Brunnen miteinbeziehen in ihrer Freizeit / auf dem Schulhof, finde ich diese Aufgabe recht passend, vor allem bzgl. des Lebensweltbezugs.

Das andere Spiel, welches ich noch zur Verfügung hätte, wäre ein Glücksradspiel, welches farblich markierte Flächen hat und dort die Gewinnchancen für die einzelnen Felder bestimmt werden sollen. Im zweiten Schritt soll dann umgekehrt gearbeitet werden. Es sind Wahrscheinlichkeitsaussagen vorhanden und die SuS sollen dementsprechend Glücksräder zeichnen, die zu diesen Aussagen passen.

Ich kann mich irgendwie nicht entscheiden.

Beitrag von „Quittengelee“ vom 4. Februar 2025 15:15

Zitat von Naschkatze

Ich muss mal widersprechen. Ich habe ein Spiel in meiner UPP gezeigt, bei dem die Kinder selbst Gewinnregeln aufstellen sollten, damit das Spiel fair wird...



Wenn man die Aufgaben gut durchdenkt und strukturiert, kann man alles zeigen.

Es bietet sich aber an, sowas verhältnismäßig Offenes vorher auszuprobieren, um selbst Stolperstellen zu erkennen, was der TE ja offenbar auch getan hat.

Beitrag von „Plattenspieler“ vom 4. Februar 2025 15:25

Zitat von sheldor

Das Schere-Stein-Papier Spiel ist ja soweit ein "faires Spiel". Aber auch das glauben erstmal nicht alle SuS. Kommt der Brunnen hinzu, verschieben sich, wie oben bereits erwähnt, die Gewinnchancen. Hier hat man mit Papier und Brunnen die höheren Gewinnchancen. Und das Kinder bei diesem Spiel, zumindest ist das meine Beobachtung, auch immer wieder gerne den Brunnen miteinbeziehen in ihrer Freizeit / auf dem Schulhof, finde ich diese Aufgabe recht passend, vor allem bzgl. des Lebensweltbezugs.

Blöde Frage, vielleicht liege ich auch falsch, aber ist das nicht etwas banal für eine vierte Klasse Grundschule? Bei Schere, Stein, Papier sind die Gewinnchancen gleich, "mit Brunnen" für Brunnen und Papier höher als für die anderen beiden. Braucht man dafür eine Versuchsreihe oder erschließt sich das nicht von selbst? Ist das der gesamte Erkenntnisgewinn der Stunde?

Beitrag von „Quittengelee“ vom 4. Februar 2025 16:37

Die SuS

...kennen und nutzen Grundbegriffe zur Beschreibung von Zufallsereignissen

...schätzen Chancen für das Eintreten von Ereignissen von einfachen Zufallsexperimenten ein und vergleichen diese datenbasiert.

Warum soll man das nicht anhand von Schere, Stein, Papier machen? Lebensnäher als Glücksräder ist es allemal.

OT: Hat eigentlich noch jemand früher "tscheng tschi paff" gesagt?! 😎

Beitrag von „Kathie“ vom 4. Februar 2025 16:46

Fli fla flu, so kenne ich es.

Beitrag von „pepe“ vom 4. Februar 2025 16:52

Schnick, Schnack, Schnuck wird hier gespielt. Es gibt sogar einen [Wikipedia-Artikel](#) dazu.

Beitrag von „Plattenspieler“ vom 4. Februar 2025 17:29

Zitat von pepe

Es gibt sogar einen [Wikipedia-Artikel](#) dazu.

Der besagt jedoch auch, dass es *kein "reines Glücksspiel"* (Zufallsexperiment) ist.

Beitrag von „Quittengelee“ vom 4. Februar 2025 18:01

...sagt das Känguru auch.

Beitrag von „sheldor“ vom 4. Februar 2025 18:12

Zitat von Plattenspieler

Der besagt jedoch auch, dass es *kein "reines Glücksspiel"* (Zufallsexperiment) ist.

