

ŠESTIÚHELNÍKOVÁ FYZIKA

Tato sada obsahuje 31 šestiúhelníkových karet. Na každé kartě je uvedeno šest různých fyzikálních zákonů, a to různými způsoby – názvem, slovním zněním, vzorcem, grafem, obrázkem, diagramem, fotografií, heslem apod. Každé dvě karty se shodují právě v jednom zákonu. S kartami lze hrát různé hry pro jednoho i více hráčů.

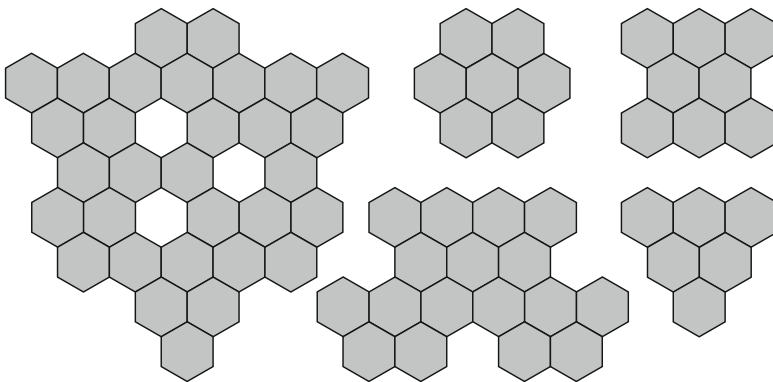
Hry pro jednoho

Vyhledávání zákonů – Vyberte si jeden ze zobrazených zákonů a najděte všech šest karet, na kterých se vyskytuje.

Překládání – Pečlivě promíchejte všechny karty, první kartu odložte lícem navrch. Každou další na ni můžete položit až ve chvíli, kdy najdete a pojmenujete zákon, který mají obě karty společný.

Had – Ze všech karet lze poskládat jednu linii tak, že karty sousedí hranami, u kterých je vytištěn stejný zákon.

Skládačka – Přikládejte karty k sobě tak, aby sousedily hranami se stejným zákonem, a vytvořte tak zajímavé tvary – například tyto:



Hry pro 2-5 hráčů

Domino – S kartami lze hrát obdobu domina, karty se přikládají tak, aby se dotýkaly stejnými zákony. Hru lze doplnit časovým limitem na přiložení karty.

S kartami lze hrát všechny hry, které umožňuje hra **Dobble** (<http://dobble.cz/>).

Pekelná věž – Každému hráči rozdejte jednu kartu obrázkem dolů. Zbylé karty umístěte v balíčku obrázkem nahoru doprostřed stolu. Na daný signál hráči otočí své karty. Hráč, který první pojmenuje shodný zákon na své kartě a na kartě v balíčku, si kartu z balíčku vezme. Hra pokračuje dál s nově odkrytou kartou v balíčku. Cílem hry je získat co nejvíce karet z balíčku. Hra končí, když je balíček dobrán.

Studna – Mezi hráče rozdejte všechny karty kromě poslední. Tu umístěte doprostřed stolu obrázkem nahoru. Hráči položí svůj balíček karet na stůl před sebe obrázkem dolů. Na daný signál hráči otočí své karty. Hráč, který první pojmenuje shodný zákon na své kartě a na kartě uprostřed

stolu, dá svou kartu doprostřed stolu a otočí ve svém balíčku další kartu. Hra pokračuje plynule dál. Cílem hry je zbavit se všech karet.

Horký brambor – Hraje se v několika kolech (min. 5 kol). V každém kole dostane hráč kartu obrázkem dolů do natažené ruky. Na daný signál hráči otočí své karty. První hráč, který najde a pojmenuje shodný zákon na své kartě a kartě protihráče, dá svou kartu do ruky protihráče, se kterým měl shodný zákon. Tento hráč hledá shodný zákon mezi nově nabytou kartou a kartou protihráčů. Ostatní hráči hledají také. Hráči si takto předávají všechny karty, které mají v ruce. Cílem hry je zbavit se svých karet. Kolo končí, pokud jsou všechny rozdané karty v ruce jednoho hráče. Ten tyto karty položí k sobě na stůl a hra pokračuje novým kolem. Hráč, který má po skončení všech kol nejvyšší počet karet, prohrál.

