

NAT 2020

Fizika

7. osztály

A világ felmérése

A lineáris kiterjedés skálája környezetünk objektumai alapján.

A hosszúságmérés, területmérés. Térfogatmérés módszerei, szilárd és folyékony anyagok térfogatának mérése. Magasságmérés módszerei.

A hosszúság-, terület- és térfogatmérés.

Mértékegységek, mérési pontatlanságok.

Tömeg, térfogat, sűrűség

Tömeg mértékének származtatása súlyból (rugós eszközök).

Digitális mérlegek. Nagyon nagy és nagyon kicsi tömegek mérése.

Tömeg és kiterjedés összehasonlítása. A folyadékok, gázok és szilárd testek sűrűségének összehasonlítása. Különlegesen nagy és kicsi sűrűségek az anyagi világban.

A sűrűségkülönbségek szerepe a természetben. A tömeg és a sűrűségmérés.

A sűrűség fogalma. Mértékegységek, mérési pontatlanságok.

A sebesség mérése

Sebességmérés. Sebességmérő eszközök működésének elvei. Az esés sebességét befolyásoló tényezők. Út és elmozdulás fogalma. Átlagsebesség fogalma.

Van rá időnk?

Az idő mérésének mindennapi eljárásai, az idő és az egyenletes változások kapcsolata.

Az időmérő eszközök használatának gyakorlata. Különleges időmérő eszközök (pl. napóra, vízóra, homokóra). A csillagászati időmérés természetes ciklusokkal.

Az órák története az ingaórától az atomóráig.

Rezgések, lengések vizsgálatának elvei. Az időmérés. Periódusidő fogalma. Az idő mértékegységei.

A súrlódás vizsgálata

Az erő vektorjellege, eredő erő egy egyenesbe eső erők esetén.

A súrlódási erő iránya. Csúszás, kipörgés feltételei.

Az erő mérése, mértékegysége.

Newton I. törvénye.

Newton III. törvénye.

Súrlódási együttható.

A gördülés fogalma.

Ütközések vizsgálata

A rugalmasság és rugalmatlanság problémájának értelmezése, mértékének jellemzése, ütközések kapcsán fellelhető gyakorlati vonatkozások azonosítása, értelmezése.

Az ütközés jellegének és erőhatás mértékének kapcsolata gyakorlati példákban.

A rugalmas és a rugalmatlan ütközés fogalma.

Elektrosztatikai alapjelenségek megfigyelése

Az elektrosztatikus kölcsönhatás mindennapi megjelenései.

Dörzselektromos jelenség, villámok, elektromos töltések áramlása csúcsokon, kölcsönhatás elektromosan töltött testek között. A dörzselektromosság jelenségének ismerete.

Elektromos megosztás jelensége. Az elektromos mező fogalma.

Elektromos áramkörök vizsgálata

A soros- és párhuzamos kapcsolás megjelenése a háztartási elektronikában.

A fogyasztók közötti különbség értelmezése.

A vezetőképeséget befolyásoló tényezők vizsgálata.

Érintésvédelemmel kapcsolatos legfontosabb ismeretek elsajátítása.

Az elektromos ellenállás mérésének, mértékegységének ismerete.

Egyszerű elektromos áramkörök összeállítása.

A soros és a párhuzamos kapcsolás.