

## **Наставни час**

Наставни час је основна временска, структурна и методичка целина и најзначајнија организацијска форма наставног процеса. То је облик формалне микроорганизацје у јединству између делатности ученика и наставника, обрађује и усваја одређени наставни садржај из наставног програма за одређено наставно време.

Наставни час није само временска јединица наставног рада већ и одређена логичка, дидактичка и психолошка целина. Као логичка јединица, наставни час треба да обухвата одрђени фонд података (чињеница) и генерализација изведених преко њих, који заједно представљају једну осмишљену целину.

На часовима математике остварују се: образовни, развојни и васпитни задаци.

Одредити образовне задатке, значи одредити која знања ученици да усвоје и формирају начине и поступке.

Развојни задаци су усмерени на развој мишљења, језика (говора), посматрања, мерења и других функција и процеса код ученика.

Васпитни задаци се односе на развој интересовања ученика за математику и навика за самосталан рад. Ове две компоненте су тесно повезане јер са повећавањем интересовања на часу, ученици испољавају и већу активност и самосталност у раду.

У зависности од основног дидактичког циља, односно доминантног задатка, наставни часови могу да се поделе на:

- час обраде нове материје (добивање нових знања),
- час утврђивања добијених знања, умења и навика,
- час систематизације већ обрађене материје,
- час провере оцењивања знања и умења ученика и
- комбиновани час.

### ***Час обраде новог садржаја***

Може се рећи да нема часова у почетној настави математике који су у целини посваћени обради новог материјала. Међутим, има много наставних часова у којима је основни дидактички циљ обрада новог садржаја, односно остваривању овог дидактичког циља посвећено је највећи део времена, док су друге етапе наставног рада подређене њој. У том правцу се успоставља веза између нове и већ изучене, са циљем да се нова знања заснују на већ усвојеним знањима и да се укључе у систем знања; да се актуелизирају она знања која су неопходна за успешно усвајање нових знања, а у смислу припреме ученика за самосталано извођење закључака.

Начешћа структура оваквих часова је: 1) понављање већ усвојеног градива, неопходног за усвајање новог – **уводни део**; 2) обрада нове материје – **главни део**, 3) прво утврђивање добијених знања – **завршни део**. У овој структури посебно место треба да нађе и задавање домаћег задатка. То може да се третира као четврта етапа те структуре, као саставни део завршног дела часа, или да задавање домаћих задатака буде симултано, односно да се по завршетку сваке етапе обраде нове материје задаје задатак за домаћи рад.

### ***Час утврђивања добијених знања и умења***

Основни циљ овог типа часа је извршавање разноврсних активности ученика, преко којих се врши понављање, утврђивање и стваралачка примена добијених знања. Значајно место у овом типу часа заузима самосталан рад ученика.

Час утврђивања добијених знања, умења и навика најчешће се организује као систем вежби. Тај систем је непосредно повезан са стицањем умења и навика од стране ученика, односно са улагањем напора да добијена знања задрже у сећању и да се усвоје и практично примене. Вежбе се организују са циљем:

- да се утврде добијена знања,
- да се знања продубе,
- да се добијена знања практично примене и
- да се код ученика развију одређене интелектуалне способности за вршење анализе и синтезе, закључивања – индукција, дедукција, аналогија; класификација, упоређивање, апстракција, генерализација и сл.

Структура овог типа наставног часа може бити:

- саопштавање циља часа,
- актуелизирање знања, умења и навика који су неопходни за решавање предвиђених задатака на часу,
- самосталан рад ученика у вези са постављеним задацима,
- провера успешности испуњавања постављених задатака,
- задавање домаћих задатака.

На часовима утврђивања знања, умења и навика понекад се укључују елементи нових знања и припрема за обраду нових садржаја. Међутим, овај дидактички циљ се подређује основном циљу, односно утврђивању.

### ***Час провере и оцењивања знања ученика***

У почетној настави математике проверавање степена усвојености знања врши се, можемо рећи, на сваком часу. И поред тога, организују се и посебни часови провере и оцењивања знања ученика.

Проверавање ученичког знања може бити усмено и писмено. Усмено проверавање ученика овог узраста обично се практикује у краћем временском интервалу, зато што се тешко задржава, дуже времена, пажња ученика. На крају усменог проверавања наставник треба указати ученицима на грешке које су најчешће правили, за делове материјала који довољно нису савладали, као и о успешности проверавања садржаја.

