Предмет: **Елементарни математички појмови** (предавања)

Предметни наставник: **Проф. др Љиљана Р. Пауновић**

Датум предавања: 18. март 2020. година

Одсек, група: Васпитач у предшколским установама

С К У П О В И (предавања)

У развоју математике као науке постоје различита гледања о томе шта је почетак математике. Сматрало се да се математика развила из броја и да је број најједноставнија математичка апстракција. Савремена проучавања о односу броја и осталих математичких појмова показују и другачији приступ, износећи став да број није примаран већ да је број везан за неколико предходних појмова, као што су: скуп, пресликавање (функција, операција), бројност.

Скуп је један од основних појмова савремене математике. За творца теорије скупова, настале крајем деветнаестог века, сматра се Г. Кантор иако је његова теорија продрла у математику много касније, баш због расправе да ли скуп треба увести у математику.

Скуп, као примаран математички појам, обично са не дефинише. Синоними за скуп су: *множина, мноштво, група, скупност, свеукупност.* Он се, по правилу, објашњава. Под скупом замишљамо целину различитих објеката (предмета, бића, речи, појмова, бројева, тачака,...). У васпитној пракси појам скупа се објашњава и изграђује преко низа примера, као нпр. скуп деце, јато птица, сунчев систем, скуп речи у реченици, скуп бројева, скуп градова, скуп играчака итд.

Објекте који сачињавају неки скуп називамо елементима (чланови) скупа. Скупове означавамо, по правилу великим словима: A, B, C, ... , X, Y, Z, ... , а елементе малим словима: a, b, c, ..., x, y, z ... .

Чињеницу да неки елеменат x припада скупу A, бележимо симболички као:

$x \in A$ (читамо x је члан (елемент) скупа A).

Скуп је дефинисан ако се знају елементи од којих је састављен.

Пример: Скуп S чији су елементи a, b, c може се представити на следећи начин:

$$S = \{a, b, c\}.$$

Ако неки елеменат не припада датом скупу онда ту чињеницу симболички обележавамо као:

$x \notin A$ (читамо x није елемент скупа A).

Скуп који не садржи ни један елемент називамо празан скуп и означавамо га са B = Ø.

Начини задавања скупова

Скуп сматрамо задатим ако за сваки елемент можемо рећи да припада или не припада том скупу. Скуп се може задати набрајањем елемената који га формирају.

Пример: Скуп првих пет природних бројева садржи елементе 1, 2, 3, 4, 5 и обележамамо га као:

$$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}.$$

Често ово задавање није могуће, посебно, ако скуп садржи много елемената, па се скуп може задати описом особине елемената који га формирају.

Пример :

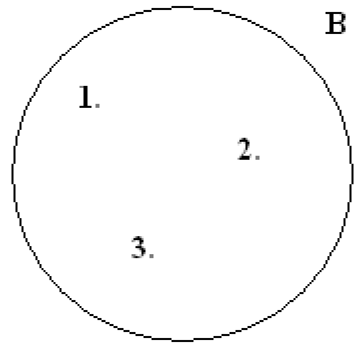
$$A= \{ x \mid p (x) \}$$

где је p (x) реченица која описује особине елемената који формирају скуп A.

Пример: $A = \{x \mid x \in N, 1 \le x < 6\} = \{1,2,3,4,5\}$

Скуп се у математици приказује графички помоћу цртежа који се састоји из једне затворене линије унутар које су нацртани предмети који чине елементе скупа. Скупови се графички приказују помоћу Венових дијаграма. То је могуће само ако је скуп дат навођењем његових елемената и ако је коначан.

$$B=\{1, 2, 3\}$$

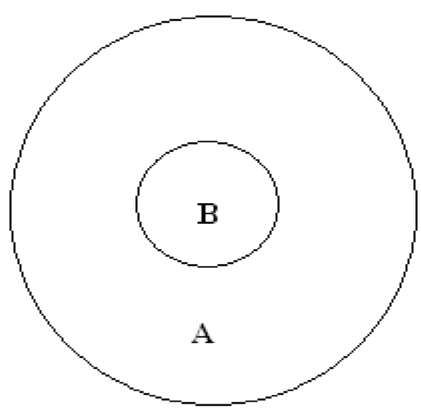


Појам подскупа

Значајан момент у развијању појма скупа у почетној настави математике је увођење појма подскупа. Осим игре скуповима, могуће је, са децом предшколског узраста, радити на активностима и играма који ће им помоћи у схватању појма подскупа. Уместо израза „подскуп“, са децом ћемо често користити израз „део скупа“. Када формирамо подскупове важно је развити схватање да подскуп може бити и празан скуп, односно да скуп не мора садржати ниједан елемент. Празан скуп се сматра подскупом сваког скупа.

Ако је сваки елемент скупа A уједно и елемент скупа B онда се каже **B је подскуп скупа A** и означава $B \subseteq A$.

Подскуп се помоћу Венових дијаграма приказује као:



$B \subseteq A$

Релација „бити подскуп“ назива се још и инклузија.

Партитивни скуп

Скуп свих подскупова скупа А, Р (А), назива се **партитивни скуп скупа** А. Елементи партитивног скупа А су, такође А и Ø.

Пример: Ако је дат скуп А ={ a,b, c}, тада је,

$$P(A)=\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{a, b, c\}, \emptyset\}.$$

Појам једнаких и појам еквивалентних скупова

За два скупа А и В каже се да су једнаки и пише А=В ако и само ако је $A \subseteq B$ и $B \subseteq A$, тј. када скупови А и В садрже исте елементе.

Пример: А = {1,3,6,b}, B = {b, 1, 3, 6}.

За два скупа кажемо да су еквивалентна ако имаји једнак број елемената и означамамо их као:

$$A \sim B.$$

Пример: А = {1,2,3,5,a}, B = {●, 4, ♥, ♣, c}, А ~ В.