

Uppgifter till besöket på Kolmårdens djurpark

Besvara dessa frågor under besöket på Kolmårdens djurpark. Det finns frågor för varje attraktion. Vissa av frågorna ska du undersöka genom att åka attraktionen, medan en del av frågorna ska lösas från marken. Självklart är det frivilligt att åka attraktionerna, frågorna kan besvaras ändå.

Minihopp

När du står på marken:

När under åkturen tror du att man känner sig tyngst? _____ Svar: Längst ned

När under åkturen tror du att man känner sig som lättast? _____ högst upp. Svar: högst upp

Hur ser slinkyn ut när vi står på marken? _____ Svar: Något utsträckt. Påverkas av gravitationskraften (1g verkar på oss när vi står/sitter).

Vad är det för kraft som gör att vi åker nedåt i Mini-Hopp? Ringa in!

Gravitationskraft

Centripetalkraft

Rörelseenergi

Dags att åka!

Samarbete två och två, den ena börjar med att stå på marken och observerar hur slinkyn beter sig under färden medan den andra håller i slinkyn och åker Minihopp. Sedan byter ni med varandra. Trä slinkyns gummiband över långfingret och håll handen utsträckt från dig så stilla som möjligt.

Var kände du dig som tyngst? _____ Var kände du dig som lättast? _____

När är slinkyn längst? _____ När är slinkyn kortast _____

Svar: Längst ned; högst upp

När du under åkturen får känslan av att bli tyngre – blir du det? Ringa in ditt svar!

JA NEJ Motivera hur du tänker! Nej, om du menar att du **väger** mer. Din **vikt** är fortfarande likadan. Däremot kan **tyngden** öka. Det är nämligen skillnad på vikt och tyngd. Din vikt är detsamma som din massa och mäts i kg. Tyngden beror på din massa och de krafter som verkar på dig, till exempel tyngdkraften och accelerationskrafter/G-krafter. Tyngd (N)=massa (kg) x acceleration (m/s²).

Godiståget

När du står på marken:

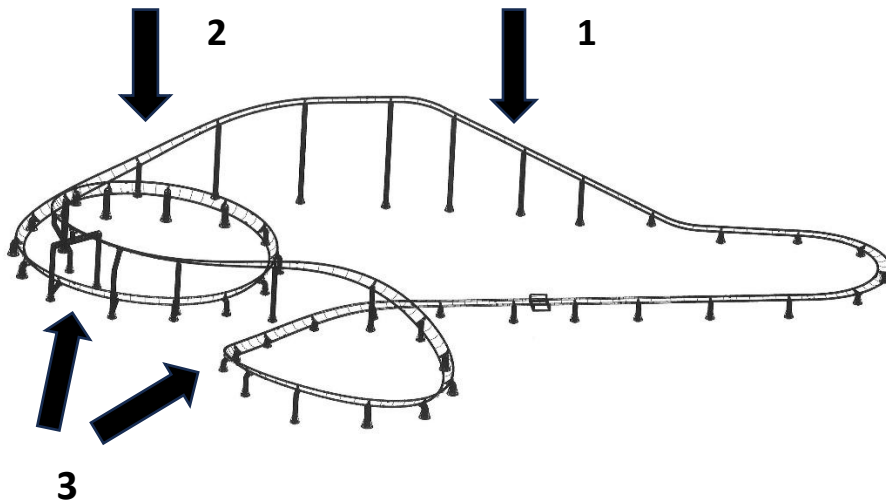
Titta på dina kamraters färd genom berg-och-dalbanans backar, dalar och kringelikrokar. Under tiden de åker utsätts deras kroppar för krafter och motkrafter.

***Vilka krafter påverkar dem när de åker:**

-1) i uppförsbacken? Gravitationskraft (mot marken) + motstående kraft från tåget/spåret (uppåt)

-2) i nerförsbacken? Gravitationskraften, (mot marken) + motstående kraft från tåget/spåret (uppåt).

-3) i svängarna? Centripetalkraft, (in mot mitten) + centrifugalkraft (utåt). Centrifugalkraften är en fiktiv kraft som motverkar centripetalkraften.



***När tåget bromsar in vid stationen går det från snabb fart till stopp. Vad händer med de som sitter i vagnen? Ringa in.**

Det händer ingenting. De pressas framåt. De pressas bakåt.

Varför blir det så? Kroppen vill fortsätta framåt på grund av tröghetsprincipen-dvs att ett föremål som är i rörelse vill fortsätta sin rörelse i samma riktning.

Dags att åka!

Här åker du två varv efter varandra. I första åket kan du testa att hålla upp händerna i luften. På andra varvet kan du testa att blunda under hela färden.

Tåget åker uppför, nerför och i tvära svängar! Kroppen påverkas under åkten av olika krafter som du inte kan styra över. Hur känns det i kroppen:

- när du åker i uppförsbacke? _____

- när du åker i nerförsbacke? _____

- när du åker i svängarna? _____

- när tåget bromsar in? _____

Delfinexpressen

När du står på marken:

Använd ett tidtagarur (mobilen fungerar bra) och mät hur lång tid ett varv i delfinexpressen tar. Jämför ett tåg med passagerare med ett tomt tåg.

När delfinexpressen är tom tar ett varv _____ sekunder

När delfinexpressen har passagerare tar ett varv _____ sekunder

När är tåget snabbast -när den är full med passagerare eller när den är tom? Varför?

Svar: När den är fullastad. Ju högre massa desto högre hastighet. (Bonusinfo: Går också fortare om det regnar för friktionen mot underlaget blir mindre!)

Varför kittlar det i magen när man åker nedför i en brant berg- och dalbanebacke? Ringa in.

Du upplever tyngdlöshet

Du upplever friktion

Du upplever åksjuka

Du står i kön till en berg- och dalbana och ser att det är längre kö till vissa platser i tåget. Du tycker om att åka fort-vilken plats ska du välja? Kryssa i.

- Längst bak
- Närmare mitten
- Längst fram
- Det spelar ingen roll var man sitter

Kan du motivera hur du tänker? _____

Svar: Längst bak. När mittvagnen har åkt förbi toppen så drar främre delen av tåget med sig bakvagnen så att den åker fortare precis efter krönet. Men - hela tåget sitter ju ihop så hastigheten på tåget som helhet blir densamma under färden.

Dags att åka! Testa gärna att åka i olika vagnar och jämför känslan.

När kände du dig extra tung? _____

När kände du dig lättast? _____

Kände du något "kill i magen"? När i så fall under färden? _____

Om du åkte i olika vagnar märkte du någon skillnad av det under åkten? På vilket sätt?
