

# ПРИПРЕМА ЗА ЧАС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Школа** | **ОШ „Петар Кочић“** | **Место** | **Темерин** |
| **2. Наставник** **(име и презиме)** | **Ана Анђушић** |
| **3. Предмет:** | **Физика** | **Разред**  | **6.** |
| **4. Наставна тема - модул:** | **Маса и густина** |
| **5. Наставна јединица:** | **Густина тела. Плутање тела и средња густина тела.** |
| **6. Циљ наставне јединице:** | Увести појам густине као физичку величину и појам средње густине.**Образовни циљ часа:** Увођење појма густине тела, да ученици стекну јасну представу о томе да је однос масе и запремине неког тела сталан и да представља густину, формулом да дефинишу густину, ознаку и јединицe за густину, сазнају да густина карактерише супстанцију, а не тело, упознавање са густинама различитих супстанција. Пример одређивања густине тела и средње густине.**Васпитни циљ часа:** Формирање материјалистичког погледа на свет. Формирање ставова ученика према природи и природним законима и става према самима себи као некога ко је део природе и за кога важе сви физички закони. Развијање интелектуалне зрелости ученика. Развијање практичних способности ученика.**Функционални циљ часа**: Развијање расуђивања и мишљења ученика са операцијама упоређивања, суђења, закључивања и апстракцијом, као и развијање интелектуалних и практичних способности ученика. Допринети томе да се ученици навикавају да самостално закључују на основу стеченог знања. Развијање пажње, памћења и усменог изражавања ученика. |
| **7. Очекивани исходи:** | -мери запремину и масу тела и на основу мерених вредности одређује густину-решава квалитативне и квантитативне задатке у вези са густином тела |
| **8. Методе рада:** | Истраживачка, демонстациона, дијалошка |
| **9. Облици рада:** | Фронтални, индивидуални |
| **10. Потребна опрема / услови / наставна средства за реализацију часа** | Лаптоп, пројектор, теразије, тегови, мензура, песак, чаше, јаје, течности различите густине |
| **11. Дигитални образовни материјали / дигитални уџбеници коришћени за реализацију часа** | Е уџбеник, Физика 6, Клет 2019. |
|  | **Планиране активности наставника** | **Планиране активности ученика** |
| **12.1. Уводни део часа**  | Поставити ученицима уводна питања* Шта је маса?
* Која основна мернацјединица за масу?
* Како се мери маса тела?
* Шта је запремина?
* Која је њена јединица мере?
* Како се мери запремина?

Навести ученике на размишљање једним уводним разматрањем.Поставити на катедру две једнаке чаше напуњене водом и песком. Која чаша има већу масу? Зашто исте запремине воде и песка имају различите масе?Помоћи ученицима да дођу до одговора...Нагласити ученицима шта је тема данашњег часа:* Упознавање са физичком величином која се зове густина тела
* Успостављање односа између густине, запремине и масе тела
* Упознавање са начином одређивања густине тела и појмом средње густине тела

 Написати наслов теме на таблу: **Густина тела. Плутање тела и средња густина** | Ученици одговарају на питања и подсећају се наученог градива. Маса је мера инертности тела. Килограм је основна мерна јединица за масу.  Маса се мери помоћу ваге (теразија). Запремина је део простора који заузима тело. Основна јединица за запремину је кубни метар. Код коцке или квадра мери се лењиром дужина , ширина и дебљина, па се рачуна запремина. Код течности, и чврстих тела неправилног облика, запремина се мери мензуром. Ученци активно учествују и одговарају на постављена питања. Чаша напуњена песком.  |
| **12.2. Средишњи део часа** | Погледајмо две кутије са куглицама. Обе имају исту запремину. Ако су куглице које се налазе у њима једнаких маса, која кутија има већу масу? Зашто?  *Capture04** Свако тело можемо посматрати на сличан начин, као мноштво куглица које се називају атоми и молекули. Што их има више у одређеној запремини, то је маса те запремине већа.
* Тело чија је маса спакована у мању запремину има већу густину у односу на тело исте масе које заузима већу запремину.

