

Gymnázium Nový Bydžov - tematický plán - fyzika
1. ročník čtyřletého studia, 3. ročník šestiletého studia

Ročník: 1. A, 3. C
Vyučující: RNDr. Čeněk Kodejška
Počet hodin: 2
Literatura: Bednařík, M., Šíroková M.: **Mechanika - Učebnice fyziky pro gymnázia.**

ZÁŘÍ
ŘÍJEN

Úvodní opakování (4)

Soustava jednotek SI, skalární a vektorové fyzikální veličiny.
Seznámení s programem Tracker a videoanalýzou.

Kinematika hmotného bodu (12)

Těleso, hmotný bod. Poloha hmotného bodu a její vyjádření pravoúhlými souřadnicemi. Polohový vektor. Vztažná soustava. Mechanický pohyb, relativnost klidu a pohybu. Skalární a vektorové veličiny. Základní operace s vektory (sčítání a odčítání vektorů, násobení a dělení vektoru skalárem). Pravoúhlé souřadnice vektoru. Trajektorie a dráha hmotného bodu. Klasifikace pohybů podle trajektorie, pohyby přímočaré a křivočaré. Pohyby rovnoměrné a nerovnoměrné. Průměrná rychlost, okamžitá rychlost. Pohyb rovnoměrný přímočarý. Rovnoměrně zrychlený a rovnoměrně zpomalený. Přímocharý pohyb. Zrychlení. Volný pád, tíhové zrychlení. Skládání pohybů a rychlostí. Rovnoměrný pohyb po kružnici. Dostředivé zrychlení, úhlová rychlost. Úlohy z praxe.

LISTOPAD **Dynamika hmotných bodů (14)**

PROSINEC

Síla a její znázornění, příklady různých druhů sil. Výslednice sil působících na hmotný bod. Hmotnost tělesa a soustavy těles. První pohybový zákon, inerciální vztažná soustava. Druhý pohybový zákon. Aplikace druhého pohybového zákona. Třetí pohybový zákon. Hybnost hmotného bodu, změna hybnosti. Zákon zachování hybnosti. Smykové tření, valivý odpor. Dostředivá síla. Galileiho princip relativity. Neinerciální vztažná soustava, setrvačná síla. Úlohy z praxe.

LEDEN

Práce a energie (6)

Mechanická práce. Kinetická energie. Potenciální energie. Mechanická energie. Zákon zachování mechanické energie. Výkon a účinnost. Vzájemné přeměny energií. Úlohy z praxe.

ÚNOR

Gravitační pole (8)

Newtonův gravitační zákon. Gravitační pole homogenní a nehomogenní. Gravitační a tíhová síla, gravitační a tíhové zrychlení, tíha tělesa. Pohyby těles v tíhovém homogenním poli a gravitačním radiálním poli Země. Keplerovy zákony. Sluneční soustava. Úlohy z praxe.

BŘEZEN

Mechanika tuhého tělesa (14)

Tuhé těleso. Posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa. Moment síly, výslednice momentů sil, momentová věta. Skládání sil působících v různých bodech tuhého tělesa. Dvojice sil.

Gymnázium Nový Bydžov - tematický plán - fyzika
1. ročník čtyřletého studia, 3. ročník šestiletého studia

DUBEN Rozklad sil. Těžiště. Rovnovážná poloha tuhého tělesa. Kinetická energie tuhého tělesa. Momenty setrvačnosti symetrických těles. Úlohy z praxe.

KVĚTEN **Mechanika kapalin a plynů (14)**
Základní vlastnosti tekutin, ideální kapalina. Tlak v kapalině. Pascalův zákon. Hydrostatický tlak. Atmosférický tlak. Archimédův zákon, plování těles. Úlohy z praxe.

ČERVEN Ustálené proudění ideální kapaliny. Rovnice spojitosti. Bernoulliho rovnice. Proudění skutečné kapaliny, vnitřní tření. Odpor prostředí. Obtékání těles reálnou kapalinou.