

Általános iskola 7. osztály

Mechanika

F: film

K: kísérlet

A: animáció

J: játék

Testek mozgásának vizsgálata	Szemléltetés
1. A testek mozgásának jellemzése	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_02_001 J: https://quizlet.com/297211258/fizika-7-a-testek-mozgasanak-jellemzese-flash-cards/ https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/fizika/fizika-9-evfolyam/a-testek-halado-mozgasa/alapfogalmak-es-jelolesek-a-kinematikaban F: https://www.youtube.com/watch?v=0WAVoGU9kAM https://www.youtube.com/watch?v=hxeacROcEY8 A: https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/moving-man/latest/moving-man.html?simulation=moving-man&locale=hu K: játékautók gurítása, az idő mérése</p>
2. Mozgások grafikus ábrázolása, egyenletes mozgás	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_02_002 K: egyenes vonalú egyenletes mozgás Mikola-csővel A: https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/maze-game/latest/maze-game.html?simulation=maze-game&locale=hu F: https://www.youtube.com/watch?v=pnBE31a-2QE</p>
3. Egyenletesen változó mozgások	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_02_003 https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/fizika/fizika-9-evfolyam/a-testek-halado-mozgasa/egyenes-vonalu-egyenletesen-valtozo-mozgas F: Jó sorozat a youtube-on: telefon gyorsulásmérője. https://www.youtube.com/watch?v=KZVgKu6v808 F: dőlésszög-mérő autóban https://www.youtube.com/watch?v=11MtJG2xrrc F: hogy ne kelljen a vonatnak megállni az állomásokon: https://www.youtube.com/watch?v=0DfDOIUXEBo F: kínai busz https://www.youtube.com/watch?v=pCBjjk9Q-2U K: Galilei-lejtő</p>

	<p>F: Gyorsítás 300-ra és vissza http://totalcar.hu/magazin/bologatokutya/2015/06/17/a_koenigseggnel_nincs_most_durvabb_egyenesben/ F: https://www.youtube.com/watch?v=sEBkyPRb6LA K: szabadesés vizsgálata ejtőzsinórral, papírlap + radír esése, ejtőcső F: https://www.youtube.com/watch?v=wpFRrnfxbKs A: Nehézségi gyorsulás http://www.vascak.cz/?p=2192&language=hu#demo Szabadeséshez A:http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?f=gp_volny_pad&l=hu A: Vákuumban a szabadesés http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?f=gp_newtonova_trubice&l=hu F: tollpihe és golyó esése vákuumban a Földön http://www.youtube.com/watch?v=5C5_dOEyAfk</p>
<p>4. Körmozgás jellemzői</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_02_004 K: egyenletes körmozgás vizsgálata lemezjátsszóval. Egyenletes körmozgás jellemzőinek bemutatása, golyó fonálon, vasgolyó mágnessel + írásvetítő F: https://www.youtube.com/watch?v=p_KBBEu6mHk A: https://phet.colorado.edu/hu/simulation/legacy/rotation</p>
<p>Az erő</p>	
<p>1. Az erő</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_03_001 K: Nagyon hasznos mérleggel megtapasztaltatni, mennyi 1 N. Mérlegen valami apró dolgokkal kimérni.(dinamométer + az 5 dekás nehezékek) A: Eredőerő, mozgások összetétele 7- 9. oldal paralelogramma-módszer 10. egy egyenesbe esők 11. 12. magyarázattal http://realika.educatio.hu/ctrl.php/unregistered/preview/preview?userid=0&store=0&pbk=%2Fctrl.php%2Fregistered%2Fcourses&c=39&node=a133&pbka=0&sav_ebtn=1 https://phet.colorado.edu/hu/simulation/balancing-act F: https://www.youtube.com/watch?v=y7zau4stLIs egyensúly a felvonón: https://www.youtube.com/watch?v=8pMGJkeWeKA</p>

