

Dobrodružství Bety a Bity

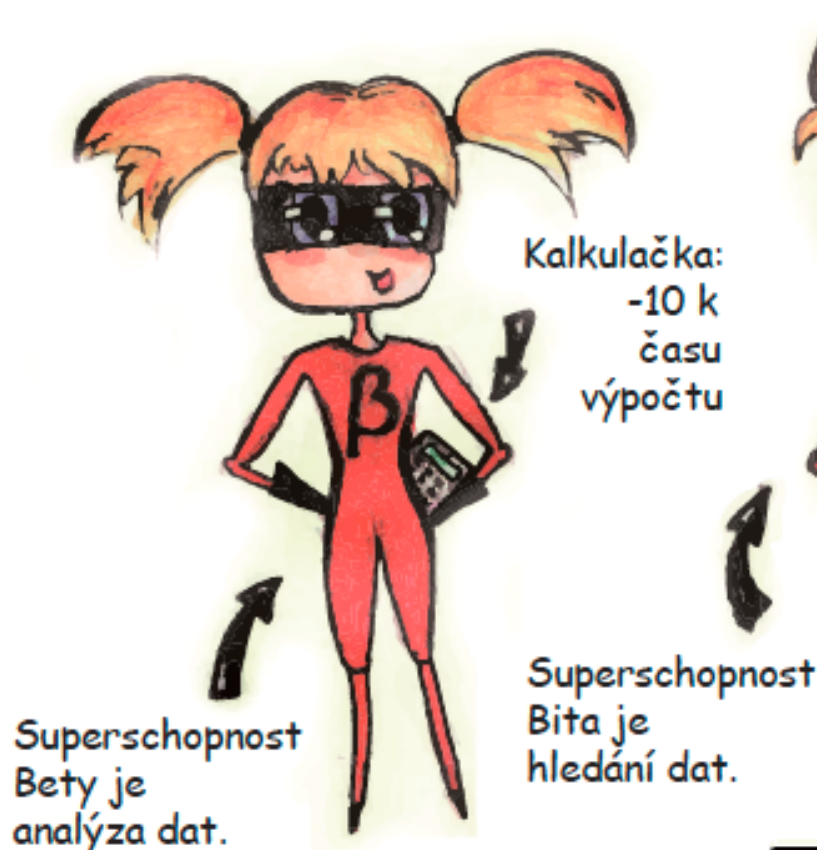


Jak zvážit psa pravítkem?

Beta, která zbožňuje matematiku, šachy a dobré knížky, se vlivem hádanek stává SuperBetou.

Text: Przemysław Biecek
Ilustrace: Klaudia Korniluk
Překlad: Zuzana Hübnerová

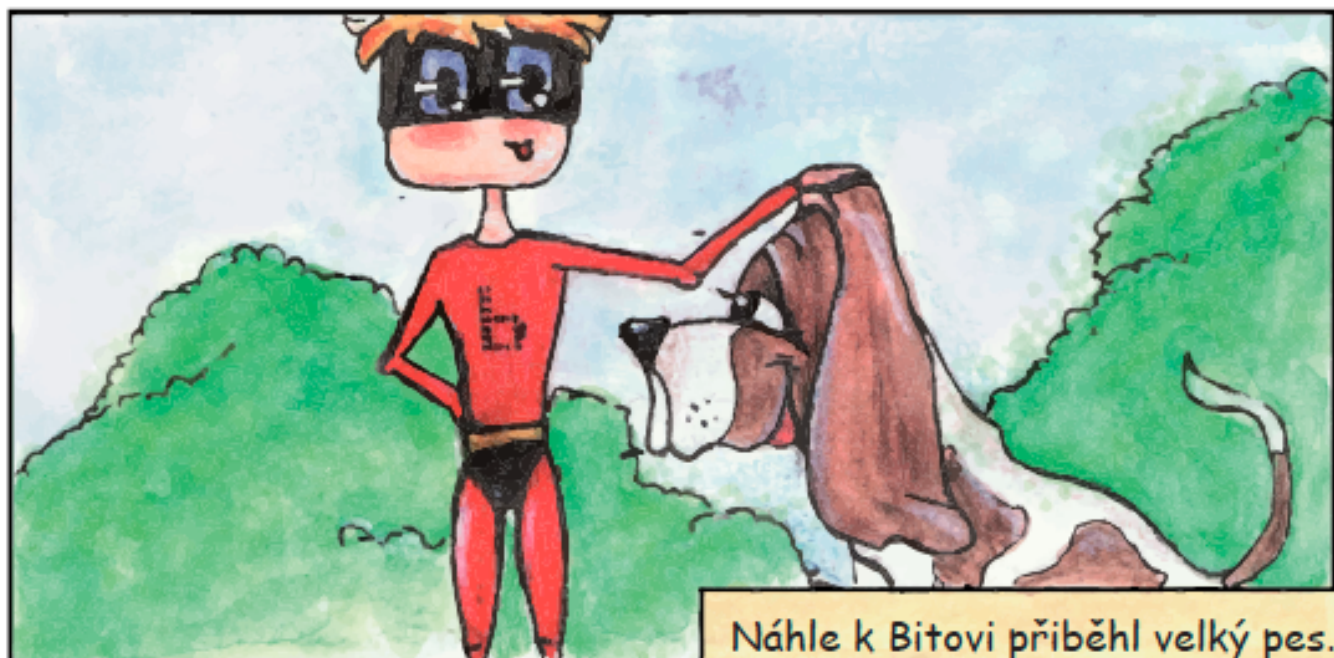
Superbrýle:
+10 k rychlosti
prohledávání
Internetu



