

Auswertung einer Pandemie im Mathematikunterricht

Tobias Kaatze, Robert Stark

Inhalt

- ZumWiki & TI-Nspire
 - ZumWiki allgemein
 - Beispiel Mathematik
 - TI-Nspire
- Die Schweinegrippe als Pandemie
 - Praxisphase mit dem TI-Nspire
- Alternative Aufgabenstellungen
- Diskussion & Feedback

ZumWiki & TI-Nspire allgemein

- Teil des Angebots der *Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e.V.*
- Offene Plattform für Lehrinhalte und Lernprozesse
- Dient dem Austausch von Informationen, Erfahrungen und Ideen rund um Unterricht und Schule
- [Zum-Wiki](#)

ZumWiki & TI-Nspire

Beispiel Mathematik

- Mathematik
- Kategorie Mathematik
- Mathematik-digital
- Computer im MU der Sekundarstufe II

Zum Wiki & TI-Nspire

TI-Nspire

- TI-Nspire
 - Internetauftritt für TI-Nspire-Nutzer
- TI-Nspire_Glossar
 - Glossar für aktuelle Softwareversion
 - Unterteilung in altes und neues Handheld
 - Grundlegende Übersicht über die Funktionen des TI-Nspire mit Beispielen und Grafiken

Zwischenfazit: Zum Wiki

- Hoher Motivationsfaktor
- Möglichkeiten für Feedback
- Breiter Austausch zu vielen Themengebieten
- interaktiv

TI Education Technologie

- Education.TI
- Unterrichtsmaterialien
- CubaLibra
(Cu)rriculum (Ba)sed (Li)brary =
Lehrplan-basierte-Materialsammlung

Die Schweinegrippe als Pandemie: Ausbreitung: Wachstumsanalyse

- Was ist Wachstum?
 - Als Wachstum bezeichnet man den zeitlichen Anstieg einer bestimmten Messgröße.
- Fünf wichtige Wachstumsarten
 - Lineares Wachstum
 - Polynomiales Wachstum
 - Exponentielles Wachstum
 - Beschränktes Wachstum
 - *Logistisches Wachstum*

Vergleich verschiedener Wachstumsarten

Die Schweinegrippe als Pandemie alte Aufgabe

- Begrenzter Zeitraum: Sommerferien
 - Urlaubszeit = Infektionszeit
 - Bundeslandabhängige Ferienzeiten
 - Daten einiger Bundesländer unvollständig
- Vergleichbarkeit/Prognose
- Keine totalen Zahlen

Die Schweinegrippe als Pandemie alte Aufgabe

- Graphische und Analytische Auswertung der Daten:
 - Neuinfizierte und Absolutwerte
 - Z.B. Niedersachsen + Bayern

Ferienzeiten der Bundesländer

	Baden-Würt	Bayern	Berlin	Brandenburg	Bremen	Hamburg	Hessen	Meck-Pom
Schulferien								
in KW	31-37	32-38	29-35	29-35	26-32	29-35	29-34	30-35
	Niedersachs	Nordrhein-V	Rheinland-P	Saarland	Sachsen	Sachsen-Anh	Schleswig-H	Thüringen
Schulferien								
in KW	26-32	27-33	29-34	29-34	27-32	26-32	30-35	26-32

