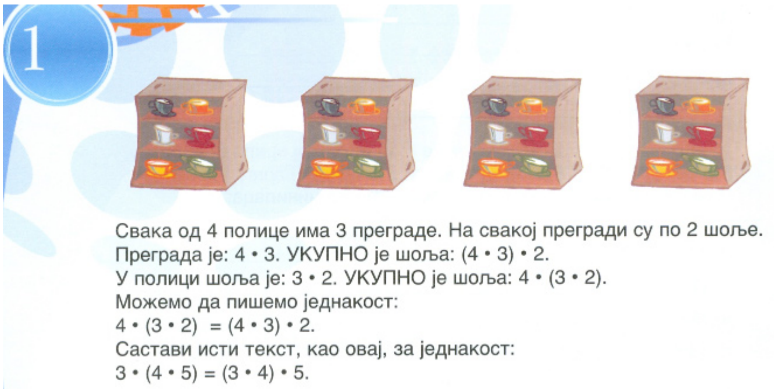
Разред: II	Назив предмета: **МАТЕМАТИКА** Датум:
Назив теме:	БЛОК БРОЈЕВА ДО 100
Назив јединице:	**21. ЗДРУЖИВАЊЕ ЧИНИЛАЦА**
Наставна средства:	Слике, графофолија или презентација, радни лист

МОГУЋИ ТОК ЧАСА

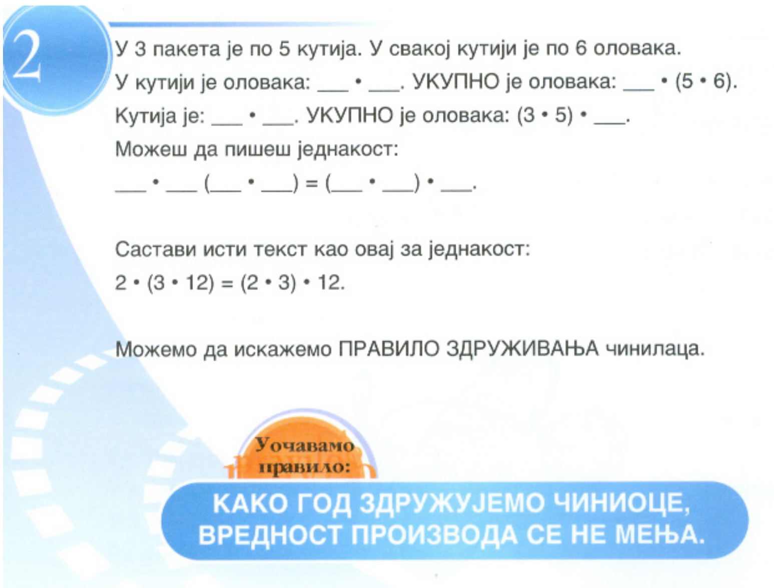
Час можемо започети разговором уз приказивање следећих примера:

Први пример


1

Свака од 4 полице има 3 преграде. На свакој прегради су по 2 шоље.
Преграда је: 4 • 3. УКУПНО је шоља: (4 • 3) • 2.
У полици шоља је: 3 • 2. УКУПНО је шоља: 4 • (3 • 2).
Можемо да пишемо једнакост:
4 • (3 • 2) = (4 • 3) • 2.
Састави исти текст, као овај, за једнакост:
3 • (4 • 5) = (3 • 4) • 5.

Други пример


2

У 3 пакета је по 5 кутија. У свакој кутији је по 6 оловака.
У кутији је оловака: ___ • ___. УКУПНО је оловака: ___ • (5 • 6).
Кутија је: ___ • ___. УКУПНО је оловака: (3 • 5) • ___.
Можеш да пишеш једнакост:
___ • ___ (___ • ___) = (___ • ___) • ___.

Састави исти текст као овај за једнакост:
2 • (3 • 12) = (2 • 3) • 12.

Можемо да искажемо ПРАВИЛО ЗДРУЖИВАЊА чинилаца.

Уочавамо правило:
КАКО ГОД ЗДРУЖУЈЕМО ЧИНИОЦЕ, ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДА СЕ НЕ МЕЊА.

КОМЕНТАР

У **првом** и **другом примеру** пишемо укупан број објеката (шоља у првом, а оловки у другом примеру), на два различита начина са различито постављеним заградама. Пошто ти записи означавају исти број ми их можемо без рачунања да једначимо,

$4\cdot(3\cdot2) = (4\cdot3)\cdot2$, $2\cdot(3\cdot12) = (2\cdot3)\cdot12$.

Те једнакости би једнако важиле и за било која друга три броја (рецимо, полица, преграда и шоља на тим преградама). На тој општој основи и прихватамо правило здруживања чинилаца, по коме се вредност производа не мења различито здружујући бројеве који учествују у тим производима. Па, ако је тако не морамо ни истицати начин здруживања, него можемо једноставно писати, рецимо $3\cdot4\cdot5$ а знамо да нам је то једноставнија ознака за било $(3\cdot4)\cdot5$ било $3\cdot(4\cdot5)$. Ето, тек смо сад дали смисао и производу три броја.

Трећи пример

3

Производ три чиниоца $3 \cdot 4 \cdot 5$ можемо рачунати на два начина:

а) $3 \cdot (4 \cdot 5) = 3 \cdot 20 =$ _____ + _____ + _____ = _____,

б) $(3 \cdot 4) \cdot 5 = 12 \cdot 5 = 5 \cdot 12 =$ _____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____.

Који је начин лакши?

Четврти пример

4

Израчунај на лакши начин?

а) $2 \cdot 5 \cdot 7$,
б) $4 \cdot 5 \cdot 3$,
в) $4 \cdot 4 \cdot 5$,
г) $4 \cdot 5 \cdot 4$

Пети пример

Кад год се примени правило

1 размене места чинилаца

и

2 здруживања чинилаца,

пише се знак једнакости.

Кад је примењено правило 1, пиши 1 у плавом кругу, а кад је примењено 2, пиши 2.

$3 \cdot 8 = 8 \cdot 3$

$2 \cdot (3 \cdot 5) = (2 \cdot 3) \cdot 5$,

$(3 \cdot 8) \cdot 4 = 3 \cdot (8 \cdot 4)$,

$2 \cdot (5 \cdot 6) = 2 \cdot (6 \cdot 5)$,

$(3 \cdot 9) \cdot 2 = (9 \cdot 3) \cdot 2$,

$3 \cdot (4 \cdot 5) = 3 \cdot (5 \cdot 4) = (3 \cdot 5) \cdot 4 = (5 \cdot 3) \cdot 4 = 5 \cdot (3 \cdot 4)$,

$3 \cdot (4 \cdot 5) = (3 \cdot 4) \cdot 5 = (4 \cdot 3) \cdot 5 = 4 \cdot (3 \cdot 5) = 4 \cdot (5 \cdot 3)$.

Пети пример није обична вежба, већ је посвећен примени правила размене чиниоца и правила њиховог здруживања. Овде треба гледат како десна страна датих једнакости настаје од леве. На пример $3 \cdot 8 = 8 \cdot 3$, па $8 \cdot 3$ настаје од $3 \cdot 8$ разменом места чинилаца, $2 \cdot (3 \cdot 5) = (2 \cdot 3) \cdot 5$ па десна страна настаје од леве другчијим здруживањем чинилаца, $3 \cdot (4 \cdot 5) = 3 \cdot (5 \cdot 4)$ па десна страна настаје од леве кад се места чинилаца у заградама замене, итд.