

1 ANHANG

1.1 Anhang 1

Messung des IST – Zustandes Mathematik

Name:

a) Welche größtmögliche Definitionsmenge kannst Du für diesen Graphen G_f angeben?

.....

b) Wie viele Nullstellen besitzt der Graph G_f ?
Bezeichne diese Nullstellen im Graphen mit N_1, N_2, \dots

c) Schreibe jenes Intervall an, in welchem der Graph G_f streng monoton fällt.

.....

d) In welchen Punkten des Graphen G_f gibt es eine waagrechte Tangente?
Schreibe die Koordinaten dieser Punkte an!

.....

e) Beschreibe die Eigenschaften des Punktes $P(x_2 / f(x_2))$ genau!

.....

f) Gib das Verhalten des Graphen G_f am Rand der Definitionsmenge mit mathematischen Symbolen an!

.....

g) Um wie viele Prozente liegt der Funktionswert $f(x_2)$ über dem Wert $f(x_1)$?

.....

h) Für welche Punkte des Graphen G_f gilt: $f(x_i) = 3$? Kennzeichne sie im Graphen mit Q_1, Q_2, \dots

i) Kreuze die richtige Aussage an: Der Graph G_f hat
 keine eine zwei lokale Extrema?

Messung des IST – Zustandes Physik

Schreibe den Zeichen bzw. Formeln eine Bedeutung in der Physik zu

r

G

s(t)

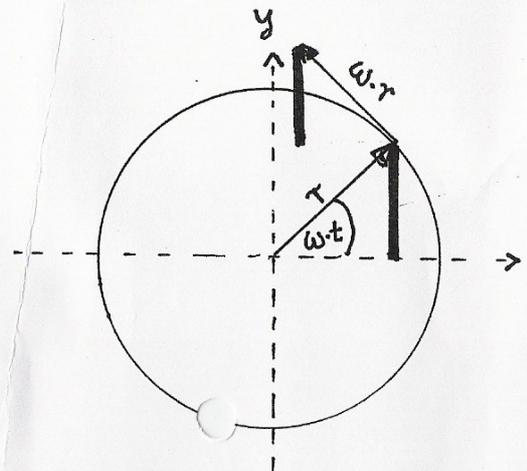
$$F_{(r)} = mv^2/r$$

$$F_{(v)} = mv^2/r$$

$$v_{(t)} = v_0 - g \cdot t$$

Skizziere den Graphen von $s \cdot t^2$

Gib den dick gezeichneten Linien eine möglichst genaue physikalischen Bedeutung



1.2 Anhang 2

Lehrereinschätzungsbogen

Physik

Lieber Klaus,

Wir bitten dich nun untenstehend für jeden Schüler, für jede Schülerin einen Fragebogen auszufüllen. Die Fragen solltest du nach deinen Einschätzungen beantworten.

Vielen Dank für deine Mitarbeit!!!

Tina Hascher

Gabi Hohenwarter

Andi Urich

Datum:
Schülernummer:
männlich <input type="radio"/> weiblich <input type="radio"/>
Alter:

	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Ihm/ihr hat das Projekt im letzten Jahr Spaß gemacht.				
Der Projektunterricht letztes Jahr war einfacher.				
Der Projektunterricht im letzten Jahr hat sein/ihr Interesse für das Fach Mathematik geweckt.				

Welche Unterrichtsform würde er/sie vorziehen? (kreuze bitte eine Unterrichtsform an.)

Projektunterricht

Normaler Unterricht

Wie würde er/sie den Projektunterricht benoten? (Kreuze bitte an.)

1

2

3

4

5

	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Er/sie geht gerne in den Physikunterricht.				
Er/sie fühlt sich wohl im Physikunterricht.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Auch wenn er/sie sich in Physik noch so sehr anstrengt, hat er/sie keine Chance, da wirklich gut zu werden.				
In Physik ist er/sie gut, auch ohne dass er/sie dafür lernt.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Wenn er/sie sich mit physikalischen Aufgaben beschäftigt, vergeht die Zeit wie im Fluge.				
Es gibt so viele schöne/ wichtige Dinge, die ihn/sie zu Hause immer wieder vom Physiklernen abhalten.				
Wenn ich Physik abwählen könnte, so würde ich dies sofort tun.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
In den letzten paar Wochen kam es vor, dass er/sie				

