## Energiespel

1. **Verbanden leggen**

Hieronder zijn 4 verzamelingen van 4 kaarten gegeven. Bediscussieer welke kaarten bij elkaar horen; neem steeds uit elke verzameling 1 kaart. Schrijf je antwoorden op het antwoordblad.

**Verzameling A**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart A1** | **Kaart A2** | **Kaart A3** | **Kaart A4** |
| Zwaarte-energie  | Wrijvingswarmte | Veerenergie | Kinetische energie |

**Verzameling B**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart B1** | **Kaart B2** | **Kaart B3** | **Kaart B4** |
| $$Q=F\_{w}∙s$$ | $$E=\frac{1}{2}m∙v^{2}$$ | $$E=\frac{1}{2}C∙u^{2}$$ | $$E=m∙g∙h$$ |

**Verzameling C**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart C1** | **Kaart C2** | **Kaart C3** | **Kaart C4** |
| Opgeslagen in een gespannen elastiek | Opgeslagen in een stuwmeer in de bergen om er elektriciteit mee op te wekken | Opgeslagen in een rijdende auto | Ontstaat in de remschijven van een remmende auto |

**Verzameling D**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart D1** | **Kaart D2** | **Kaart D3** | **Kaart D4** |
| http://mkbvisie.files.wordpress.com/2012/04/wrijvingswarmte.jpg | http://www.itb-entertainment.com/sites/itb.dev.itixity.com/files/old/20090220164959_Workshop_Boogschieten.jpg | http://www.webklik.nl/user_files/2012_04/387503/Windenergie-grasmaaier.jpg | http://www.natuurkunde.nl/servlet/supportBinaryFiles?referenceId=1&supportId=904271 |

1. **Altijd, soms of nooit waar**

Hieronder zie je 5 uitspraken over energie. Bediscussieer deze uitspraken. Geef op het antwoordblad bij elke uitspraak aan of hij altijd, soms of nooit waar is. Licht je antwoord ook toe.

* Als je denkt dat hij altijd of nooit waar is; waarom weet je dat zo zeker?
* Als je denkt dat hij soms waar is; wanneer is hij dan wel of niet waar?

**Uitspraken**

1. De zwaarte-energie van een voorwerp neemt toe als het omhoog beweegt.
2. De zwaarte-energie van een voorwerp ten opzichte van de grond is groter dan de zwaarte-energie van dit voorwerp ten opzichte van de bodem van een put.
3. De kinetische energie van een vrachtauto is groter dan de kinetische energie van een personenauto.
4. Wrijvingswarmte is positief en arbeid van de wrijvingskracht negatief.
5. Er is geen energie die met de normaalkracht te maken heeft.
6. Een gespannen boog oefent op een pijl 200 N veerkracht uit als de pijl 0,3 m naar achteren wordt getrokken. De veerenergie van de pijl is dus 60 J.
7. Een stuiterbal krijgt veerenergie als hij op de grond valt.
8. Chemische energie ontstaat als je in het lichaam voedingsstoffen verbrandt.
9. Wrijvingwarmte kan worden uitgerekend door de wrijvingskracht met de verplaatsing te vermenigvuldigen.
10. De zwaarte-energie van een zwaar voorwerp is groter dan van een licht voorwerp.
11. Als voorwerp A twee keer zo zwaar is en twee keer zo langzaam beweegt als voorwerp B, dan is de kinetische energie van A even groot als die van B.
12. Hoe zwaarder het voorwerp dat een gewichtheffer boven zijn hoofd stil houdt, hoe meer arbeid zijn spierkracht levert.
13. **Energieomzettingen**

Hieronder zijn 3 verzamelingen van 4 kaarten gegeven. Bediscussieer welke kaarten bij elkaar horen; neem steeds uit elke verzameling 1 kaart. Schrijf je antwoorden op het antwoordblad.

**Verzameling A**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart A1** | **Kaart A2** | **Kaart A3** | **Kaart A4** |
| $$E\_{z}\rightarrow E\_{kin}+Q$$ | $$E\_{z}\rightarrow E\_{veer}+Q$$ | $$E\_{kin}\rightarrow Q$$ | $$E\_{chem}\rightarrow Q$$ |

**Verzameling B**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart B1** | **Kaart B2** | **Kaart B3** | **Kaart B4** |
| Een auto remt af | Een bungyjumper springt vanaf een brug naar beneden | Een auto rijdt met constante snelheid | Een parachutespringer springt uit een ballon |

**Verzameling C**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kaart C1** | **Kaart C2** | **Kaart C3** | **Kaart C4** |
|  |  |  |  |

##### Antwoordblad

1. **Verbanden leggen**

A1 hoort bij:…………….en…………………en…………………

A2 hoort bij:…………….en…………………en…………………

A3 hoort bij:…………….en…………………en…………………

A4 hoort bij:…………….en…………………en…………………

1. **Altijd, soms of nooit waar**

Zet een kruisje bij het juiste antwoord en licht toe.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uitspraak** | **Altijd waar** | **Soms waar** | **Nooit waar** | **Toelichting** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |

1. **Energieomzettingen**

A1 hoort bij:…………….…………………en……………………

A2 hoort bij:…………….…………………en……………………

A3 hoort bij:…………….…………………en……………………

A4 hoort bij:…………….…………………en……………………