|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| **Přírodní vědy aktivně a interaktivně** |
| Elektronický materiál byl vytvořen v rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.24/01.0040 |
| Zvyšování kvality vzdělávání v Moravskoslezském kraji |
| Střední průmyslová škola stavební, Havířov, příspěvková organizace |
|  |  |
|  |  |
| **Název EM** | Všeobecný gravitační zákon  |
| **Název sady EM** | FIL\_FYZ\_35 |
| **Vzdělávací obor** | Fyzika |
| **Vzdělávací oblast** | Člověk a příroda, Informační a komunikační technologie |
| **Autor** | Mgr. Olga Filipová |
| **Ročník** | 2. ročník stavitelství |
| **Anotace** | Pracovní list zaměřený na funkční myšlení studentů (přímá a nepřímá úměrnost), následující příklady slouží k procvičení práce s kalkulačkou a čísly ve tvaru a. 10n. |
|   |  |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |

**Všeobecný gravitační zákon**

$$ F\_{g}= κ \frac{m\_{1 }m\_{2}}{r^{2}}$$

**2 hmotné body se navzájem přitahují stejně velkými gravitačními silami. Velikost této síly je přímo úměrná součinu hmotností těchto bodů a nepřímo úměrná druhé mocnině jejich vzdáleností.**

1. **Mezi 2 hmotnými body gravitační síla 48 N.**
2. Jak velká síla bude působit mezi stejnými body, jestliže se jejich vzdálenost zvětší 4 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Jak velká síla bude působit mezi stejnými body, jestliže se jejich vzdálenost zmenší 3 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Jak velká síla bude působit mezi těmito body, jestliže hmotnost jednoho z nich se zvětší 5 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Jak velká síla bude působit mezi těmito body, jestliže hmotnost jednoho z nich se zmenší 6 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Jak velká síla bude působit mezi těmito body, jestliže hmotnost jednoho se zmenší 8 krát a hmotnost druhého se zvětší 10 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Jak velká síla bude působit mezi těmito body, jestliže hmotnost jednoho z nich se zmenší 3 krát a vzdálenost se zvětší 4 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Jak velká síla bude působit mezi těmito body, jestliže hmotnost každého z nich zvětšíme 10 krát a jejich vzdálenost zvětšíme také 10 krát?

|  |
| --- |
|  |

1. Kterou veličinu byste zmenšili či zvětšili a kolikrát, aby působící síla byla 2 N?

|  |
| --- |
|  |

1. **Vypočtěte, jak velkou gravitační silou se navzájem přitahují jaderné částice (protony a neutrony), jestliže jejich vzdálenost je 10-14 m? Potřebný údaj vyhledejte v MFCHT.**

|  |
| --- |
|  |

1. **Dvě námořní lodě, každá o hmotnosti 9 000 t působí na sebe gravitační silou 3,37 N. Určete, jak daleko jsou od sebe.**

|  |
| --- |
|  |

1. **Určete, jakou hmotnost by musel mít Měsíc, aby gravitační síla mezi ním a Zemí byla stejně velká jako mezi Sluncem a Zemí.**

|  |
| --- |
|  |

1. **Vzdálenost Uranu od Slunce je 20 krát větší než vzdálenost Země od Slunce. Hmotnost Uranu je 14 krát větší než hmotnost Země. Určee poměr gravitačních sil, kterými Slunce přitahuje Uran a Zemi.**

|  |
| --- |
|  |