

**Namn:** \_\_\_\_\_

**Grupp:** \_\_\_\_\_

## **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? \_\_\_\_\_

\*När under åkturen tror du att man känner sig som lättast? \_\_\_\_\_

\*Hur ser slinkyn ut när vi står på marken? \_\_\_\_\_

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

Gravitationskraft

Centripetalkraft

Rörelseenergi

## Dags att åka!

Samarbeta två och två, den ena börjar med att stå på marken och observerar hur slinkyn betar 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? \_\_\_\_\_

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

Motivera hur du tänker! \_\_\_\_\_

# Godiståget

## När du står på marken:

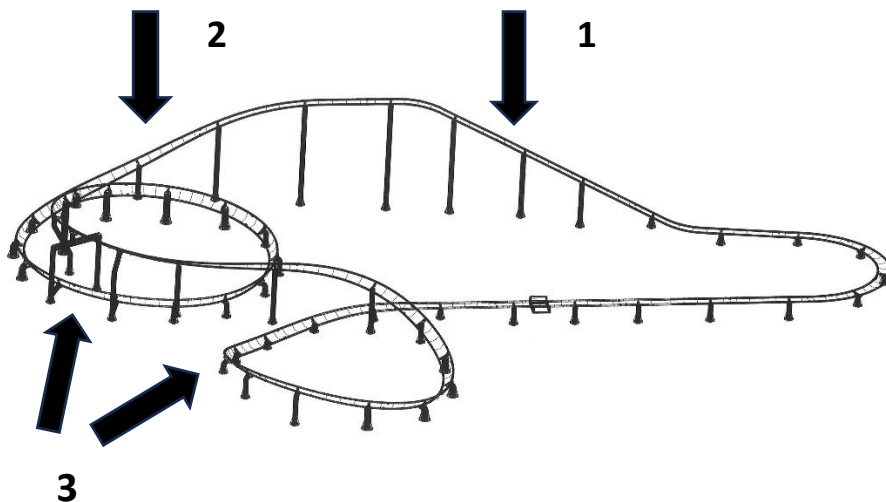
Titta på dina kamraters färd genom berg-och-dalbanans backar, dalar och kringelikrokar. Under tiden de åker utsätts deras kroppar för krafter och motkrafter.

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

-1) i uppförsbacken? \_\_\_\_\_

-2) i nerförsbacken? \_\_\_\_\_

-3) i svängarna? \_\_\_\_\_



**\*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?** \_\_\_\_\_

## 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 åkturen 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?

---

\*Kan du komma på något annat som kan påverka tågets hastighet?

---

\*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.

**\*Motivera hur du tänker? \_\_\_\_\_**

### **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 åkturen? På vilket sätt?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Bonusfrågor

---

Undersök skylten med de olika attraktionerna på i Marine World för att hitta svaren!

**\*Hur mycket energi per person går det åt i en åktur i Delfinexpressen? \_\_\_\_\_ kWh/person.**

**\*Vad motsvarar det? Ringa in!**

Titta på TV i 15 minuter

Koka 3 koppar kaffe

Spela PS4 i 30 minuter

**\*Hur mycket energi per person går det åt att driva Mini-Hopp? \_\_\_\_\_ kWh/person.**

**\*Vad motsvarar det? Ringa in!**

Dammsuga i 1,5 minut

Koka 3 koppar kaffe

Spela PS4 i 30 minuter

**\*Hur mycket energi per person går det åt att driva Wildfire? \_\_\_\_\_ kWh/person.**

**\*Vad motsvarar det? Ringa in!**

Titta på TV i 15 minuter  
minuter

Rosta bröd i 2 omgångar

Föna håret i 2

**\*Vilken attraktion drar minst energi per år?**

- Delfinexpressen
- Mini-Hopp
- Wildfire