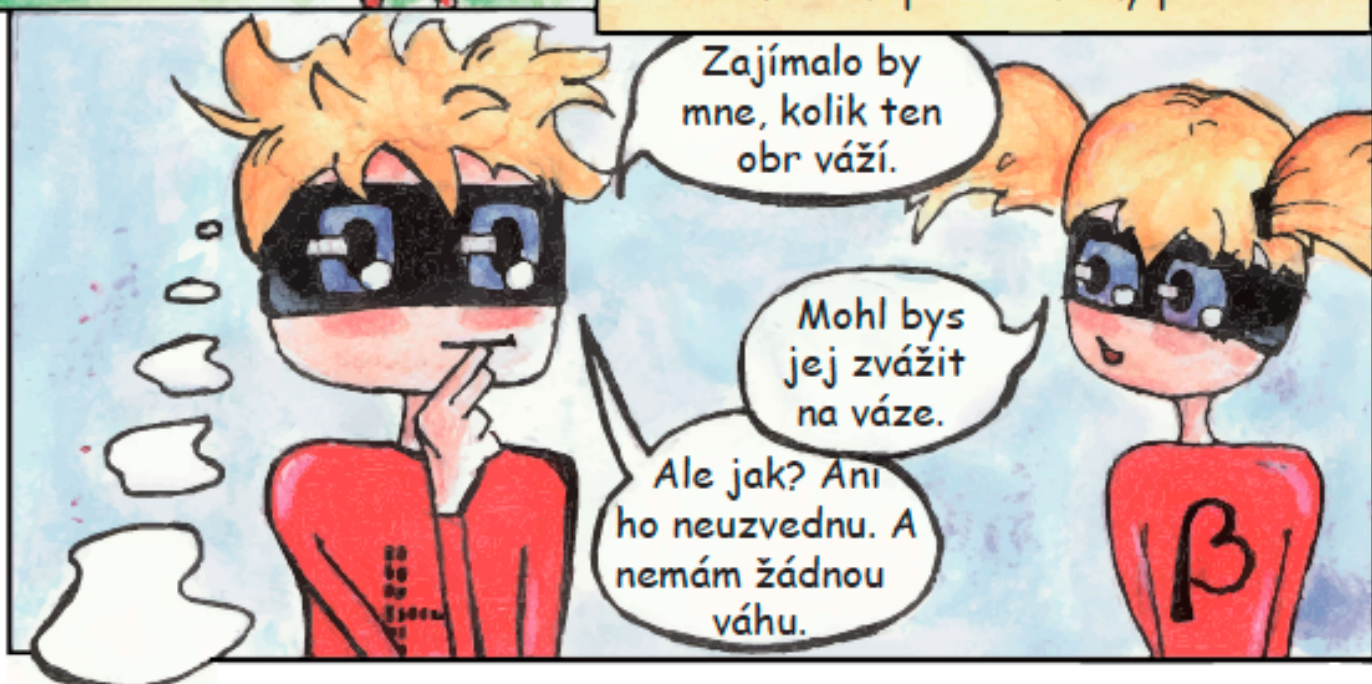
Bit, který je počítačový, programovací ale také robotický maniak, se vlivem hádanek stává SuperBitem.