sich über eine erfolgreiche Schularbeit /einen erfolgreichen Test freuen konnte.				
Sich mit Physik zu beschäftigen, ist für ihn/sie das Widerlichste, was es gibt.				
In Physik viel zu können und gut zu sein ist für mich wichtig,.....	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
...damit er/sie nicht sitzen bleibt.				
...damit er/sie dann mehr versteht.				
...damit er/sie von meinen Mitschülern geschätzt wird.				
...weil ihn/sie gerade Physik sehr interessiert.				
Wenn ich eine gute Note in Physik erreiche, liegt das in erster Linie daran,.....	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
...dass er/sie viel gelernt hat.				
...dass der Test leicht war.				
...dass er/sie Glück hatte.				
...dass Physik ihm/ihr leicht fällt.				
Wenn ich eine schlechte Note in Physik erreiche, liegt das in erster Linie daran,.....				
...das Physik ihm/ihr schwer fällt.				
...dass ich zu wenig gelernt habe.				
...dass die Aufgaben/der Stoff schwierig waren.				
...dass er/sie Pech hatte.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Der Physikunterricht im heurigen Schuljahr ist sehr gut aufgebaut.				
Unser Lehrer/Unsere Lehrerin versteht es den Unterricht abwechslungsreich zu gestalten.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Er/sie hat im letzten Test eine gute Note bekommen.				

Er/sie hat überhaupt keinen Überblick mehr welchen Stoff wir in Physik gerade durchnehmen.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Unser Lehrer/Unsere Lehrerin verweist auf Zusammenhänge mit schon durchgenommenen Stoff.				
Unser Lehrer/Unsere Lehrerin zeigt bei Aufgaben die Vor- und Nachteile verschiedener Lösungswege auf.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
1) Unsere Lehrerin/unsere Lehrer hilft einem, wenn man nicht gleich die richtige Antwort weiß.				
Die Hausaufgaben, die wir aufbekommen, sind gute Übungen für den Unterrichtsstoff.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Eine schlechte Physiknote würde ihn/sie dazu bringen, mich sofort voll und ganz auf Physik zu konzentrieren.				
In Physik schwirren ihm/ihr immer alle möglichen Gedanken durch den Kopf und stören seine/ihre Konzentration.				
	Trifft gar nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft völlig zu
Die Hausaufgaben in Physik/das Lernen in Physik sind oft so schwer, dass er/sie sie nicht lösen kann.				
Die Hausaufgaben sind so leicht dass ich gar nicht wirklich nachdenken muss.				

1.3 Anhang 3

Erstes MNI – Projekt Mathematik – Physik am 4. Dezember 2006

- 1) Die unten angeführte Tabelle ist ein fingierter Auszug aus dem Fahrplan des Expresszuges „MNI – Fahrt7A“.

Welche Fragestellungen findest du dazu? Hast Du auch schon einen Lösungsweg vor Augen?

an/arr	ab/dep	Bahnhof/station	km
	19.27	Salzburg Hauptbahnhof	
19.32	19.36	Aigen	8

20.06	20.08	Schwarzach – St. Veit	63
20.20	20.22	Zell am See	85
21.42	21.45	Innsbruck	195

- 2) Die Schockwelle einer atomaren Explosion breitet sich annähernd nach der Gleichung $s(t) = 1,6 \cdot t^2 + 3,2 \cdot t$ mit $0 \leq t \leq 3$ aus. Dabei ist $s(t)$ die Entfernung (in km) vom Explosionszentrum nach t Sekunden.
- a) Wie groß ist die durchschnittliche Ausbreitungsgeschwindigkeit während der ersten 5 Sekunden?
- b) Der Ort „Ceja“ ist vom Zentrum der Schockwelle 12,8 km entfernt. Wie lange braucht die Schockwelle, bis sie diesen Ort erreicht? Mit welcher Geschwindigkeit erreicht sie diesen Ort?
- 3) Herbert bläst einen Luftballon so auf, dass er annähernd eine Kugelgestalt annimmt.
- a) Wie groß ist die Zunahme der Oberfläche, wenn der Radius von 3 cm auf 5 cm vergrößert wird? $O \approx 4 \cdot r^2 \pi$
- b) Um wievielfach größer ist die Oberflächenzunahme als die Zunahme der Radien im Bereich [3;5]?
- c) Was schätzt Du, auf welchen Radius er den Luftballon aufblasen kann? Begründe im physikalischen Sinn. Prüfe nach!
- d) Du bist auch schon in der Lage, eine Formel für die Änderung der Oberflächenzunahme beim Aufblasen in Abhängigkeit von r zu berechnen. Führe das aus.