На основу овога закључујемо да су маса, запремина и густина уско повезане физичке величине. **Густина је особина сваке супстанције и једнака је количнику масе тела и његове запремине.**Ознака за густину је грчко слово(ро). То је физичка величина изведена из масе тела и његове запремине. Јединица за густину је изведена из јединице за масу и јединице за запремину: Мерна јединица за густину је килограм по метру кубном. Густина се често изражава у грамима по центиметру кубном.Претварње мерних јединица за густину:Будући да знамо да 1 kg = 1000 g и 1 m³ = 1000000 cm³ добијамо1= = 1= = Експериментално су одређене густине различитих супстанција, под истим (лабораторијским) условима. Густина неких супстанција дата је у уџбенику на 125. страни. Вредности густина су видљиве и на пројектору. Скренути пажњу ученицима на бројну вредност густине воде ( односно ).Поредимо их и анализирамо.Густина нам помаже да разликујемо једну супстанцију од друге, односно, када нам је позната густина, можемо одредити о којој супстанцији је реч.Густину супстанције од које је направљено неко тело одређујемо тако што измеримо његову масу и запремину, а потом измерену масу поделимо са измереном запремином.   imagesCA35C9IM Capture05 Познавање густине супстанције има велики практични значај. Из искуства знамо да нека тела плутају по површини течности, док нека тону на дно. Тела мање густине од течности плутају по течности, док тела веће густине тону.Занимљиво је да течности различитих густина, које се не мешају, када се сипају у чашу формирају слојеве тако да најгушћа буде на дну, а остале се формирају редом по густини. Најређа течност буде на површини. Урадити оглед уз помоћ ученика. На основу огледа заједно са ученицима закључујемо да вода има највећу густину зато је на дну, затим уље, алкохол и на површини је нафта тако да је њена густина најмања.Хомогена тела су тела која имају исту густину у свим својим деловима (метална кашика, вода у чаши, прозорско стакло).Нехомогена тела су тела која немају исту густину у свим својим деловима (лопта, брод). Код нехомогених тела рачунамо њихову средњу густину.Познато је да гумена лопта не тоне у воду упркос томе што је густина гуме већа од густине воде. Унутар лопте се налази ваздух па густина лопте није једнака густини гуме, средња густина лопте је мања од густине воде. Већи део лопте је испуњен ваздухом .Поставити редом задатке на пројектору и прозвати ученике да изађу на таблу и доврше их.1. Израчунај густину меда ако у теглу запремине 800 cm³ стане 1000 g меда.2. Круна има запремину 100 cm³ и масу од 1,7 kg. Провери да ли је круна направљена од чистог злата. Ученицима током целог часа давати повратне информације и наводити да самостално дођу до одговора на постављена питања. | Већу масу имаће кутија у којој има више куглица зато што има већу густину.Ученици учествују у претварању мерних јединица за густину. Излазе пред таблу и уз помоћ наставника врше претварање. Уз помоћ ученика одредити густину тела неправилног геометријског облика.Ученици активно учествују у мерењима.Урадити оглед уз помоћ ученика. Рећи да обична вода има мању густину од слане воде, док јаје има густину чија је вредност између ове две густине. Због тога јаје у обичној води тоне, јер има већу густину а у сланој води плута јер има већу густину. Додавањем соли повећали смо густину воде.Ученици решавају задатке уз помоћ наставника. |
| **12.3. Завршни део часа** | Наизменичним испитивањем ученика проверити колико су разумели шта је густина тела и како се одређује.* Шта је густина тела и чему је она једнака?
* Која је ознака а која мерна јединица за густину тела?

* Колика је густина густина воде?
* Како можемо да одредимо густину неког тела?
* Каква су то хомогена а каква нехомогена тела?
* Због чега брод не потоне?

Интересантно је да је примена густине тела била од значаја још у 3. веку пре нове ере. Краљ Хијерон II из Сиракузе је сумњао у поштење занатлија и желео је да провери да ли је круна коју су за њега направили од чистог злата или је додато и сребро. Овај задатак је поверио Архимеду који је слично као ми одредио густину круне и разрешио краљеву дилему.За домаћи задатак из збирке урадити задатке: страна 106 питања 5.19. – 5.23. основни ниво страна 118 задатак 5.58. и 5.59. средњи ниво страна 119 задатак 5.60. напредни ниво ( за сада) |  Густина је особина сваке супстанције и једнака је количнику масе тела и његове запремине.Ознака је , јединица је  односно Мерењем масе и запремине.Хомогена тела имају исту густину у свим својим деловима, нехомогена тела немају исту густину у свим својим деловима.Његова укупна маса распоређена на укупну запремину односно средња густина мања је од густине воде. |
| **13. Линкови*** ка презентацији уколико је она урађена у онлајн алату
* ка дигиталном образовном садржају уколико је доступан на интернету
* ка свим осталим онлајн садржајима који дају увид у припрему за час и његову реализацију
 |  |
| **14. Начини провере остварености исхода** |  |
| **15. Оквир за преиспитивање оствареног часа:** * планирани начини провере остварености исхода;
* избор активности;
* одступања/потешкоће приликом остваривања планираног. Шта бих променио/ла, другачије урадио/ла?
 |  |

**Кључни појмови**: Маса, запремина, густина, килограм по метру кубном, грам по центиметру кубном, средња густина.

**Корелација:** унутар предмета, математика

**Образовни стандарди**: ФИ.1.4.2, ФИ.1.4.6, ФИ.1.7.1