Chyt' je všechny – Hraje se v několika kolech. Každému hráči je rozdána jedna karta obrázkem dolů. Doprostřed stolu se umístí jedna karta obrázkem nahoru. Ostatní karty jsou dány stranou pro další kolo. Na daný signál hráči otočí své karty a hledají shodný zákon mezi středovou kartou a jakoukoliv jinou kartou. Hráč, který najde shodný zákon a pojmenuje ho, si vezme kartu protihráče, na které shodu objevil. Kartu položí vedle sebe lícem dolů. Karta uprostřed stolu zůstává. Hra pokračuje se zbylými kartami hráčů, dokud nejsou všechny karty rozebrány. Pro další kolo se z balíčku rozdají nové karty. Cílem hry je být hráčem s největším počtem karet. Hra končí, pokud je balíček rozebrán.

Otrávený dáreček – Každému hráči rozdejte jednu kartu obrázkem dolů. Zbylé karty umístěte v balíčku obrázkem nahoru doprostřed stolu. Na daný signál hráči otočí své

karty. Hráči hledají shodný zákon na kartě v balíčku a kartách ostatních hráčů. První hráč, který najde shodu, umístí kartu z balíčku na kartu hráče, na které byla nalezena shoda. Hra pokračuje plynule dál s další kartou v balíčku. Cílem hry je být hráčem s nejmenším počtem karet.

Swish – Na desku stolu rozložte do čtverce 3×3 karet. Na daný signál všichni hráči najednou hledají na rozložených kartách stejné zákony. Pokud hráč najde a pojmenuje stejný zákon na třech různých kartách, karty si vezme. Pokud se však spletl, karty na stole nechává a ze svých karet vrátí jednu trestnou kartu do rozdávacího balíčku. Vyhrává hráč, který má největší počet karet.

Hry pro větší skupinu

Ve větších skupinách lze hrát všechny hry pro menší počet hráčů, ale každého hráče nahradí tým několika hráčů.

Předej dál – Hra je pro šest týmů (lze hrát od 12 do 30 hráčů). Každý tým dostane balíček pěti karet, jejichž pořadí nesmí měnit. Týmy se rozestaví do vrcholů pravidelného šestiúhelníku. Po odstartování hry smí hráči v každém týmu vzít horní kartu z balíčku a odnést ji jinému z týmu (buď dle vlastní úvahy, nebo ho mohou určit např. hodem kostkou). Pokud najdou na horní kartě soupeřícího týmu stejný zákon, vloží svoji kartu dospod soupeřova balíčku. Na stanovišti každého týmu vždy musí zůstat alespoň jeden hráč, který hlídá karty a ověřuje správnost nalezeného společného zákona. Vyhrává tým, který se první zbaví svých karet.

Využití ve výuce

Ve výuce lze využít všechny výše uvedené hry či jejich různé varianty.

Pokud si chcete procvičit zákony z mechaniky, zkuste k sobě poskládat karty 4, 5, 13, 15, 20 a 26. Vlastnosti plynů, kapalin a pevných látek nalezete na kartách s čísly 3, 11, 19, 22, 24, 25 a 28 a elektromagnetismus na kartách 7, 8, 9, 22 a 31. Karty 5, 9, 12, 15, 17, 19, 24 a 29 spojují „jednodušší“ zákony.

Seznam použitých zákonů

- Druhý Newtonův zákon
- Zákon zachování hybnosti
- Pascalův zákon
- Archimédův zákon
- Rovnice kontinuity pro proudění nestlačitelné kapaliny
- Bernoulliho rovnice
- Newtonův zákon všeobecné gravitace
- První Keplerův zákon
- Druhý Keplerův zákon
- První termodynamický zákon
- Druhý termodynamický zákon
- Carnotův cyklus
- Kalorimetrická rovnice
- Boyleův-Mariottův zákon
- Charlesův zákon

- Gay-Lussacův zákon
- Poissonův zákon
- Hookův zákon
- Coulombův zákon
- Zákon zachování elektrického náboje
- Ohmův zákon
- První Kirchhoffův zákon
- Druhý Kirchhoffův zákon
- Faradayovy zákony elektrolýzy
- Faradayův zákon elektromagnetické indukce
- Zákon odrazu
- Snellův zákon
- Difrakce na optické mřížce
- Zákon radioaktivní přeměny
- Rovnice fotoelektrického jevu
- Wienův posunovací zákon

Další informace lze najít na adrese: nahrane.matfyz.cz

Autorka karet: RNDr. Zdeňka Koupilová, Ph.D.

Grafické zpracování: RNDr. Marie Snětinová, Ph.D.

*Fotografie: Mgr. Jaroslav Reichl,
RNDr. Petr Kácovský, Ph.D.,
Jan Brokl*



**Edice popularizace
MatfyzPress**



matfyz