

ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА УГЛЕДНИ ЧАС

Школа и место	Основна школа „Нада Матић“, Ужице
Датум	8.9.2023.
Разред и одељење	V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅
Наставник	Адријана Грбић, Данијела Ђурић, Данијела Бајић
Наставни предмет	Математика
Наставна тема	Геометрија
Наставна јединица	Површина и запремина фигура
Тема часа	Кад се руке сложе
Тип часа	утврђивање
Циљ часа	Утврђивање знања о: квадрату и коцки као геометријским телима (стране, ивице, темена у геометрији); вези између квадрата и правоугаоника, односно коцке и квадрата; површини и запремини фигура; појму модела у геометрији.
Исходи часа	Ученик ће бити у стању да: - уочи везу квадрата и правоугаоника као његове стране; - уочи везу коцке и квадрата као њене стране; - уочава ивице ових геометријских тела и обележава њихова темена; - израчунава збир дужина свих ивица квадрата и коцке; - нацрта фигуру која представља мрежу квадрата; - нацрта фигуру која представља мрежу коцке; - проверава да ли приказане фигуре у задацима представљају мрежу квадрата/коцке; - прави од папира мрежу квадрата и коцке и израчунава површину и запремину фигура; - осећа да припада групи; - разуме важност дељења и сарадње са другом/другарицом;

	- увиђа да други имају другачији поглед на догађаје, ситуације; - види одељење као важну групу у свом животу; - увиђа/разуме важност сарадње за остваривање циљева; - уме да представи добит заједничког рада са друговима; - изражава своје мишљење уз поштовање туђег мишљења.
Образовни задаци	утврђивање знања о површини и запремини фигура;
Функционални задаци	стицање способности изражавања математичким језиком, јасно и прецизно, у писменом и усменом облику; развијање навике тачног обележавања геометријских објеката;
Васпитни задаци	развијање концентрације, способности за упоран и предан рад, поступности и систематичности у раду, као и тачности, прецизности и уредности у раду.
Кључни појмови	модел (квадра/коцке), мрежа (коцке/квадра)
Образовни стандарди	МА1.3.3.
Облици рада	фронтални, групни, индивидуални
Наставне методе	дијалогска, илустративна, демонстративна
Наставна средства	PowerPoint презентација, мрежа квадра/коцке, мрежа од папира – модел квадра и коцке, уџбеник
Место извођења наставе	кабинет за математику

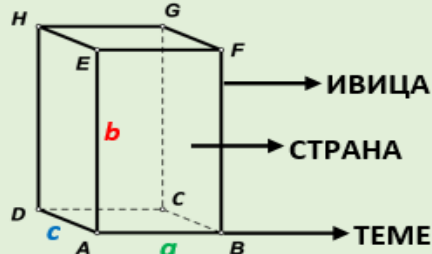
ТОК ЧАСА

Уводни део часа (10 минута)	- Ученици улазе у учионицу и уочавају балоне на поду, на којима су написана њихова имена. Имају задатак да за 15 секунди пронађу балон на ком је написано њихово име. Када време истекне, закључујемо да сви ученици нису успели да пронађу балон са својим именом. Након тога тражимо да сваки ученик узме балон који му је најближи, прочита име које је написано и да га другу/другарици који се тако зове. На тај начин ће сви ученици имати у рукама балоне са својим именом.
--	---

	- Ова игра нам говори о важности теме Кад се руке сложе/удруже. Разговарамо о другарству, сарадњи и како се сваки посао брже, боље и лакше обави када се удружимо са неким. Када је настава математике у питању, неопходно је да овом игром схвате да ученици који имају више знања о некој математичкој области, треба да помогну ученицима чија су знања мања, да треба да сарађују и да помажу једни другима, у школи и ван ње. Један ученик боље решава задатке из математике, други боље зна енглески, па уколико помогну један другоме, оба ученика ће имати више успеха из оба наставна предмета. - На сто стављамо празан балон, запремине 5 литара, чији је врх одсечен. Питамо ученике да ли је празан или пун. Када закључе да је празан, у њега стављамо лоптице, онолико колико је потребно да буду до врха. На питање да ли је пун, очекујемо да одговоре да јесте. Након тога убацујемо ситне каменчиће. Опет следи исто питање и очекивани одговор. Након тога убацујемо песак и, на крају, воду. Када је балон заиста пун, објашњавамо шта нам сваки од убачених предмета представља. Лоптице представљају најбитније особе у њиховом животу (родитеље, браћу, сестре, баке, деке...), каменчићи су пријатељи, здравље, вера, љубав, школа/ оцне, образовање и остале ствари које су им важне, песак представља мале ствари као што су гардероба, игрице, тренинзи... све оно што их окупира... Све остало је вода – неке ситнице, свађе, размирице и најнебитније ствари из свакодневног живота. - Питамо ученике шта је важно, а шта неважно у њиховим животима, односно шта је најнебитније за срећу. Ако напунимо балон песком, онда нема места за лоптице и каменчиће. Тако је и у животу. Потребно је да воде рачуна о стварима које су кључне за њихову срећу, јер је све остало само „вода“. - Истицање циља часа: Површина и запремина фигура (наслов пишемо на табли, а ученици у својим свескама).
Главни део часа (30 минута)	- На мултимедијалној презентацији посматрамо слике на којима су приказани предмети и објекти облика квадрата и коцке. Тражимо од ученика да и они сами наведу још неке примере предмета облика квадрата и коцке из свог окружења. Подстичемо их да уоче:

- да је квадрат ограничен са 6 правоугаоника;
- ивице квадра (има их 12);
- темена/врхове квадра (има их 8).
- Објашњавамо поступак израчунавања збира дужина свих ивица квадра:

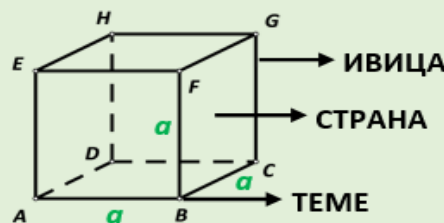
$$4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c = 4 \cdot (a + b + c)$$



- Ограничен са **6 правоугаоника** који су **страни** **квадра**:
 $ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE$ и $BCFG$.
- Има **8 темена**: A, B, C, D, E, F, G и H .
- Има **12 ивица** и то су:
 AB, DC, EF и HG
 AD, BC, EH и FG
 AE, BF, GH и CG
- Збир дужина свих ивица квадра рачунамо:
 $4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c = 4 \cdot (a + b + c)$

- Посматрамо слике коцке. Наглашавамо да је коцка посебан квадрат код кога су све ивице подударне. Упућујемо их да пажљиво погледају слику и уоче основне особине коцке:

- ограничена са 6 подударних квадрата;
- има 12 међусобно подударних ивица;
- има 8 темена.
- Објашњавамо поступак израчунавања дужине свих ивица коцке: $12 \cdot a$



- Ограничена са **6 квадрата** који су **страни коцке**:
 $ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE$ и $BCFG$.
- Има **8 темена**: A, B, C, D, E, F, G и H .
- Има **12 ивица**, међусобно подударних, и то су:
 $AB = DC = EF = HG = AD = BC = EH = FG = AE = BF = GH = CG$
- Збир дужина свих ивица коцке рачунамо:
 $12 \cdot a$

- Објашњавамо да су стране квадра које **немају заједничка темена наспрамне стране квадрa**.

Наглашавамо да су наспрамне стране квадрa **подударни правоугаоници**.

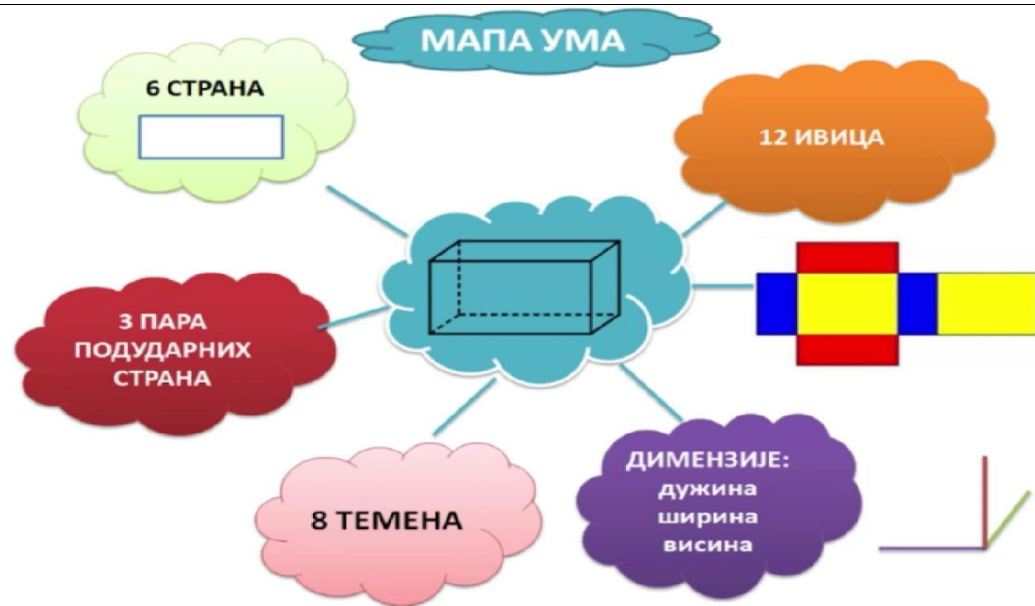
- Подстичемо ученике да уочавају наспрамне стране квадрa, њихово именовање и закључивање да сваки квадар има 3 пара наспрамних страна.

- Истичемо да је **коцка** посебан квадар ограничен са **6 подударних квадрата**.