Puh, guter Einwand, ob einem das im Reflexionsgespräch um die Ohren fliegen kann?

Beitrag von „Plattenspieler“ vom 4. Februar 2025 18:23

Zitat von sheldor

Puh, guter Einwand, ob einem das im Reflexionsgespräch um die Ohren fliegen kann?

Keine Ahnung, kommt wahrscheinlich auf die Prüfer an? Man kann sich auf jeden Fall darauf vorbereiten, dass eine entsprechende Frage kommen könnte. Oder es schon "präventiv" im Unterrichtsentwurf aufgreifen und argumentieren, warum man das Thema trotzdem für geeignet hält? Wenn man es dafür hält; ich halte es wie gesagt für nicht ganz optimal (siehe auch Beitrag #15), aber ich bin da jetzt auch nicht der Fachmann dafür.

Beitrag von „Quittengelee“ vom 4. Februar 2025 18:26

Ich würde beginnen, konkrete Ziele zu planen. Wie viele Stunden willst du dafür verwenden, welche Begriffe bis wann auf welche Weise klären? Was sollen die Schüler machen, dokumentieren, herausfinden, erklären?

Wahrscheinlich werdet ihr tatsächlich am Ende Spielregeln mit zwei Würfeln entwickeln oder mit Kugeln oder Glücksräädern hantieren, da hättest du auch x Beispiele, an denen du dich orientieren kannst. Material und Methode sind letztlich Mittel zum Zweck und erst wenn du den Zweck bestimmen kannst, kannst du selbst begründen, warum du dieses Material oder jene Methode gewählt hast.

Beitrag von „DFU“ vom 4. Februar 2025 18:59

Bestimmt man in der Grundschule das Thema eigentlich wirklich selbst? In BW am Gymnasium muss man eine Reihenplanung mit Stuindenthemen über drei Wochen angeben und erfährt erst einige Tage vorher, in welcher Stunde der Besuch stattfindet. Nur für diese Stunde muss dann der Stundenentwurf erstellen.

Beitrag von „Gymshark“ vom 4. Februar 2025 19:17

Mir gefällt der Vorschlag, dass die Schüler im zweiten Schritt Zufallsexperimente (z.B. Glücksrad, könnte aber auch etwas Anderes sein) zu vorgegebenen Eintrittswahrscheinlichkeiten entwickeln müssen, da du hiermit auch noch einen zweiten Anforderungsbereich abgedeckt hättest.

Vielleicht fällt dir noch eine Aufgabe zum dritten Anforderungsbereich ein.

Beitrag von „chilipaprika“ vom 4. Februar 2025 19:27

Zitat von DFU

Bestimmt man in der Grundschule das Thema eigentlich wirklich selbst? In BW am Gymnasium muss man eine Reihenplanung mit Stuindenthemen über drei Wochen angeben und erfährt erst einige Tage vorher, in welcher Stunde der Besuch stattfindet. Nur für diese Stunde muss dann der Stundenentwurf erstellen.

So vom Lesen im Forum: BaWü ist das einzige BL, wo es so ist.
Definitiv NICHT in NDS und NRW.

In NRW bzw. am Seminar meiner Schule bestimmen sie die Reffis, WANN sie Examen machen (gut, 2 Vorschläge), wissen, worüber (also auch eigene Entscheidung) und legen die Reihe entsprechend.

In NDS (vor über 10 Jahren) wurde mir mein Termin mitgeteilt (kein Einfluss, aber ich durfte darum bitten, so früh wie möglich, dran zu sein, weil ich meine Abschlussnote für ein Verfahren in NRW brauchte). Dann habe ich auch meine Reihe so gelegt, dass das von mir gewünschte Thema so liegt.

Beitrag von „Milk&Sugar“ vom 4. Februar 2025 20:15

Zitat von DFU

Bestimmt man in der Grundschule das Thema eigentlich wirklich selbst? In BW am Gymnasium muss man eine Reihenplanung mit Stuindenthemen über drei Wochen angeben und erfährt erst einige Tage vorher, in welcher Stunde der Besuch stattfindet. Nur für diese Stunde muss dann der Stundenentwurf erstellen.

