

БЛОК БРОЈЕВА ДО 20

Већ смо помињали начин означавања бројева у Древном Египту, где је за сваку нову декадну јединицу постојао нови – другачији знак. Тај начин писања омогућивао је да се тако изразе и већи бројеви, за којима је постојала потреба у тој цивилизацији. Али тим знацима нису се могли означавати произвољно велики бројеви. Наш декадни систем то омогућује јер, начин писања и читања бројева, заснован је на сабирању и множењу. Ову битну чињеницу такође поштујемо, формирајући разне дидактичке процедуре међу којима је и следећа, а примењујемо је кад ширимо бројевне блокове.

Тако у оквиру блока до 10 имају смисла следећи зборови

$$10 + 1, 10 + 2, \dots, 10 + 9, 10 + 10.$$

Ето, знамо шта је сабирање и шта су бројеви 10 и 1, 10 и 2, ..., 10 и 9, 10 и 10. Нека деца знаће и за 11, 12, ..., 19, 20 и још веће бројеве, знају још да их читају и пишу, али се ми на то не обазиремо. То научно писање и читање је једна ствар, наша дидактичка процедура је друга и према њој ти бројеви нису резултат бројања по један, него сабирања у примерима које смо горе навели. Тако ћемо рећи да збир $10 + 1$ краће означавамо са 11 и читамо „једанаест“, $10 + 2$ са 12 и читамо „дванаест“, итд. Први пример у Лекцији 41 истиче ову процедуру у случају бројева 11, ..., 15, а тако ће се поступати и са бројевима 16, ..., 20.

Дакле, операције нам не служе само за рачунање са бројевима, него без претходног осмишљавања сабирања и множења не бисмо ни имали један тако подесан бројевни систем какав је наш декадни.

Уводећи бројеве 11, ..., 15 имамо и најједноставнија сабирања

$$10 + 1 = 11, 10 + 2 = 12, \dots, 10 + 5 = 15.$$

У Лекцији 41, ослањајући се на бројевне слике, утврђујемо и друге једнакости као што су $11 + 2 = 13$, $13 - 2 = 11$, $12 + 3 = 15$, $15 - 3 = 12$, итд. Тачност тих једнакости видимо и ту не примењујемо никакво рачунање.

Међутим, да одредимо колико је $8 + 7$, одговор ћемо дати на најпримитивнији начин, добројавањем по 1, почев са 8, 7 пута. Радећи то пажљиво (или се још код добројавања служећи прстима) наћи ћемо да је то 15. Тај збир можемо одредити и манипулативно служећи се неким дидактичким материјалом. Можемо поређати 8 зрнаца пасуља, па још 7, све то пребројити и наћи да их има 15. Дидактички материјал ове врсте нам се не допада, јер није структурисан, па не видимо на први поглед да је то 15, него морамо да бројимо. Служењем боље структурисаним материјалом који би истицао број 10, били бисмо много задовољнији. Тада бисмо брже видели да се ради о 15. То уочљиво „10“ имаће још једну важну функцију, наиме **деца ће схватити ово сабирање као регруписавање две гомилице у трећу која ће представљати број 10 и још једну која ће представљати број јединица**. Наравно, ова идеја о груписању у слагалице јединица, десетица, стотина итд. симболично је присутна и касније у многим другим примерима израчунавања. А ми је овде сусрећемо по први пут и то не остављамо да не истакнемо.

Илустрјујући наш рачунски задатак „колико је $8 + 7$ “ користимо бројевне слике



$$8 + 7 = 10 + 5 = 15$$

Трошећи слагалицу „7“, слагалицу „8“ допуњујемо до 10, па нам се тим преслагањем одмах 15 пројектује.

Ово што видимо представљено сликама претварамо у методу, преводећи манипулативне радње у рачунске операције.

Манипулативно

Слагалицу „7“ трошимо и са 2 штапића допуњујемо слагалицу „8“ да бисмо формирали слагалицу „10“.

Настала слагалица представља број 15.

Рачунски

Сабирак 7 разлажемо на сабирке 2 и 5 и сабирамо: $8 + 2 = 10$.

Сабирајући још 10 са 5, добијамо 15.

Но, зашто у овом примеру видимо методу? Зато што смо једно теже сабирање (оно $8 + 7$) свели на два лакша (оно $8 + 2$ и оно $10 + 5$). А кад све ово што смо радили изразимо као низ узастопних корака:

$$8 + 7 = 8 + (2 + 5) = (8 + 2) + 5 = 10 + 5 = 15,$$

тада је нама јасно шта то пишемо и зашто. Прва од две заграда стоји да истакне збир $2 + 5$ као сабирак, док другу заграду схватамо као команду „сабери прво 8 и 2“. Прва, трећа и четврта од наведених једнакости важе јер исте бројеве означавамо различитим начином (са 7 и $2 + 5$, са $8 + 2$ и 10, са $10 + 5$ и 15). Друга једнакост се одржава на основу **правила о здруживању сабирака**.

Све ово што смо рекли нама је до те мере јасно и прихватљиво да постоји опасност да превидимо суптилности и деци не омогућимо да науче **функцију заграда** и смисао поменутог правила. Тој сврси су посвећене читаве лекције: 43 и 45 заградама а 44 здруживању сабирака. Кад се то савлада долазе **методе сабирања допуном до 10** (Лекција 47), **одузимања одузимајући прво до 10** (Лекција 50) и **одузимања допуњавањем умањιοца до 10** (Лекција 51). Детаље везане за обраду ових садржаја наћи ћете у коментарима који прате назначене лекције.

Блок бројева до 20 је оквир у коме се формирају и запамћују таблице сабирања и одузимања. Тај фонд знања има трајну вредност и примењује се код поступака сабирања и одузимања вишесцифрених бројева. Кад се једном научи таблица сабирања, тиме ће бити научена и таблица одузимања. Па ипак, проверите сами себе, и запазите да на питање, рецимо, колико је $15 - 9$, нећемо потегнути наше знање таблице сабирања и у њој „пронаћи“ да је $9 + 6 \geq 15$, па на основу тога одговорити да је $15 - 9 = 6$. Уместо тога кроз нашу главу пролетеће муњевито, готово несвесно научени поступак одузимања (тј. рачунаћемо било: $15 - 5 = 10$, $10 - 4 = 6$, било: 9 до 10 је 1 и још 5 су 6). Зато је важно да деца науче поменуте методе, а не да све то буде запамћивано „методом“ присиле. Зато будите стрпљиви и толерантни према деци која ће спорије давати овакве одговоре, јер брзина у оваквим случајевима не мора да буде врлина.