

МОДЕЛ ПРИПРЕМЕ ЧАСА

Информатика и рачунарство за шести разред разред

Наставна тема:	РАЧУНАРСТВО
Редни број часа:	5.
Циљ часа:	<ul style="list-style-type: none">• Детаљније упознавање ученика са гранањем и резултатом њихове примене у корњача графици• Упознавање ученика са угњежђеним петљама и резултатима њихове примене.• Упознавање ученика са процедурама.
Исход часа:	Ученик ће након часа бити у стању да: <ul style="list-style-type: none">• користи гранање у корњача графици• исцртава једноставније занимљиве фигуре помоћу угњежђених петљи• идентификује део кода који се може организовати у процедуру• самостално пише процедуре
Облици рада:	Фронтални, индивидуални
Наставне методе:	Метода усменог излагања, илустративно – демонстративна метода, метода вођеног разговора
Место реализације:	Рачунарски кабинет

Активности наставника:

УВОД

Наставник упознаје ученике да се кроз корњача графику могу демонстрирати основни концепти програмирања и то тако што ће исцртавати различите занимљиве геометријске фигуре. Наставник подсећа ученике са чиме су имали прилику да се упознају на претходном часу и наставља да кроз корњача графику уводи гранање, угњежђене петље и процедуре.

ГРАНАЊЕ

Приликом цртања одређених фигура корњача графиком, потребно је користити наредбу `if`. Пример на коме се ово може демонстрирати је *Испрекидана линија* на следећем линку <https://www.petlja.org/biblioteka/r/lekcije/prirucnik-python/kornjaca#>.

Овај пример можемо урадити на више начина. Битно је речима описати испрекидану линију заједно са ученицима како би се дошло до закључка да је кретање lika следеће:

остављи траг,
одиже се оловка,
остави траг,
одиже се оловка,
остави траг,
одиже се оловка
....

Да резимирамо, траг се свакако оставља, док се видљиви траг оставља на почетку, па се оставља „невидљиви“ траг (одигнута оловка), па се поново оставља траг, итд.

Дакле, на непарним местима се траг оставља, на парним не. Ово можемо реализовати применом наредбе гранања у петљи for.

```
for i in range(10):
    turtle.forward(20)
    if i % 2 == 0:
        turtle.penup()
    else:
        turtle.pendown()
```

Приметити да овде позивамо петљу if, помоћу које проверавамо да ли је паран или непаран бројач (пролаз кроз петљу) и у зависности од тога исцртавамо линију (или не).

УГНЕЖЂЕНЕ ПЕТЉЕ

Када у унутар једне петље позовемо још једну петљу написали смо једну тзв. *угнежђену петљу*. Угнежђене петље користимо за исцртавање неких сложенијих фигура. За демонстрацију резултата извршавања једне угнежђене петље наставник може да користи пример *Три квадрата* на линку <https://www.petlja.org/biblioteka/r/lekcije/prirucnik-python/kornjaca#>. Ово је леп пример на коме би требало заједно са ученицима продискутовати резултат извршавања унутрашње, а потом и спољашње петље.

Након заједничког пролаза кроз овај пример, наставник може задати ученицима задатак да самостално исцртају фигуру која се састоји од три једнакостранична троугла (као на слици испод).



ПРОЦЕДУРЕ

Концепт писања процедура у многоме може помоћи приликом организовања кода, лакшег сналажења, односно евентуалне измене већ написаног кода. Идеја је да се код који се одређене активности које се јављају у више програма издвоје у једну целину, дефинишу на посебан начин на једном месту и сваки пут када нам се укаже потреба за овим кодом, можемо једноставно позвати одговарајућу процедуру.

Ученицима би требало јасно изложити правило и место дефинисања процедуре као и начин позивања. Пример на коме се овај теоријски део може лепо видети је *Процедура за цртање многоугла*.

Једноставан пример на коме се претходна прича може директно применити је пример *Четири квадрата* на адреси <https://www.petlja.org/biblioteka/r/lekcije/prirucnik-python/kornjaca#>. Дати ученицима времена да самостално идентификују који део цртежа четири квадрата би требало организовати у процедуру.

ВЕЖБАЊЕ

Уколико остане времена упутити ученике на пример *Слободно цртање* на линку <https://www.petlja.org/biblioteka/r/lekcije/prirucnik-python/kornjasa#> и дати им инструкцију да самостално нацртају неку занимљиву фигуру, али тако да у свом коду примене угњежђену петљу или процедуру.

Активности ученика:

УВОД

1. Ученици пажљиво слушају наставникову уводну причу о могућностима корњача графике.
2. Ученици учествују у одговарању на питања шта су научили на претходном часу.
3. Ученицима се даје могућност да уколико нешто није било јасно на претходном часу, питају наставника

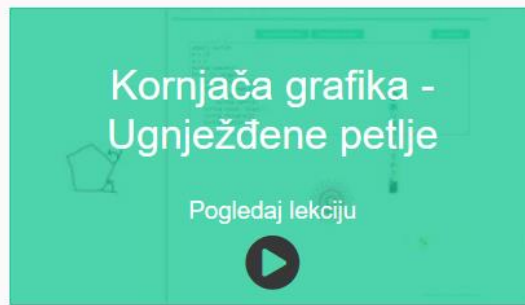
ГРАНАЊЕ

1. Ученици активно учествују у дискусији о примеру *Испрекидана линија*.
2. Ученици дају одговор на питање како би се овај пример реализовао линијском структуром програма.
3. Ученици трагају заједно са наставником за наредбама које се понављају.
4. Ученици покушавају да уоче када корњача оставља траг, а када не (парна и непарна места)
5. Ученици одговарају на питање када је број паран
6. Ученици заједно са наставником долазе до примене наредбе гранања у овом примеру.



УГНЕЖЂЕНЕ ПЕТЉЕ

1. Ученици прате демонстрацију наставника приликом покретања кода у коме се налази угњежђена петља.
2. Ученици анализирају и закључују, уз помоћ наставника, шта је резултат извршавања унутрашње петље.
3. Ученици анализирају и закључују, уз помоћ наставника, шта је резултат извршавања спољашње петље.
4. Ученици самостално пишу код за исцртавање фигуре са три једнакостранична троугла.
5. Упутити ученика на видео лекцију:



ПРОЦЕДУРЕ

1. Ученици прате излагање наставника приликом увођења концепта процедура.
2. Ученици уочавају процедуру за исцртавање многоугла у примеру *Процедура за цртање многоугла*
3. Ученици самостално исцртавају фигуру у задатку *Четири квадрата*, и покушавају самостално или уз помоћ наставника да идентификују код који се организује у облику процедуре.
4. У овом примеру ученици вежбају организацију кода применом процедура.



ВЕЖБАЊЕ

1. Ученици самостално или у групи по двоје користе преостало време часа како би у прозору за Слободно цртање направили своју самосталну фигуру.
2. Ученици користе све виђење технике на часу приликом реализације овог задатка.

ДОМАЋИ ЗАДАТАК:

На адреси <https://www.petlja.org/biblioteka/r/lekcije/prirucnik-python/kornjacazadaci> задати ученицима неке од задатак за рад.

Упутити ученике на видео лекцију о понављању које ће се детаљније обрадити на наредном часу.

Препоручени материјал:

1. https://youtu.be/XJlcrFdJ_Co
2. https://youtu.be/dfex9T_M9xo
3. <https://youtu.be/A9mKe0iZyks>