<p>2. Néhány erőfajta</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_03_002 K: PET palackban pingponglabda K: http://www.arvindguptatoys.com/toys/freefall.html A: Gravitációs mező http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/teplate.php?f=gp_centralni_pole&l=hu A: Súlytalanság http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/teplate.php?f=gp_beztizny&l=hu F: Élet az űrállomáson: http://videa.hu/videoek/tudomany-technika/elet-az-urallomason-iss-nasa-nemzetkozi-urallomas-ht6c6NowfR34loy F.: Urállomás belülről.wmv K: rugó megnyúlásának vizsgálata különböző tömegű testek ráakasztása esetén A: kitérés és erő viszonya http://www.learnerstv.com/animation/animation.php?ani=38&cat=physics F: Rugó esése: https://www.youtube.com/watch?v=eCMmmEEyOO0 és https://www.youtube.com/watch?v=8vxwd6laGhU F: antigravitációs kísérlet https://www.youtube.com/watch?v=xWyt7tFVV4</p>
<p>3. Az erő sebességváltoztató hatása</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_03_003 K: kötélmászó baba http://www.arvindguptatoys.com/toys/ccat.html K: hasáb +din.méter (tanulókísérlet) K: könyvek egybelapozása K: Partvis súlypontja Két ujjunkra támasztjuk a partvist és közelítünk a középpont felé lassan. Egyszer az egyik ujjunk mozdul el, aztán a másik. Mindig annál az ujjunknál mozdul el a partvis, ahová kevesebb erő jut. Így apránként hol egyik, hol másik oldalon kerül közelebb ujjunk a súlyponthoz, míg a két ujjunk oda nem ér. A: Súrlódás és légellenállás http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/teplate.php?f=mech_rovina&l=hu A: Nagyon jó a felületekhez: https://phet.colorado.edu/sims/html/friction/latest/friction_hu.html Közegellenálláshoz:</p>

	<p>F: hulló falevél https://www.youtube.com/watch?v=oRkaeSk1Dpk vízi kerék https://www.youtube.com/watch?v=AJDO6XbBSKI kanalas szélességmérő https://www.youtube.com/watch?v=pUUz9EwPAGg F: A kuka és a jég esete https://youtu.be/FRXNNAjofql F: Súrldáshoz-kanadai tél https://www.youtube.com/watch?v=WZrdJJo3Kro F: 600 m hosszú csúszda https://youtu.be/3uyUYw_jt-o</p>
<p>4. Munka, teljesítmény, mechanikai energia</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_03_004 https://tudasbazis.sulinet.hu/HU/termesztudomanyok/fizika/fizika-7-efolyam/mechanikai-energiak/mechanikai-energiak A: Mechanikai munka http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templite.php?f=mech_prace&l=hu F: https://www.youtube.com/watch?v=zfGoFMWYAXE</p>
<p>5. Gépek</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_03_005 K: egykarú, kétkarú emelő, csiga, mozgócsiga. Mérleg http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templite.php?s=mech_paka&l=hu&zoom=0 A: Csiga http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templite.php?f=mech_kladky&l=hu Csigasorok http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templite.php?f=mech_kladkostroj&l=hu F: Egyszerű gépek, csigák és lejtők használata (cirkusz) http://www.lauder.hu/mem/node/798/article forgatónyomaték https://www.youtube.com/watch?v=1BMWskvhH7o K: piaci mérleg, erre forog-arra forog K: gyertyalibikóka gyertyalibikóka többféle kivitelben F: https://www.youtube.com/watch?v=WIYsXNOa-FM F: http://www.arvindguptatoys.com/toys/candleseesaw.html A: JÓ!! forgatónyomatékhoz mindent lehet változtatni https://www.geogebra.org/m/Y4HpGz7y#material/U6XH6YdQ</p>

