



# Квалитативни задаци (задаци-питања)

Милко Бабић, РПЗ



# Увод

Према методима рјешавања, задаци у настави физике дијеле се на три основне групе:

1. Текстуални задаци
2. Графички задаци
3. Експериментални задаци



## Текстуални задаци


Обухватају квантитативне (рачунске) и квалитативне задатке (задаци - питања)


У настави физике највише су заступљени квантитативни (рачунски) задаци. Одговор или рјешење код квантитативних задатака не може да се добије без примјене математичких операција.



## Квалитативни задаци (задаци – питања)

- То су такви задаци чије рјешавање не захтјева математичке операције, прорачуне, већ да се на основу претходно усвојеног знања дају објашњења неких појава. Предсказује се њихов ток у одређеним условима и могући ефекти.

- 
- Коначно рјешење даје се у облику одговора, цртежа, скице или графикона
  - По правилу, у садржају таквих задатака не дају се бројни подаци и најчешће се задају у облику питања
  - Метод рјешавања таквих задатака састоји се у изградњи логичких закључака заснованих на физичким законима


- 
- Треба разликовати квалитативни задатак од питања за провјеру формалног знања као што су нпр.

Која је јединица за електрични напон?

Како гласи Омов закон?

Одговор на оваква питања се налази готов у уџбенику у неизмјењеном облику и ученик треба да се само присјети одговора.

Оваква питања за циљ имају учвршћивање формалних знања ученика

- 
- У квалитативном задатку поставља се такво питање на које се не налази готов одговор у уџбенику, нпр.

На који начин човјек који стоји са обје ноге на поду може брзо да удвостручи притисак који врши на подлогу?



## Рјешење

### *1.Анализа*

Притисак који ствара човјек директно је пропорционалан његовој тежини а обрнуто је пропорционалан површини оба стопала (прва чињеница)

Човјек стоји на двије ноге. (друга чињеница)



## 2. Синтеза

Брзо удвостручавање притиска на подлогу човјек може извести на два начина

-да увећа своју тежину два пута тако што ће да подигне тег једнак својој тежини

-или да двапут смањи површину којом додирује подлогу, нпр да подигне једну ногу и да остане да стоји на једној нози

У условима задатка није дат никакав тег тако да је тачан други одговор




Пријер 2.

Да ли дјелују једнаке силе потиска на дрвену коцку која плива први пут у води а други пут у бензину?

*Рјешење. Анализа*

Сила потиска која дјелује на тијело уроњено у течност једнака је тежини тијелом истиснуте течности.

Коцка у оба двије течности плива.



Тијело плива ако је тежина тијела једнака тежини њиме истиснуте течности.


### *Синтеза*

Пошто у обадвије течности иста коцка плива она истискује једнаке тежине течности. Слиједи да ће и силе потиска у обадва случаја бити једнаке.



Примјер 3.

Зашто човјек када изађе из базена са водом осјећа хладноћу чак и на топлом љетном дану?




*Рјешење: 1. Анализа* Хлађење тијела човјека (снижавање температуре) долази због тога што тијело губи неку количину топлоте (прва чињеница). На кожи човјека који је изашао из базена има воде (друга чињеница). При испаравању воде увећава се њена унутрашња енергија. То увећање енергије неке количине воде може доћи на рачун смањења енергије другог тијела (трећа чињеница)




## 2. Синтеза

Вода испарава са површине тијела човјека и одузима му неку количину топлоте. Због тога се унутрашња енергија коже човјека смањује и долази до њеног хлађења



Рјешење квалитативног задатка може се представити у пет етапа.


1. Упознавање са условима задатка (читање текста, испитивање цртежа и сл. ) Схватање главног питања (шта је непознато, какав је циљ рјешавања задатка)




2. Анализа података и физичких појава описаних у задатку, увођење допунских прецизирајућих услова

3. Састављање плана рјешавања. Избор и исказивање физичког закона или дефиниције која одговара условима задатка. Успостављање узрочно-последичне везе између логичких претпоставки задатка.




- 
4. Остварење плана рјешавања задатка. Синтеза података који су дати у задатку са формулисаним законима. Добијање одговора на питање.
  5. Провјера одговора (рјешавање задатка на други начин, поређење одговора са општим принципима физике, законом одржања енергије, масе, наелектрисања и сл.)




При рјешавању квалитативних задатака засновано на аналитичко-синтетичком методу постоје три начина: хеуристички, графички и експериментални. Они се могу спајати и допуњавати.

Хеуристички начин се састоји у постављању и рјешавању низа међусобно повезаних питања. Свако од њих има своје самостално значење и рјешење а истовремено је елемент рјешења квалитативног задатка.




Овај начин усађује навику логичког мишљења, анализе физичких појава, израде плана рјешавања, учи повезивању података и услова задатка са садржајем познатих физичких закона и извлачењу закључака.



Графички начин рјешавања квалитативних задатака се састоји у састављању одговора на основу испитивања графика функције, цртежа, шеме, фотографије и сл.


Овај начин рјешавања развија функционално мишљење ученика, учи их тачности и прецизности. Нарочито има велику вриједност када су на сликама дати степени развита појаве или тока процеса.



## Експериментални начин рјешавања квалитативних задатака

састоји се у томе да се одговор на питање добија на основу огледа који је изведен према условима задатка.

При правилно изведеном огледу одговор се добија брзо и убједљиво али сам оглед не објашњава зашто се нешто дешава па ученику остаје да ријечима да објашњење.



Често ученици не владају навикама логичког мишљења и износе претпоставку на основу интуитивног мишљења. Такав пут рјешавања не треба одбацити. Напротив, треба темељно размотрити сваки приједлог, сваку физичку идеју рјешења задатка и доказати његову примјенљивост или неоснованост. Том приликом ће се развити дискусија која ће допринијети развоју логичког и физичког начина размишљања ученика.