

## ПРИПРЕМА ЗА ЧАС

|                                                                               |                                                                                                                                                       |        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 1. Школа                                                                      | ОШ „Доситеј Обрадовић“                                                                                                                                | Место  | Нови Сад       |
| 2. Наставник<br>(име и презиме)                                               | Ана Јовић                                                                                                                                             |        |                |
| 3. Предмет:                                                                   | МАТЕМАТИКА                                                                                                                                            | Разред | V <sub>4</sub> |
| 4. Наставна тема -<br>модул:                                                  | Природни бројеви и дељивост                                                                                                                           |        |                |
| 5. Наставна јединица:                                                         | Операције са скуповима<br>(пресек, унија, разлика скупова)                                                                                            |        |                |
| 6. Циљ наставне<br>јединице:                                                  | Упознавање са скуповним операцијама и њиховим графичким приказом.                                                                                     |        |                |
| 7. Очекивани исходи:                                                          | Ученик ће бити у стању да:<br><br>одреди пресек, унију и разлику два скупа у неким једноставним ситуацијама, користећи по потреби и Венове дијаграме. |        |                |
| 8. Методе рада:                                                               | Дијалогска, илустративна                                                                                                                              |        |                |
| 9. Облици рада:                                                               | Фронтални                                                                                                                                             |        |                |
| 10. Потребна опрема /<br>услови / наставна<br>средства за<br>реализацију часа | Уџбеник, Збирка, табла, креда, лаптоп, тв                                                                                                             |        |                |
| 11. Дигитални<br>образовни материјали<br>/ дигитални уџбеници<br>коришћени за | Дигитални уџбеник из математике за пети разред издавачке куће Klett                                                                                   |        |                |

|                         | Планиране активности наставника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планиране активности ученика                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.1. Уводни део часа   | <p>Наставник упознаје ученике са новим садржајима који се тичу скупова и скуповних операција, трудећи се да ученици буду што више укључени у рад, поставља им адекватна питања и користи одговарајуће примере како би ученици долазили до исправних закључака и сами откривали одређена правила.</p> <p>Наставник говори ученицима како се зове данашња лекција и шта ће научити из ње. Затим дели наставне листиће на којима се налазе задаци који ће се решавати у току часа.</p> <p>У уводном делу часа ћемо се подсетити појмова који су ученици савладали у претходним лекцијама везаним за скупове. Наставник поставља питања, ученици одговарају.</p> <p>Задатком 1 припремамо ученике за скуповне операције. Слика која прати задатак врло је корисна, јер у ствари представља графички приказ скупа – Венов дијаграм, који ће често бити коришћен у даљој обради теме.</p> <p>Задатак 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Колико ученика иде на бар једну секцију, математичку или драмску?</li> <li>2) Колико ученика иде на обе секције, и математичку и драмску?</li> <li>3) Колико ученика иде на драмску секцију, али не иде на математичку?</li> <li>4) Колико ученика иде на математичку секцију, али не иде на драмску?</li> </ol> | <p>Ученици, потпомогнути од стране наставника, учествују у раду, решавају задатке, дају промишљене одговоре на постављена питања.</p> |
| 12.2. Средишњи део часа | <p>У централном делу часа уводимо скуповне операције: пресек, унију и разлику скупова.</p> <p><b>Пример 1.</b> Нека је А скуп свих природних бројева мањих од 7, а В скуп свих једноцифрених бројева већих од 4. Одредити: а) скуп који садржи заједничке елементе скупова А и В; б) скуп који садржи све елементе бар једног од датих скупова, скупа А или скупа В; в) скуп који садржи елементе скупа А који не припадају скупу В; г) скуп који садржи елементе скупа В који не припадају скупу А.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Ученици излазе на таблу и уз помоћ наставника решавају задатке.</p>                                                                |



Ученици  
проверавају  
решења 1–5.

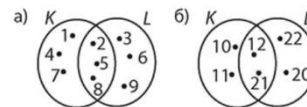
Природан је наставак 1. задатка, јер је на нивоу два скупа једноцифрених природних бројева (који имају заједничке елементе) представљено ученицима оно што ће они касније подразумевати под пресеком, унијом и разликом два скупа. Након примера дефинишемо пресек, унију и разлику скупова, као и одговарајућу математичку нотацију.

Настављамо са 2. примером, помоћу кога објашњавамо ученицима како да, уз помоћ Веновог дијаграма, графички представе два скупа, а затим одреде пресек, унију и разлике датих скупова.

**Пример 2.** Дати су скупови  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$  и  $B = \{3, 6, 9, 12\}$ . Одредити  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$ .

Ученици то даље увежбавају кроз пример 3 и пример 4.

**Пример 3.** Одредити  $K \cap L$ ,  $K \cup L$ ,  $K \setminus L$  и  $L \setminus K$  ако су  $K$  и  $L$  дати Веновим дијаграмима:



**Пример 4.** Одредити  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$  ако је: а)  $A = \{2, 3, 5, 7\}$  и  $B = \{2, 4, 6, 8\}$   
 б)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .

Затим уводимо појам дисјунктни скупови, који илуструјемо уз помоћ 5. и 6. примера.

**Пример 5.** Нека су дати скупови  $S = \{4, 6, 8, 9, 10, 12\}$  и  $P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ . Одредити пресек скупова  $S$  и  $P$ .

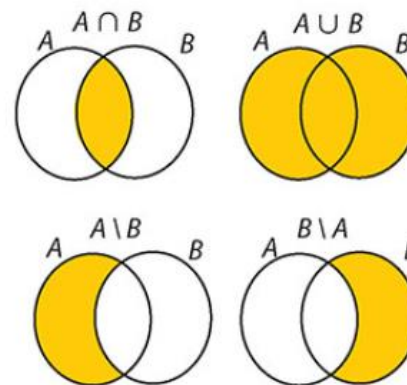
**Пример 6.** Нека је  $A$  скуп свих парних, а  $B$  скуп свих непарних природних бројева. Одредит пресек и унију скупова  $A$  и  $B$ .



Пресек два скупа је скуп чији су елементи само они који припадају и једном и другом скупу. Пресек скупова  $A$  и  $B$  означавамо  $A \cap B$ .

Унија два скупа је скуп чији су елементи само они који припадају бар једном од тих скупова, првом или другом скупу. Унију скупова  $A$  и  $B$  означавамо  $A \cup B$ .

Разлика скупа  $A$  од скупа  $B$  јесте скуп чији су елементи само они који припадају скупу  $A$  и не припадају скупу  $B$ . Разлику скупа  $A$  од скупа  $B$  означавамо  $A \setminus B$ .



задатка у е-уџбенику.

**ПРИМЕР:**

Пресек два скупа

Материјал се налази на 2. пример.

Након што смо показали ученицима који се део Веновог дијаграма два скупа односи на пресек, који на разлику, а који на унију два скупа, од њих сада очекујемо да разместе елементе на одговарајућа места (притом неки од елемената припадају пресеку, неки разлици, а постоји и елемент који не припада ниједном од датих скупова). Ученици могу покушавати да распореде елементе више пута све док не дођу до тачног решења, што

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>може бити од велике помоћи ученицима који нису одмах разумели и усвојили дате појмове и односе.</p> <p><b>ПРИМЕР:</b></p> <p><b>Пресек, унија и разлика скупова</b></p> <p>За разлику од претходног материјала, у овом задатку Венов дијаграм је попуњен, а од ученика се очекује да исправно прочитају дати графички приказ и да, користећи математичку нотацију, то исправно и запишу.</p> |
| <b>12.3. Завршни део часа</b> | <p>У завршном делу часа још једном понављамо скуповне операције које смо данас усвојили на часу, а то су: пресек два скупа, унија два скупа, разлика два скупа и дисјунктни скупови. Од ученика се захтева да нацртају Венов дијаграм и шрафирају области које одговарају пресеку два скупа, унији два скупа, разликама два скупа, као и да графички представе два дисјунктна скупа.</p> <p><b>Домаћи задатак</b></p> <p>Уџбеник, страна 21 (ПРОВЕРИ ШТА ЗНАШ), страна 22 (ПРОВЕРИ ШТА ЗНАШ).</p> | <p>Ученици одговарају на постављена питања од стране наставника и бележе домаћи задатак.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 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

• <https://www.eucionica.rs/lesson/view/5853427653935104/next/~courses~5693244599959552>

## ПРИКАЗ МУЛТИМЕДИЈАЛНИХ САДРЖАЈА

СТРАНА: 12

### СКУПОВНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

**Напомена:** • Које су основне операције са скуповима?

**Чланови математичке секције** **Чланови драмске секције**

**Задатка 1.** На слици десно су међу ученицима одређених  $V_1$  и одређених чланова математичке секције и чланова драмске секције.

а) Колико ученика иде на бар једну секцију, математичку или драмску?  
 б) Колико ученика иде на обе секције, и математичку и драмску?  
 в) Колико ученика иде на математичку секцију, али не иде на драмску?  
 г) Колико ученика иде на драмску секцију, али не иде на математичку?

**Пример 1.** Нека је  $A$  скуп свих природних бројева мањих од 7,  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , а  $B$  скуп свих узастопних бројева већих од 4,  $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ . Десно су приказани Венови дијаграми овог скупа, тачно да неможемо од дијаграма обухватити заједничке елементе датих скупова.

Када посматрамо области које одређују нацртане линије, уочавамо неколико нових скупова.

Скуп  $\{5, 6\}$  садржи заједничке елементе скупова  $A$  и  $B$ .  
 Бројеве који припадају скупу  $A$  и скупу  $B$ .  
 Скуп  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  садржи елементе бар једног од датих скупова, скуп  $A \cup B$  или скуп  $A \cup B$ .  
 Скуп  $\{1, 2, 3, 4\}$  садржи елементе скупа  $A$  који не припадају скупу  $B$ .  
 Скуп  $\{7, 8, 9\}$  садржи елементе скупа  $B$  који не припадају скупу  $A$ .