	<p>A: erő-erőkar, teher-teherkar https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_hu.html</p> <p>A: mérleg http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?f=mech_paka&l=hu</p> <p>A: Forgatónyomaték http://realika.educatio.hu/ctrl.php/unregistered/preview/preview?userid=0&store=0&pbk=%2Fctrl.php%2Funregistered%2Fcourses&c=39&node=a135&pbka=0&sav_ebtn=1 https://phet.colorado.edu/hu/simulation/legacy/torque</p> <p>Képek: https://www.google.hu/search?q=forgat%C3%B3nyomat%C3%A9k&espv=2&biw=1024&bih=548&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Op72VMjGBKb4yQPr1YD4BQ&ved=0CAYQ_AUoAQ</p>
Kölcsönhatások	
1. Nyomás	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_001</p> <p>Kísérlet: hidraulikus emelő</p> <p>K: vizibuzogány (lufival is jó)</p> <p>K: hidraulikus prés</p> <p>K: Sok egyszerű kísérlet: http://www.arvindguptatoys.com/toys.html</p> <p>A:Pascal-törv, hidraulikus prés http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?f=mech_lis&l=hu https://phet.colorado.edu/hu/simulation/legacy/fluid-pressure-and-flow</p>
2. Hidrosztatikai nyomás	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_002</p> <p>F: https://www.youtube.com/watch?v=DDFjFb72f94 https://www.youtube.com/watch?v=t9zB8XdTyOw</p>
3. Légnyomás	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_003</p> <p>K: Légnyomásmérő eszközök bemutatása, légnyomáson alapuló eszközök a gyakorlatban.</p> <p>K: gézzel fedett befőttesüveg leborítva (E.:gézzel fedett bef.üveg, pohár, üvegcád), ugyanez papírlappal (tanulókísérlet is lehet)</p> <p>K: szivornya, Heron-szökőkút, tojásszippantó, gyertya leborítva, sörösdoboz-roppantó, „Borautomata” http://www.youtube.com/watch?v=WjcolzvFyuk</p> <p>K: Lyuggatott palack.</p>

	<p>K: Krumplibuska, Magdeburgi féltékék http://hu.wikipedia.org/wiki/Otto_von_Guericke</p> <p>K: Torricelli-kísérlet vízzel.</p> <p>F: Újságpapíros kísérlet https://www.youtube.com/watch?v=aWKxnDI2rJc</p> <p>F.: hordóroppantó http://www.youtube.com/watch?v=duSGOTUBg98&feature=related</p> <p>Képek: hidraulikus berendezések https://www.google.hu/search?q=hidraulikus+f%C3%A9k&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEWiLnaaO4vjTAhVJD5oKHbohAXsQ_AUICigB&biw=683&bih=423&dpr=1.5#imgrc=-UGgVEq9D64dBM:</p>
<p>4. Közlekedőedények, hajsálcsövesség</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_004</p> <p>F: https://www.youtube.com/watch?v=Zp7idVdrz28 https://www.youtube.com/watch?v=HATbjY0_amY https://www.youtube.com/watch?v=4Syk9AjdU9w https://www.youtube.com/watch?v=BNvCOLiLiY</p>
<p>5. Arkhimédész törvénye</p>	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_005</p> <p>K: Szőlő+ásványvíz, Cartesius bűvár, Léghajó, Teafilter-léghajó , Arkh. hengerpár tanulókísérlet http://www.youtube.com/watch?v=TbkEfYohXTA&feature=related</p> <p>K: „Igaz-e Arkh. törvénye?” Pille palack alját levágjuk. Szájával lefelé fordítva plabdát bele+víz,</p> <p>K: Tojás sós vízben</p> <p>K: Arkhimédész törvényéhez: a narancs, citrom héjastól úszik, letisztítva a héjától lesüllyed</p> <p>K: lávalámpa</p> <p>F: Felhajtóerő...szabadesés közben? Pro fizika https://www.youtube.com/watch?v=6b13dgBjRs0</p> <p>F: olajcsepp vízben, alkoholban és víz-alkohol keverékben: https://www.youtube.com/watch?v=eY-44iPSWIU</p> <p>F: Arkhimédész törvényéhez kislány a ladikban: https://www.youtube.com/watch?v=GH6SMocBwN0</p> <p>F: Arkhimédész törvényéhez vidra http://www.livebiz.ro/video/un-pui-de-vidra-doarme-pe-burtica-mamei-sale/</p> <p>F: süni ☺ https://www.youtube.com/watch?v=SoZiZE2Zcng</p> <p>F: Arkhimédész törvényéhez - súrlódáshoz nagyon jó! https://www.instagram.com/p/BMuTs1MAIgc/</p>