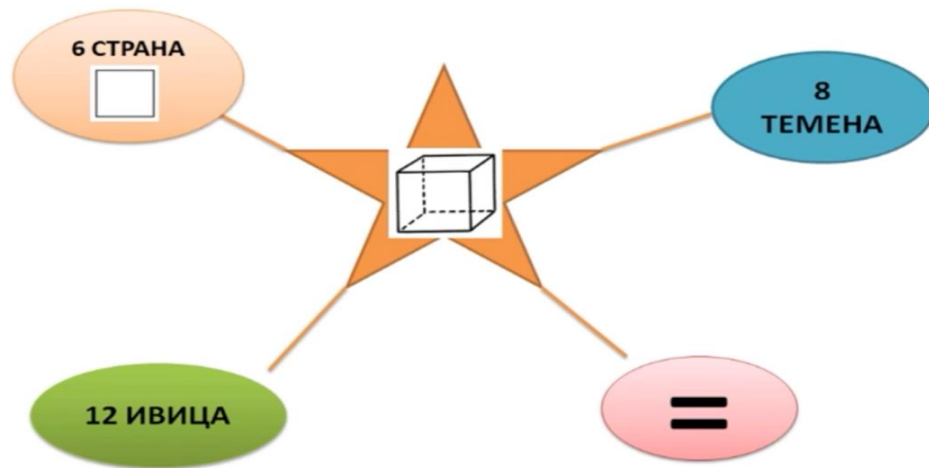
Подударне стране квадрa и коцке

- **Наспрамне стране** квадрa немају заједничка темена.
- **Наспрамне стране** квадрa су подударни правоугаоници.
- **Наспрамне стране** квадрa су:
ABCD и EFGH
ABFE и DCHG
ADHE и BCGF
- **Квадар** је ограничен са 3 пара подударних правоугаоника.
- **Коцка** је посебан квадар ограничен са 6 подударних квадрата.

- На табли истичемо мапе ума, на основу којих ће ученици боље запамтити својства квадрa и коцке.



A

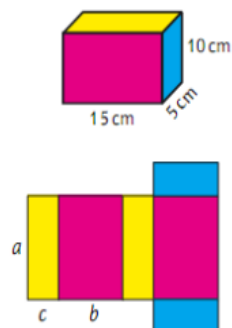


- Истичемо да за прављење модела квадрa и коцке најчешће користимо њихове **мреже**.
- Потом ученицима делимо материјал и решавамо задатке.

Геометријска тела-коцка и квадар

Површина и запремина коцке и квадра

На слици је модел квадра. Замисли да маказама сечеш модел. На тај начин се добија мрежа квадра.



Површ квадра се састоји од 6 правоугаоника, од ких су наспрамни правоугаоници подударни и обојени истом бојом.

$$P_{\text{pink}} = a \cdot b$$

$$P_{\text{yellow}} = a \cdot c$$

$$P_{\text{blue}} = b \cdot c$$

Мрежа квадра се састоји од 3 пара подударних правоугаоника. Површину квадра израчунавамо на следећи начин:

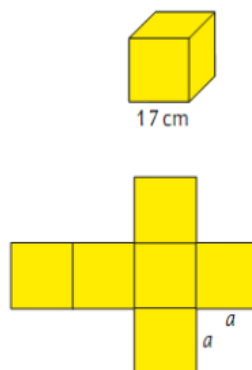
$$P = 2 \cdot P_{\text{pink}} + 2 \cdot P_{\text{yellow}} + 2 \cdot P_{\text{blue}}$$

$$P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c \text{ или } P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

Запремина квадра је једнака производу његових димензија (ширине, дужине и висине). Запремину квадра израчунавамо на следећи начин:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

На слици је модел коцке. Као и код квадра, замисли да маказама сечеш модел. На тај начин сада се добија мрежа коцке.



Сваки део мреже коцке је квадрат, чија је страница дужине a . Па мрежа коцке се састоји од 6 квадрата. Површину квадрата израчунавамо на следећи начин:

$$P = 6 \cdot a \cdot a = 6a^2$$

Запремина коцке је једнака производу њених димензија (ширине, дужине и висине). Како су ширина, висина и дужина коцке једнаке, запремину коцке израчунавамо на следећи начин:

$$V = a \cdot a \cdot a = a^3$$

	- На основу формула из претходног текста реши следеће задатке: 1. Израчунај површину и запремину коцке чија је страница $a = 17 \text{ cm}$. 2. Израчунај површину и запремину квадра чије су странице $a = 15 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$ и $c = 5 \text{ cm}$. 3. Израчунај запремину акваријума облика коцке, чије су ивице 30 cm. 4. Запремина једног квадра, чије су димензије 9 m и 8 m, износи 540 m^3. Одреди висину квадра. 5. Колико кутија шибица, дужине 10 cm, ширине 8 cm и висине 5 cm, може да се сложи у сандук олика квадра, дужине 50 cm, ширине 40 cm и висине 30 cm? Колико тих кутија шибица може да се сложи у 50 таквих сандука? - Повратна информација (решавање задатака на табли; контрола тачности урађеног)
Завршни део часа (5 минута)	- Сумирамо утиске са часа.
Самоевалуација часа	