**Пример 2.** Дати су скупови  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$  и  $B = \{3, 6, 9, 12\}$ . Одредите пресек  $A \cap B$ , унију  $A \cup B$  и разлику  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$ .  
 Ако два скупа са заједничким елементима треба приказати Веновим дијаграмом, онда постављамо на следећи начин:

• нацртамо линије које одређују области датих скупова;  
 • замишљамо које области обухватају оба скупа, а које области обухватају само један од скупова;  
 • нацртамо додатне елементе који припадају само једном од посматраних скупова.

**Задатка 2.** Одредите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$  за скупове  $A$  и  $B$  ако је:

а)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ; б)  $A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$  и  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  
 в)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  и  $B = \{5, 10, 15, 20\}$ ; г)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  и  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .

**Задатка 3.** Одредите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$  ако је:

а)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  и  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ; б)  $A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$  и  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  
 в)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  и  $B = \{5, 10, 15, 20\}$ ; г)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  и  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .

**Задатка 4.** Нека је  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Одредите:

а)  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$  ако је  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  
 б)  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$  и  $B \setminus A$  ако је  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .

Уколико два скупа немају заједничке елементе, онда је њихов пресек празан скуп. Два скупа су **дисјунктни** ако је њихов пресек празан скуп.

**Реш дисјунктни** је логички поредак и знаци расцепљив, раздвојен.

**ПРИМЕР: Пресек два скупа**

**2. ЗАДАТАК: решење**

**3. ЗАДАТАК: решење**

**4. ЗАДАТАК: решење**

**ПРИМЕР: Пресек, унија и разлика скупова**

**ПРИМЕР: Пресек, унија и разлика скупова**

СТРАНА: 13

### ВЕНОВИ ДИЈАГРАМИ И ЗАКЉУЧИВАЊЕ

**Напомена:** • Како се Венови дијаграми могу користити за закључивање?

**Пример 1.** У свакој од три истовремене кутије налази се по једна од три кутије различите боје: црвена, жута и плава. На првој кутији пише: „оде неће плава“, на другој кутији пише: „оде неће црвена“, а на трећој пише: „оде неће плава и неће црвена“. Како су распоређене кутије?

**Задатка 1.** У свакој од три истовремене кутије налази се по једна од три кутије различите боје: црвена, жута и плава. На првој кутији пише: „оде неће плава“, на другој кутији пише: „оде неће црвена“, а на трећој пише: „оде неће плава и неће црвена“. Како су распоређене кутије?

**Задатка 2.** Три друга, Влада, Дуни и Брани, тренирају различите спортове. Свако од њих тренира један од спорта: фудбал, кошарку или пливање. Одредите ко се бави којим спортом, ако се зна да су тиме следеће изјаве:

• Влада тренира пливање или кошарку;  
 • Брани не тренира фудбал и не тренира пливање.

**Задатка 3.** У Београду, Нишу и Крагујевцу живи по једна од другарица: Аниа, Браниа и Дуниа. Аниа и Браниа су дале следеће изјаве:

Аниа: „да не живим у Београду“;  
 Браниа: „да живим у Крагујевцу“;  
 (Дат живе Аниа, Браниа и Дуниа?)

**Задатка 4.** У неким ученицима једног одељења треба да имају три часа: биологију, историју и математику. При састављању распоред ученица су изражене изјаве: 13 да математика не буде последњи час; 2 да историја буде први или трећи час; 13 да биологија не буде први час. Како се све ове изјаве саставити у распоред да буду испуњене све изјаве ученика?

**Венски дијаграми и закључивање**

Логика је наука о закључивању и објективним закључцима.

Џон Вен (1834–1923) је енглески логичар по коме су названи дијаграми које користимо за приказивање скупова. Вен је те дијаграме користио, пре свега, да графички прикаже самостално решења које се односе на разне податке, факте, процене или поредаке.

**Пример 1.** Састави две једнаке изјаве и говори јесте тачно или нетачно. При томе говори о неким заједничким својствима. Притога, често се дешава да је једна својство специјални случај неке опште својства. Таква однос међу својствима изражавамо решењима које имају исту структуру и на исти начин их представљамо дијаграмима.

**5. ЗАДАТАК: решење**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>14. Начини провере остварености исхода</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>15. Оквир за преиспитивање оствареног часа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планирани начини провере остварености исхода;</li> <li>• избор активности;</li> <li>• одступања/потешкоће приликом остваривања планираног. Шта бих променио/ла, другачије урадио/ла?</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>16. Образовни стандарди</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | МА.1.1.3.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>17. Међупредметне компетенције</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | Ученик развија: <ul style="list-style-type: none"> <li>– компетенције за целоживотно учење;</li> <li>– комуникацију;</li> <li>– компетенцију за рад са подацима и садржајима;</li> <li>– дигиталну компетенцију.</li> </ul> |
| <b>18. Корелација</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | Појам скуп, заједно са скуповним операцијама, повезан је са готово свим наставним предметима (Географија, Биологија, Српски језик...).                                                                                      |