Писмено проверавање организује се у различитим облицима, као што су: 1) самосталан писмени рад у трајању од 15 до 30 минута комбинован са понављањем и утврђивањем изучена материје на који се односи понављање, са провером резултата усменим путем или комбиновано–усмено и писмено; 2) контролни радса обрадом одређене наставне теме или целине; провера се врши наредног часа, после прегледа и оцењивања контролних задатака од стране наставника; 3) контролни писмени рад.

За резултате писмене провере знања ученика, наставник припрема анализу којом сагледава успешности сваког ученика појединачно и за сваки задатак посебно. На основу те анализе, наставник открива евентуалне слабости у одељењу или групе ученика и предузима одговарајуће мере за њихово отклањање у наредном раду. Проверавање знања ученика је основа за оцењивање, зато те две активности треба гледати јединствено и приликом организовања.

### ***Комбиновани час***

Овакав час је најчешћи облик часа у настави математике у разредној настави што се објашњава узрасним карактеристикама ученика и карактером наставе математике тог узраста. Он има неколико равноправних методичких циљева.

Структура комбинованог часа може бити различита, у зависности од дидактичког задатка часа. Овде наводимо само две варијанте:

I варијанта: 1) припрема за изучавање новог материјала (актуелизација знања потребних за обраду); 2) обрада нове материје (стицање нових знања); 3) утврђивање нових знања; 4) задавање домаћих задатака; 5) припрема за изучавање нове материје (повнављање садржаја који ће се користити приликом обраде наредне наставне јединице).

II варијанта: 1) утврђивање и провера раније усвојене материје; 2) обрада нове материје; 3) утврђивање нове материје; 4) задавање домаћих задатака.

У комбинованом часу, по правилу, предвиђено време је једнако за понављање и проверу раније изучене материје, за добијање нових знања и за њихово утврђивање. Притом, често истовремено са утврђивањем раније изучене материје, наставник врши и проверавање степена усвојености материје од стране ученика; паралелно са изучавањем нове материје врши се и утврђивање добијених знања и умења; утврђивање се врши заједно са припремом обраде нових садржаја.

**(Опширније у: Ваит Ибро и Еуген Љајко (2018). Компетенције наставника за почетну наставу математике. Лепосавић: Учитељски факултет)**

### **Израчунавање обима, површине и запремине**

#### **Величине које се обрађују у почетној настави математике**

##### **1. Дужина**

-мере:  $1\text{km} = 1000\text{m}$ ,  $1\text{m} = 10\text{dm}$ ,  $1\text{dm} = 10\text{cm}$ ,  $1\text{cm} = 10\text{mm}$

##### **2. Површина**

-мере:  $1\text{km}^2 = 1\,000\,000\text{m}^2$ ,  $1\text{ha} = 10\,000\text{m}^2$ ,  $1\text{ar} = 100\text{m}^2$ ,  $1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2$ ,  $1\text{dm}^2 = 100\text{cm}^2$ ,  $1\text{cm}^2 = 100\text{mm}^2$

##### **3. Запремина**

-мере:  $1\text{m}^3 = 1\,000\text{dm}^3$ ,  $1\text{dm}^3 = 1\,000\text{cm}^3$ ,  $1\text{cm}^3 = 1\,000\text{mm}^3$

##### **4. Запремина течности**

-мере:  $1\text{l} = 1\text{dm}^3$  воде на  $4^0\text{C}$

$1\text{l} = 10\text{dl}$ ,  $1\text{dl} = 10\text{cl}$ ,  $1\text{cl} = 10\text{ml}$ ,  $1\text{m}^3 = 1\,000\text{l}$ ,  $1\text{hl} = 100\text{l}$ ,  $1\text{dkl} = 10\text{l}$

##### **5. Време**

-мере:  $1\text{h} = 60'$ ,  $1' = 60''$ ,  $1\text{dan} = 24\text{h}$ ,  $1\text{nedelja} = 7\text{dana}$ ,  $1\text{godina} = 12\text{месеци}$ ,

$1\text{decenija} = 10\text{godina}$ ,  $1\text{vek} = 100\text{godina}$

##### **6. Маса**

-мере:  $1\text{kg} = 1000\text{g}$ ,  $1\text{t} = 1\,000\text{kg}$

##### **7. Вредност**

-мере:  $1\text{dinar} = 100\text{para}$

##### **8. Израчунавање обима:** Обим квадрата: $O = 4 \cdot a$ ,

Обим правоугаоника:  $O = 2 ( a + b )$ ,

Обим троугла:  $O = a + b + c$

##### **9. Израчунавање површине:** Површина квадрата : $P = a \cdot a = a^2$ ,

Површина правоугаоника :  $P = a \cdot b$

Површина коцке :  $P = 6 a \cdot a = 6a^2$

Површина квадра :  $P = 2ab + 2ac + 2bc = 2 (ab + ac + bc)$

10. **Израчунавање запремине:** Запремина коцке :  $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

Запремина квадра :  $V = a \cdot b \cdot c$

*Задаци:*

1. Дејан је правоугаоник површине  $88 \text{ cm}^2$  разрезао на један квадрат и један мањи правоугаоник. Одредите обим мањег правоугаоника, ако је страница квадрата 8 cm.

