|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP 2** | **Měření obsahu rovinné plochy** | 16.10.2023 | 5QA |
| Spolupracoval: Otakar Prouza | |

**Úkol: Změřit plochu abstraktního tvaru**

1. **Provést více měření různými způsoby**
   1. **Čtverečkovou metodou**
   2. **Hmotnostní metodou**
   3. **Objemovou metodou**
2. **Pomocí aritmetického průměru ze všech měření zapsat plochu, která je nejblíže reálné hodnotě**

**Pomůcky:**

1. **Abstraktní tvar z plastu**
2. **Referenční plastový čtverec**
3. **Čtvercová síť**
4. **Digitální váha**

**Teorie:**

1. **Použité vzorce**
2. **Na změření plochy abstraktního tělesa se dá použít mnoho metod. My jsme použili metody uvedené v bodě 1, protože jsou pro nás nejlépe proveditelné.**
3. **Metoda čtverečková spočívá počtu čtverců a částečných čtverců, který se vejde do obkresleného tělesa na čtverečkový papír.**
4. **Metoda Hmotnostní spočívá ve využití poměru hmotnosti a plochy (viz 7.2.).**
5. **Metoda objemová spočívá ve využití poměru objemu tvaru a plochy (viz 7.1.). Objemy těles zjistíme pomocí rozdílu hladiny vody v odměrném válci.**

**Postup:**

1. **Čtverečková metoda: Na papír se čtverečky o obsahu 1cm2 jsme položili abstrakntní tvar a obkreslili ho. Spočítali jsme čtverečky keteré tvar překrýval úpně a čtverečky kterými pouze procházel. Počet částečných čtverců jsme vydělili dvěma a přičetli k němu počet čtverečků celých.**
2. **Hmotnostní metoda: Na váze jsme zvážili referenční čtverec a poté jsme zvážili samotné abstrakní tvary. Měření jsme provedli na více vahách, aby nedošlo k chybě. Pravítkem jsme změřili velikost hrany čtverce a z hodnot vypočítali obsah. K zjištění obsahu abstraktního tělesa jsme počítali přes jedno procento a z výsledných hodnot jsme obsah odvodili.**

**Tabulka a výpočty:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabulka měření plochy | Číslo měřeni | | | | | Průměrné měření |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| Druh měření | Naměřená hodnota (cm2) | | | | |  |
| Čtverečkové | 157.5 | 160 | 157.5 | 156.5 | 168 | 159.90 |
| Hmotnostní | 41.07 | 40.35 | 40.35 | 41.81 | 39.66 | 40.65 |
| Objemové | **Nebylo změřeno** | | | | |  |

1. **Hodnoty v c**m2 **jsme vypočítali dosazením naměřených hodnot do uvedených vzorců.**
2. **Hmotnostní měření je v našem případě nepoužitelné, protože nastala hrubá chyba při výpočtu, kvůli které je měření irelevantní.**

**Diskuse**

1. **Plocha abstraktního tvaru jde změřit mnoha způsoby, avšak ty, které jsme provedli jsou nejsnadnější na provedení ve školních podmínkách. Jelikož jsme měření proovedli několikrát tak je pravděpodobné, že výsledná hodnota je blízko reálné hodnotě.**
2. **Při měření však mohly být nějaké chyby, které jsme nezaregistrovali. Chyba ve hmotnostním měření pravděpodobně vznikla, protože jsme nechtěně přeskočili část výpočtu nebo udělali chybu v dosazení do vzorce.**

**Závěr**

**Plocha měřeného tvaru je pravděpodobně 159.9 cm2. Výsledek se však lehce může lišit od reality**