Brzké jaro: Beta a Bit se prochází parkem.





Náhle k Bitovi přiběhl velký pes.



Zajímalo by
mne, kolik ten
obr váží.

Mohl bys
jej zvážit
na váze.

Ale jak? Ani
ho neuzvednu. A
nemám žádnou
váhu.



Můžeš ho
zvážit tak, jak se
váží se stromy.

Jak zvážit obrovský strom? Přeci ho nikdo nevykope a nepostaví na váhu. Jak tedy? Vědci hledají vztahy mezi tím, co se dá změřit, např. výška, a tím, co je těžké změřit, např. váha.

Když ten vztah známe, můžeme odhadnout hmotnost z výšky. Takové vztahy se dají dobře znázornit v grafu. Z grafů můžeme také zjistit očekávanou hmotnost stromu při dané výšce. Použijme tuto metodu ke zvážení psa pomocí pravítka.



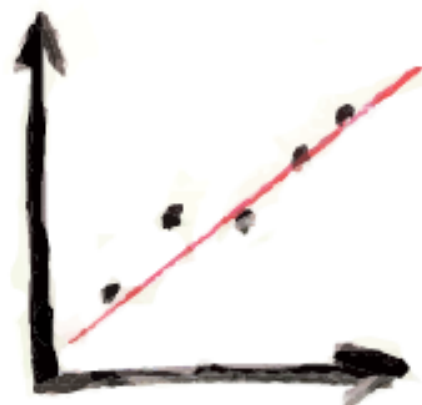
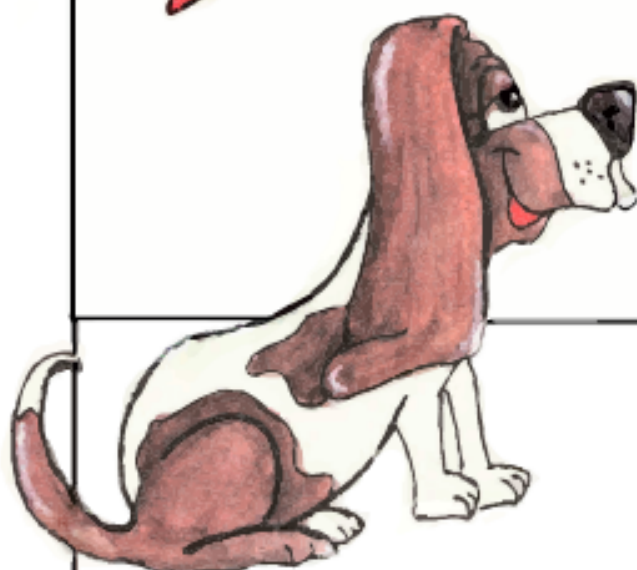
Vyhledejme data o velikosti a hmotnosti různých psích ras. Pak určíme vztah mezi těmito dvěma vlastnostmi a odhadneme hmotnost psa! Pomůžeš nám?

Vezmi si pravítko a tužku. Po třech krocích zvážíme psa pravítkem.

1

Bit našel na Internetu tabulku různých psích ras. Zaznač do grafu vpravo hmotnost a výšku rasy z tabulky.

	Výška [cm]	Hmotnost [kg]
Čivava	20	2,7
Jorkšír	22	3
Teriér	40	13
Bearded Kolie	55	28
Čau-čau	55	31
Akita	70	50
Novofundlandský	71	70
Anglický mastif	80	90