*Решење:* Како је страница квадрата 8 cm, а његова површина је  $64 \text{ cm}^2$ , па за површину мањег правоугаоника остаје  $88 \text{ cm}^2 - 64 \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2$ . Мањем правоугаонику сада знамо површину и дужину из тога израчунавамо ширину.

$$a = 8 \text{ cm}$$

$$P_k = a^2$$

$$P_k = 64 \text{ cm}^2$$

$$P_p - P_k = 88 \text{ cm}^2 - 64 \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2$$

$$P = 8 \cdot x$$

$$24 \text{ cm}^2 = 8 \cdot x$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

$$O = 2 (a + b)$$

$$O = 2 (3 + 8)$$

$$O = 22 \text{ cm}$$

2. Од правоугаоника чије су странице 8 cm и 6 cm одрезан је квадрат странице 6 cm. Колики је обим преостале фигуре?

*Решење:* Нацртати одговарајућу слику. Преостала фигура је правоугаоник чије су странице 6 cm и 2 cm.

$$a = 2 \text{ cm}$$

$$b = 6 \text{ cm}$$

$$O = ?$$

$$O = 2 (a + b)$$

$$O = 2 (2 + 6)$$

$$O = 16 \text{ cm}$$

3. Страница квадрат једнака је дужини правоугаоника. За колико је обим квадрата већи од обима правоугаоника, ако је ширина правоугаоника 2 cm и она је за 3 cm мања од дужине?

*Решење:*  $b = 2 \text{ cm}$

$$b = a - 3$$

$$2 = a - 3$$

$$a = 3 + 2$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$O_k = 4 \cdot a$$

$$O_k = 4 \cdot 5 \text{ cm}$$

$$O_k = 20 \text{ cm}$$

$$O_p = 2(a + b)$$

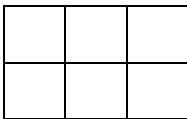
$$O_p = 2(5 + 2)$$

$$O_p = 2 \cdot 7$$

$$O_p = 14 \text{ cm}$$

$$O_k - O_p = 20 \text{ cm} - 14 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

4. Сваки од правоугаоника на слици има површину  $726 \text{ cm}^2$  и подељени су на 6 подударних квадрата. Који од два правоугаоника једнаких површина има већи обим и за колико?



*Решење:*  $P_p = 726 \text{ cm}^2$

$$P_p : 6 = P_k$$

$$726 : 6 = P_k$$

$$P_k = 121 \text{ cm}^2$$

$$a^2 = 121 \text{ cm}^2$$

$$a = 11 \text{ cm}$$

a)  $a = 3 \cdot 11 = 33 \text{ cm}$

$b = 2 \cdot 11 = 22 \text{ cm}$

$O = 2 (33 + 22)$

$O = 110 \text{ cm}$

b)  $a = 6 \cdot 11 = 66 \text{ cm}$

$b = 11 \text{ cm}$

$O = 2 (a + b)$

$O = 2 (66 + 11)$

$O = 154 \text{ cm}$

$154 - 110 = 44 \text{ cm}$

5. Дрвена греда облика квадра има димензије 4 м, 20 см и 15 см. Колика је запремина греде?

*Решење:*  $a = 4 \text{ m} = 400 \text{ cm}$

$b = 20 \text{ cm}$

$c = 15 \text{ cm}$

$V = ?$

$V = a \cdot b \cdot c$

$V = 400 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}$

$V = 120\,000 \text{ cm}^3 = 120 \text{ dm}^3$

6. У хали дужине 21 м, ширине 12 м и висине 5 м ради 28 радника. Колико кубних метара ваздуха долази на сваког радника?

*Решење:*  $a = 21 \text{ m}$

$b = 12 \text{ m}$

$c = 5 \text{ m}$

$V = ?$

$V = a \cdot b \cdot c$

$V = 21 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}$

$V = 1260 \text{ m}^3$

$1260 \text{ m}^3 : 28 = 45 \text{ m}^3$  ваздуха на сваког радника

*Напомена:* Задатке за вежбање можете пронаћи у уџбеницима математике за трећи и четврти разред.