



1. POLOLETNÍ PRÁCE Z FYSIKY

Informace, pokyny a návody pro žáky

První ročník čtyřletého studia / pátý ročník osmiletého studia
Třídy: 1. A, 1. B, kvinta | Vyučující: Jan Voženílek

PŘEHLED POŽADOVANÝCH ZNALOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

■ Úvod do studia fyziky

Látky, pole. Metody fyziky (pozorování, experiment, teoretické metody, matematické modelování).

■ Fyzikální veličiny

Fyzikální veličina. Značky veličin, číselné hodnoty veličin, jednotky. Soustava jednotek SI (základní, odvozené jednotky vč. odvozených jednotek s rozměrem 1, násobky a díly). Jednotky mimo SI, které je dovoleno používat. Převody jednotek. Měření délky, měřidla délky a jejich užití (milimetrové, posuvné, mikrometrické). Definice kilogramu.

Veličiny vektorové a skalární, operace s vektorovými veličinami (násobení skalárem/reálným číslem, sčítání, odčítání, rozklad na složky, řešení grafické i početní, užití Pythagorovy věty a goniometrických funkcí v pravouhlém trojúhelníku). Opačný vektor, velikost vektoru.

■ Kinematika

Hmotný bod. Vztažná soustava (pohyb, klid, vztažné těleso, souřadnicový systém, čas, polohový vektor). Trajektorie, dráha, posunutí (definice, příklady, souvislosti).

Rychlost hmotného bodu (okamžitá, průměrná, velikost, směr). Rovnoměrný pohyb (definice, vztahy, grafy, příklady). Zrychlení (definice, jednotky, směr vektorové veličiny). Rovnoměrně zrychlený pohyb (definice, vztahy, grafy, příklady). Zpomalení a jeho interpretace. Volný pád z hlediska kinematického (definice, vztahy, grafy, příklady). Úhlová míra (definice radiánu, převod na stupně). Rovnoměrný pohyb po kružnici (odvození vztahu pro dostředivé zrychlení, rychlost drahová a úhlová a jejich souvislost vč. odvození, perioda, frekvence, odvození všech vzorců).

Grafy jednotlivých typů pohybů a jejich vzájemné „překreslování“ na základě výpočtu. Skládání pohybů (princip nezávislosti pohybů, aplikace při řešení úloh).

PRÁVIDLA PRO PSANÍ POLOLETNÍ PRÁCE

■ Struktura pololetní práce

Pololetní práce je obvykle členěna do tří částí:

- » **teoretické otázky** – požadují se definice pojmů, formulace zákonů či principů, uvedení či odvození vztahů/vzorců (rozlište, kdy je třeba vztah/vzorec odvodit a kdy jej stačí pouze uvést), popis (technických) aplikací a zařízení;
- » **problémy** – otázky s náměty z „praktického života“; ve výuce sice nebyly položeny, avšak k jejich zodpovězení stačí aplikace znalostí z běžné výuky, popř. využití dovedností z praktických cvičení či analýza předvedených experimentů;
- » **příklady** – zadávají se příklady, jež jsou obdobné příkladům řešeným ve vyučovací hodině, zadaným k samostatné či skupinové práci nebo obsažené v jednotlivých prověrkách; velmi náročné nebo netypické příklady nejsou součástí pololetní práce.

■ Dovolené pomůcky

- » **Psací a rýsovací potřeby** (nutné ke konstrukci grafů, kreslení schémat, náčrtu řešení apod.).
- » **Kalkulačka** (přípustné jsou i grafické a programovatelné kalkulačky; nepřípustné jsou mobilní telefony, tablety a podobná zařízení, byť by obsahovaly aplikaci (grafická) kalkulačka).
- » Vše ostatní – speciálně sešity pro libovolné předměty, jakékoliv další papíry, mobilní telefony a tablety, seznamy vzorců (psané či tištěné) či drobné kusy papíru s poznámkami (tzv. taháky) – musí být uloženo v taškách. Podložky pod psaní

jsou přípustné, pokud neobsahují text (popř. obsahují jen krátký text nesouvisející s tématem písemné práce) – podložkami nejsou např. sešity či knihy pro jiné předměty.

■ Další pravidla

- » Lze psát jen na (orazítované či jinak označené) papíry dodané školou, řešení úloh na jiných papírech nebude přijato a hodnoceno.
- » Odpovědi mají být stručné a výstižné; problémové otázky vyžadují přiměřené zdůvodnění. Tzv. slovní odpověď v příkladech není vyžadována, pokud není pro zodpovězení zadané otázky nezbytně nutná.
- » Vyučující není povinen luštit nečitelný žákův elaborát. Škrtnuté (správné i nesprávné) pasáže písemné práce se při hodnocení nečtou a na klasifikaci nemají žádný vliv.
- » Fotografování/skenování zadání prověrek mobilními telefony, tablety, (digitálními) fotoaparáty či podobnými zařízeními je přísně zakázáno, neboť je v rozporu se školním řádem. Žák, který se takového jednání dopustí, bude z vyučovací hodiny vyloučen a jeho práce bude klasifikována stupněm nedostatečně; žák bude za přestupek potrestán v souladu se školním řádem. – Žáci (popř. zákonní zástupci), kteří chtějí prostudovat zadání pololetní práce, popř. požadují individuální komentář ke klasifikované práci, požádají vyučujícího o konzultaci.

Platné a účinné od 1. ledna 2016