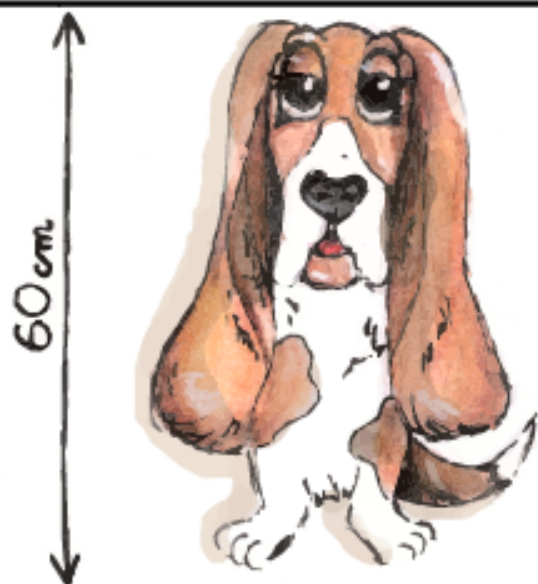
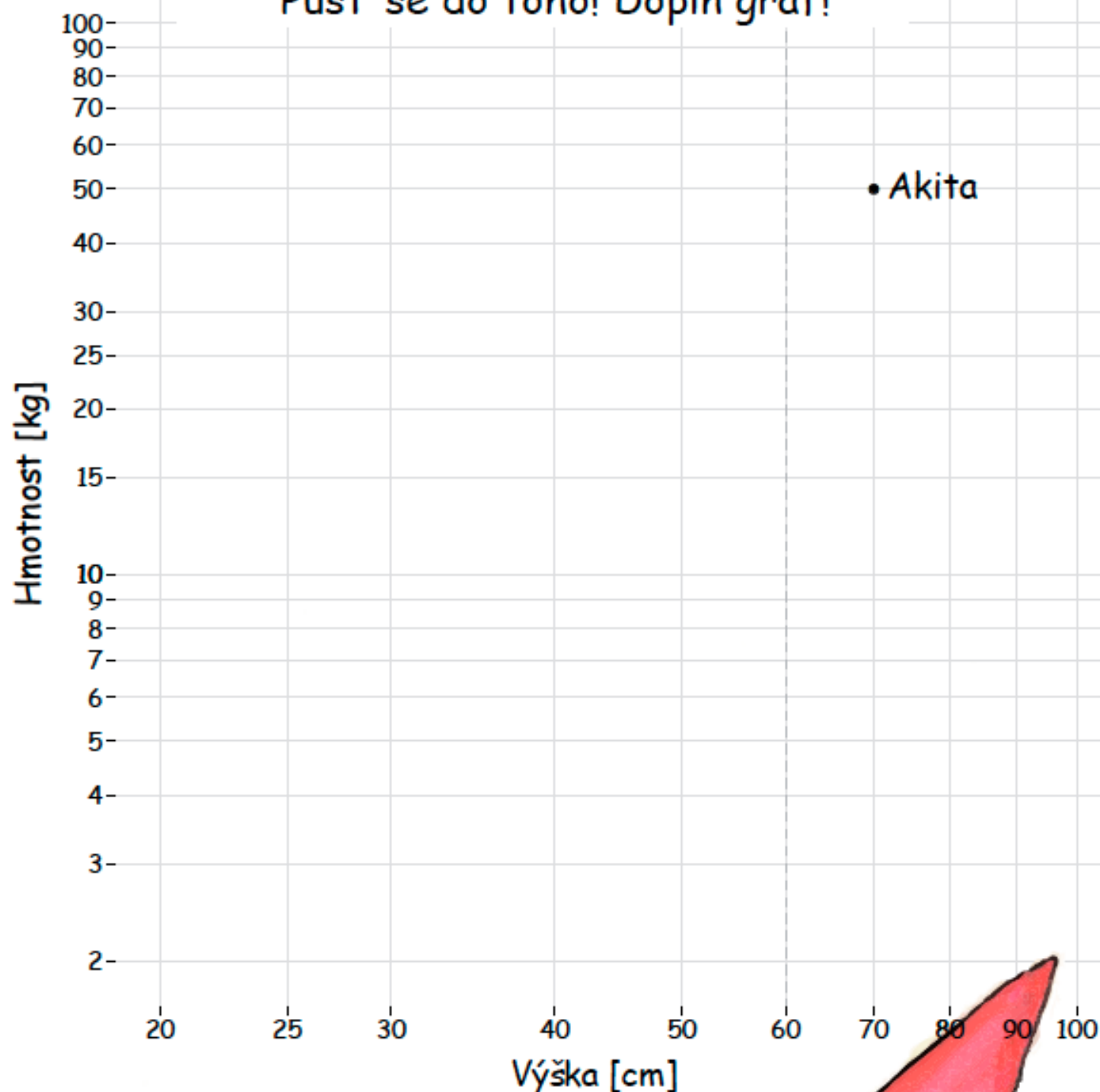


2

Vezmi pravítko a nakresli přímku, která prochází co nejblíže všem bodům. Nemusí všemi body procházet, ale zkus ji zakreslit co nejblíže.