	<p>A: Arkhimédész törvénye http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?f=mech_archimedes&l=hu felhajtóerő https://phet.colorado.edu/hu/simulation/legacy/buoyancy</p> <p>F: Egyszer volt...az ötlet 26 perc 2. Arkhimédész és a görögök https://www.youtube.com/watch?v=ogsjPNWzLqE</p>
6. Úszás, lebegés, merülés	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_006 A: https://phet.colorado.edu/hu/simulation/legacy/buoyancy F: https://www.youtube.com/watch?v=zcbsynChDB4</p>
Energia	
1. Az energia	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_08_001 F: https://www.youtube.com/watch?v=I9QzEXF4Bko https://www.youtube.com/watch?v=0Qp4pcDO1Xc helyzeti energia https://www.youtube.com/watch?v=i0Oktp2Hn0c rugalmas energia https://www.youtube.com/watch?v=BWrDCAzAZeo A: https://phet.colorado.edu/hu/simulation/energy-skate-park-basics</p>
2. Az energiaforrások	<p>https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_08_002 Képek: Szélturbinák: https://www.google.hu/search?q=sz%C3%A9lturbin%C3%A1k&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Kbv6Ucy8L8PXswaA7oCwDw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1280&bih=681 Szélfarm: http://www.origo.hu/gazdasag/20170707-zoldenergia-szel-aram-dania.html# Képek: apály-dagály erőmű: https://www.google.hu/search?q=sz%C3%A9lturbin%C3%A1k&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Kbv6Ucy8L8PXswaA7oCwDw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1280&bih=681#tbm=isch&sa=1&q=ap%C3%A1ly-dag%C3%A1ly+er%C5%91m%C5%B1&og=ap%C3%A1ly-dag%C3%A1ly+er%C5%91m%C5%B1&gs_l=img.3...31078.35462.0.35673.18.12.0.6.6.0.122.1034.8j4.12.0....0...1c.1.23.img..6.12.597.qlyhVoj3XXU&bav=on.2,or.rqf.&bvm=bv.50165853%2Cd.Yms%2Cpv.xjs.s.en_US.seW1cfrvSKg.O&fp=6a8a524d3e468059&biw=1280&bih=681</p>

	<p>Oktató anyag: : hullámerőmű http://tek-think.com/2014/08/15/exploring-different-methods-harness-wave-energy-make-clean-electricity/</p> <p>Animációs oktatófilm: hullám-erőmű https://www.youtube.com/watch?v=GA_UgVm9bvU https://www.youtube.com/watch?v=gcStpg3i5V8</p> <p>Oktató anyag: A vízerőmű működése http://tek-think.com/2015/06/21/how-does-hydroelectricity-work/</p> <p>F: szélturbina felépítése (oktatófilm) https://www.youtube.com/watch?v=LNXTm7aHvWc</p> <p>Képek: Napkollektorok https://www.google.com/search?q=napkollektorok&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=kpApUrGcGYOytAadzYG4Bw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1024&bih=653</p>
3. Energiaigények	https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_08_003
4. Az energiafogyasztás környezeti hatásai	https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_08_004

Összegejtötte: Sztahuráné Pogány Judit

TUDQ29