Die Schweinegrippe als Pandemie

aktueller Datensatz

Woche	--- nicht ermittelbar ---	Baden- Württemberg	Bayern	Berlin	Brandenburg	Bremen	Hamburg	Hessen	Mecklenburg- Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein- Westfalen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Sachsen	Sachsen- Anhalt	Schleswig- Holstein	Thüringen
17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	2	0	1	1	0	0
18	0	1	9	7	8	0	1	2	0	4	3	0	0	1	3	2	0
19	0	9	14	4	2	0	2	3	0	1	7	2	0	5	2	1	1
20	0	1	10	1	1	0	1	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0
21	0	2	5	0	0	0	3	1	0	4	6	0	0	0	2	1	0
22	0	5	7	1	0	0	0	3	0	2	4	1	0	1	1	0	1
23	0	9	16	1	0	0	3	5	0	2	11	2	0	2	0	0	6
24	0	15	29	3	1	0	1	5	1	6	63	6	0	3	1	1	1
25	0	33	58	5	2	1	0	3	1	10	62	2	0	2	0	2	7
26	0	26	27	3	1	0	4	4	2	7	67	3	0	6	1	5	2
27	0	18	347	12	0	0	1	14	0	14	47	6	0	8	2	3	1
28	0	34	71	11	5	4	2	10	0	111	67	9	2	16	5	18	5
29	0	113	151	46	12	7	4	49	22	329	280	20	34	19	22	25	19
30	0	187	225	53	20	20	15	181	23	469	931	104	42	34	43	101	42
31	0	309	264	94	57	36	75	163	33	545	971	184	54	62	81	163	41
32	0	284	249	72	61	25	69	118	14	430	720	184	51	50	53	113	44
33	0	387	303	35	38	14	80	94	16	242	541	161	28	53	30	85	27
34	0	411	305	59	42	12	43	65	10	125	348	115	10	33	29	62	13
35	0	351	228	41	34	6	40	69	5	96	293	82	7	38	18	30	17
36	0	250	225	50	45	9	20	43	18	70	223	36	13	25	27	48	15
37	0	173	186	66	28	18	28	44	11	77	166	50	15	27	21	24	65
38	1	118	241	61	38	2	22	39	3	46	100	43	3	11	14	19	80
39	0	114	400	40	44	5	5	62	7	51	94	38	2	36	28	24	60
40	0	101	586	47	34	2	16	40	7	71	168	38	5	27	11	39	71
41	1	156	718	20	27	1	26	51	4	36	177	47	5	43	18	28	52
42	0	132	732	46	42	0	55	79	4	72	229	48	6	54	35	17	17
43	0	343	1263	80	27	8	49	70	176	111	460	38	21	33	25	26	40
44	2	891	4487	152	62	56	138	155	71	689	750	149	28	84	104	87	87
45	0	1721	7050	441	106	174	586	1012	174	2872	3201	1106	87	460	658	209	481

Quelle: Robert Koch Institut

Tobias Kautze, Robert Stark –
Regionaltagung Luckenwalde

Die Schweinegrippe als Pandemie

Aufbau der Praxisphase

- CubaLibra „Pandemie“ als Grundlage
- Separate Bearbeitung und Besprechung der vier Aufgabenteile
- Hilfestellung durch Glossar und Lehrerausgabe

Die Schweinegrippe als Pandemie

erster Aufgabenteil

- Stellen Sie die Daten der Neuinfizierten für mindestens drei Bundesländer graphisch dar.
- Bearbeitungszeit: ca. 10 min

Die Schweinegrippe als Pandemie

zweiter Aufgabenteil

- Vergleichen sie die *Plots* der Neuinfizierten mit denen der Gesamtinfizierten
- Bearbeitungszeit: ca. 10-15 min

Die Schweinegrippe als Pandemie

dritter Aufgabenteil

- Welche Funktionen eignen sich den Krankheitsverlauf (für ein Bundesland) zu beschreiben? Betrachten Sie hierbei verschiedene Zeitintervalle.
- Bearbeitungszeit: 30-40 min

Die Schweinegrippe als Pandemie

vierter Aufgabenteil

- Werten sie den Krankheitsverlaufs nun mit den vordefinierten Regressionen aus.
- Bearbeitungszeit: ca. 5 min

Erweiterbarkeit der Aufgabe

- Erklärungsversuche für erneuten Anstieg nach den Sommerferien
 - Problematik: Fließende Grenzen
 - Überlagerung von Wachstumsprozessen
- Wendepunkte und Extremwerte in einzelnen Bundesländern
 - Rückschlüsse auf das Reiseverhalten
- Einstieg in die Integralrechnung

Diskussion & Feedback

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Tobias Kaatze, Robert Stark –
Regionaltagung Luckenwalde