(*) Abychom určili přímku, která je bodům nejblíže, potřebujeme znát vysokoškolskou matematiku. Od oka najdeme pouze přibližné řešení.

Pust' se do toho! Dopln' graf!



3

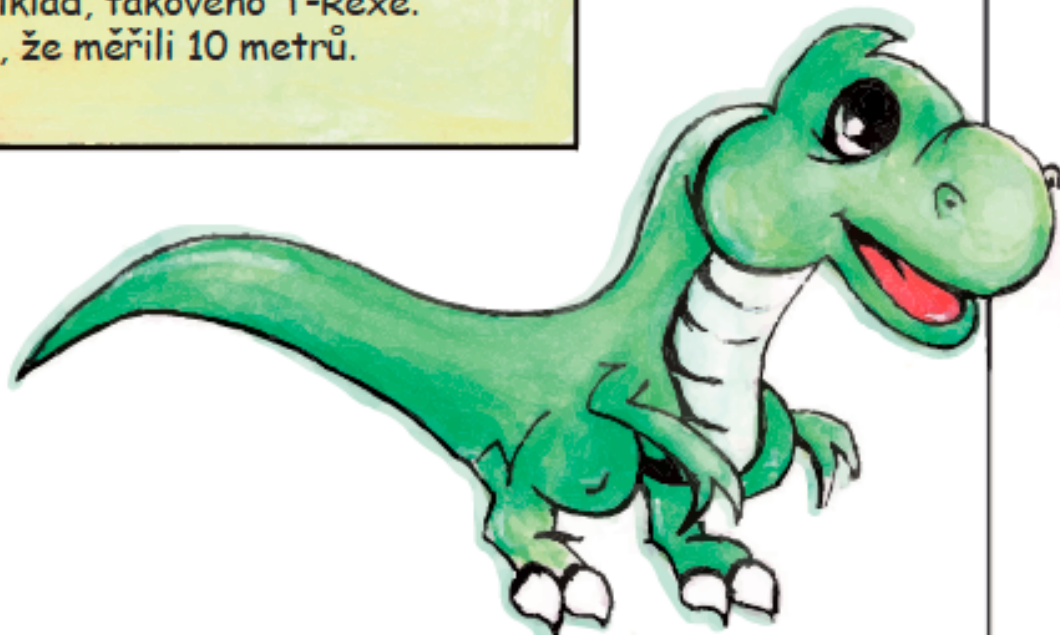
Pes, kterého potkala Beta s Bitem měří 60cm.

