**Soubor:** FYZIKA PRO 2. ROČNÍK GYMNÁZIA

**Název pracovního listu:** 3. VNITŘNÍ ENERGIE, PRÁCE, TEPLO

**Autor: Mgr. Monika Bouchalová**

**Odpovězte na otázky:**

**1 − vnitřní energie tělesa**

1. Z čeho se skládá celková energie tělesa?
2. Z čeho se skládá vnitřní energie tělesa?
3. Jak se může měnit vnitřní energie tělesa?

**2 − změna vnitřní energie při konání práce**

1. Jak se mění vnitřní energie a teplota tělesa třením?
2. Uveďte (nakreslete) příklady, kdy se mění vnitřní energie konáním práce?
3. Platí zákon zachování energie při dějích v izolované soustavě?

**3 − změna vnitřní energie při tepelné výměně, teplo**

1. Co to je tepelná výměna?
2. Čím je určeno teplo? Jakou má jednotku?
3. Co to jsou dějové veličiny? Jaké znáte?
4. Co to jsou stavové veličiny? Jaké znáte?
5. Kdy je změna vnitřní energie označována za kladnou?
6. Kdy je změna vnitřní energie označována za zápornou?

**4 − měrná tepelná kapacita**

1. Jak je definovaná tepelná kapacita? Jakou má jednotku?
2. Jak je definovaná měrná tepelná kapacita? Jakou má jednotku?
3. Na čem je závislá velikost tepla přijatého chemicky stejnorodým tělesem?
4. Je měrná tepelná kapacita stálá veličina?
5. Dvě tělesa se stejnou hmotností zahříváme po stejně dlouhou dobu. Platí Δt1 > Δt2 ↔ c1 < c2 ?
6. Jaká látka má velkou měrnou tepelnou kapacitu? Jak se toho využívá
7. Které látky mají malou měrnou tepelnou kapacitu? Jak se toho využívá?

**5 − kalorimetrická rovnice**

1. Zapište a popište kalorimetrickou rovnici.
2. Zapište a popište kalorimetrickou rovnici, probíhá-li tepelná výměna v kalorimetru.
3. K čemu používáme kalorimetr?
4. Co je to směšovací kalorimetr?

**6 − první termodynamický zákon**

1. Napište znění 1. termodynamického zákona.
2. Jak se mohou měnit veličiny práce, teplo a vnitřní energie, jestliže soustava přijímá energii?
3. Jak se mohou měnit veličiny práce, teplo a vnitřní energie, jestliže soustava odevzdává energii?
4. Jaké jsou dva speciální případy ve způsobu změny vnitřní energie.

**7 − přenos vnitřní energie**

1. Co je to tepelná výměna?
2. Jakými způsoby může docházet k tepelné výměně?
3. Jak probíhá tepelná výměna v izolantech?
4. Jak probíhá tepelná výměna v kovových vodičích?
5. Co má větší tepelnou vodivost kovy nebo plyny?
6. Jak se uskutečňuje tepelná výměna zářením?
7. Co se stane s tepelným zářením, dopadá-li na těleso?
8. Jak vzniká proudění?

**Problémové úlohy:**

1. Proč svíčka v prudkém větru zhasne?
2. Co se při řezání dřeva pilou zahřívá více? Pila nebo dřevo?
3. Je možné použít pro řezání kovu pilu bez zubů? Zdůvodni.
4. Kdy se hlaveň zbraně zahřívá více, při střelbě ostrými nebo slepými náboji? Vysvětli.
5. Hřeje peřina?
6. Jaký sníh roztaje dříve čistý nebo špinavý. Zdůvodni.
7. Proč podle pranostiky „Únor bílý, pole sílí“ ?
8. Bude hořet svíčka na vesmírné stanici s kyslíkovou atmosférou na oběžné dráze kolem Země?
9. Papír namotáme na měděnou tyč a zapálíme. Shoří? Proč?
10. Můžeme ledničkou ochladit vzduch v místnosti?
11. Tipněte si, kdy v průběhu roku dosahuje teplota půdy v hloubce 3 m v naši zeměpisné šířce maximálních a minimálních hodnot.

NAHODIL, J. Fyzika v běžném životě. Praha: Prometheus, 2010. ISBN 80-7196-005-5