Bei uns (RS, BY) kann man das Thema auch nur eingrenzen. Man gibt dir Planung für einen Zeitraum ab und die Prüfer suchen dann eine passende Stunde aus.

Beitrag von „Plattenspieler“ vom 4. Februar 2025 20:21

Zitat von chilipaprika

So vom Lesen im Forum: BaWü ist das einzige BL, wo es so ist.

Auch in BW bestimmt man nicht selbst den Tag, sondern es gibt einen Prüfungszeitraum, innerhalb dessen man eine Woche vor dem Prüfungstag die Ankündigung erhält (liegt ein Feiertag dazwischen, einen Tag früher).

Für den Prüfungszeitraum legt man die Planung einer Unterrichtsreihe vor. Wie detailliert die sein muss, unterscheidet sich nach meiner Erfahrung je nach Seminar, Fach oder Förderschwerpunkt, ...

Man kann natürlich spekulieren und vielleicht gibt es Hinweise, wann ungefähr die Lehrprobe sein wird. Im Zweifel kann man (gut begründet!) die vorgelegte zeitliche Planung auch etwas anpassen.

Aber man sucht sich nicht den konkreten Tag selbst heraus.

Beitrag von „chilipaprika“ vom 5. Februar 2025 02:59

Zitat von Plattenspieler

Auch in BW bestimmt man nicht selbst den Tag, sondern es gibt einen Prüfungszeitraum, innerhalb dessen man eine Woche vor dem Prüfungstag die Ankündigung erhält (liegt ein Feiertag dazwischen, einen Tag früher

(Hervorhebend durch mich)

Vom Lesen im Forum: dieses Vorgehen ist **nur** in BaWü. In den anderen BL kennt man Wochen im Voraus den Prüfungstag (ohne Spekulation) und weiß also garantiert, was das Thema der Stunde sein wird. (Und kann dann sogar vorher wissen, was man für ein ExamenstHEMA gerne hätte und dann DIESE Stjnde der Reihe auf den 17. Februar legen und davor/danach hin- & herschieben, damit es passt.

Beitrag von „DFU“ vom 5. Februar 2025 15:09

Danke für die Klarstellung. Bei uns werden dann halt schöne Einführungsstunden angeboten und schnöde Übungsstunden. Die Fachleiter kommen natürlich gerne in den Einführungsstunden, aus Terminzwängen aber auch mal in anderen.

Zurück zum Thema: Zur Wahrscheinlichkeitslehre sollte man eine schöne Stunde halten können ohne das Risiko einer sehr offenen Stunde einzugehen. Obwohl natürlich auch sehr offene Stunden sehr gut gelingen können. Sie sind nur weniger planbar.

Beitrag von „Magellan“ vom 5. Februar 2025 15:17

Zitat von chilipaprika

(Hervorhebend durch mich)

Vom Lesen im Forum: dieses Vorgehen ist **nur** in BaWü. In den anderen BL kennt man Wochen im Voraus den Prüfungstag (ohne Spekulation) und weiß also garantiert, was das Thema der Stunde sein wird.

Nope, Sonderpädagogik Bayern erfährst du exakt 2 Wochen vor der Prüfung, wann sie ist. Und keinen Deut früher.

PS Und dann bastelt man sich den Unterricht in den 2 Wochen vorher so hin, dass er zur angedachten Stunde passt.

Beitrag von „chilipaprika“ vom 5. Februar 2025 15:30

Danke für die Info. Aber immerhin so, dass der Termin nicht erst beschlossen wird, NACHDEM man dem Seminar mitgeteilt hat, was wann unterrichtet wird.

Beitrag von „felicitas_1“ vom 5. Februar 2025 16:13

Bei den beiden Lehrproben in der Grundschule erhält man jeweils 3 Wochen vor dem Termin Bescheid und kann dann die Sequenzen passend planen.