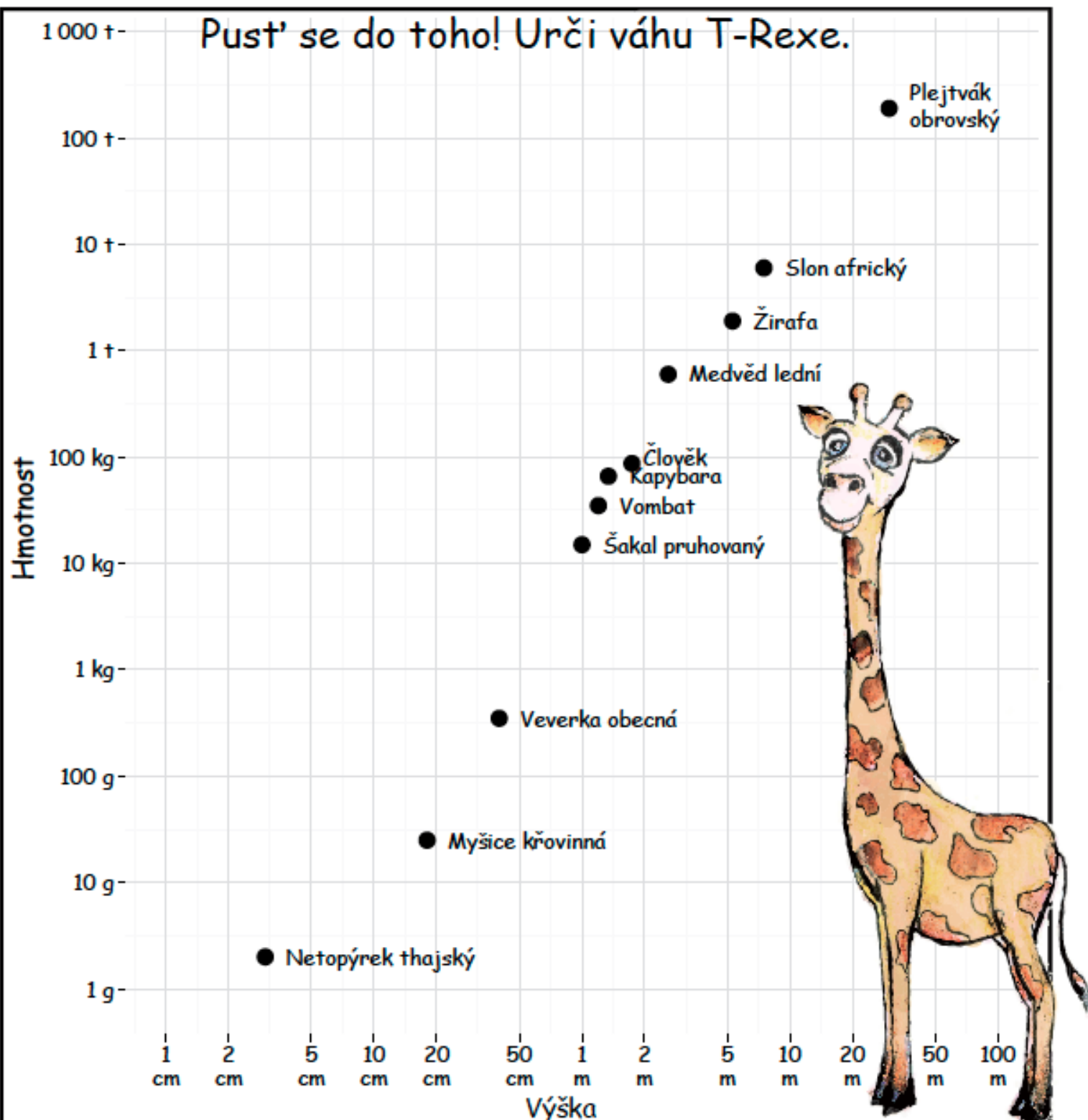
- (1) Zaznač tuto výšku na vodorovné ose. (2) Nakresli svislou čáru procházející touto výškou.
- (3) Zkus odečíst, jaké hmotnosti výška toho psa odpovídá. Kolik ti vyšlo?



Taky můžeme zvažit dinosaury, i když dávno vymřeli a dnes máme jen jejich kosti nebo otisky ve skále.

Vezměme si, například, takového T-Rexe. Z vykopávek víme, že měřili 10 metrů. Ale kolik vážili?





Ve výše uvedeném grafu byla zaznamenána výška a hmotnost různých zvířat. Od malého netopýrka po obrovskou velrybu. Pomocí těchto kombinací odhadněte, kolik vážil 10 metrový dinosaur.

- (1) Nakreslete přímku blízko označeným bodům tak, jak jste to udělali se psy.
- (2) Ze získaného vztahu odhadněte hmotnost T-Rexe. (*) Zjistěte, jaká hmotnost odpovídá výšce 10 m.

(*) Do dnes nemají vědci jednoznačný názor na to, kolik ti obři vážili. Předpovědi různých modelů se liší od 4.5 do 10 tun. Jaký byl váš výsledek?

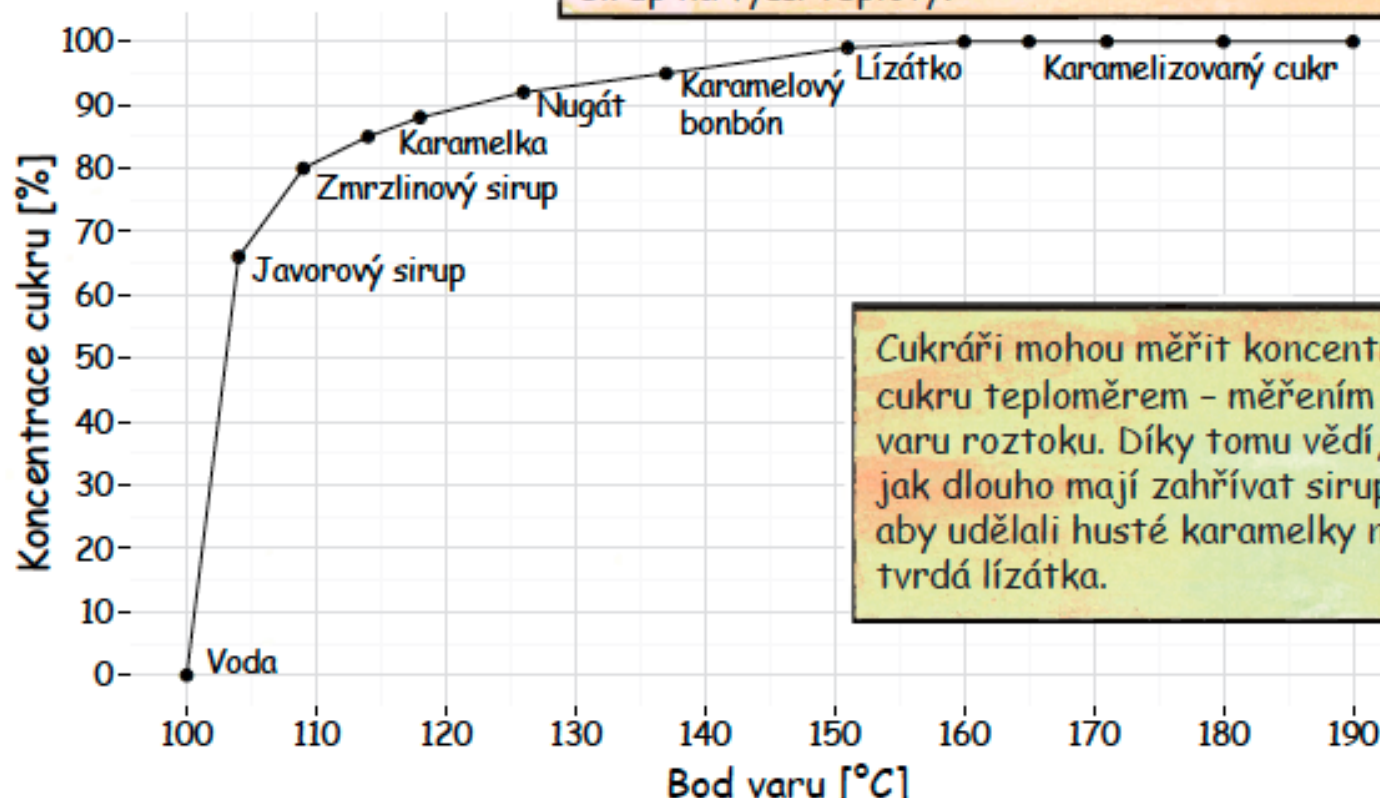


Neříkej, že
můžeme vše zvážit
pomocí pravítka a ten
vztah je vždy tak
jednoduchý.

Ne vše, ale
hodně věcí. A když
ne s jednoduchou
přímkou, tak s trochu
složitější křivkou.



Nejsladší jakou znám je křivka cukrová. Používají
ji cukráři, kteří postupně zahřívají rozpuštěný
sirup na vyšší teploty.



Cukráři mohou měřit koncentraci
cukru teploměrem - měřením bodu
varu roztoku. Díky tomu vědí,
jak dlouho mají zahřívát sirup,
aby udělali husté karamelky nebo
tvrdá lízátka.



Taková sladká
měření by mne
bavila!

ISBN 978-83-65291-09-7



Chcete poznat další neuvěřitelná dobrodružství Bety a Bity?
Více jich naleznete na webové stránce <http://betabit.wiki>