

MOTIVACIJA

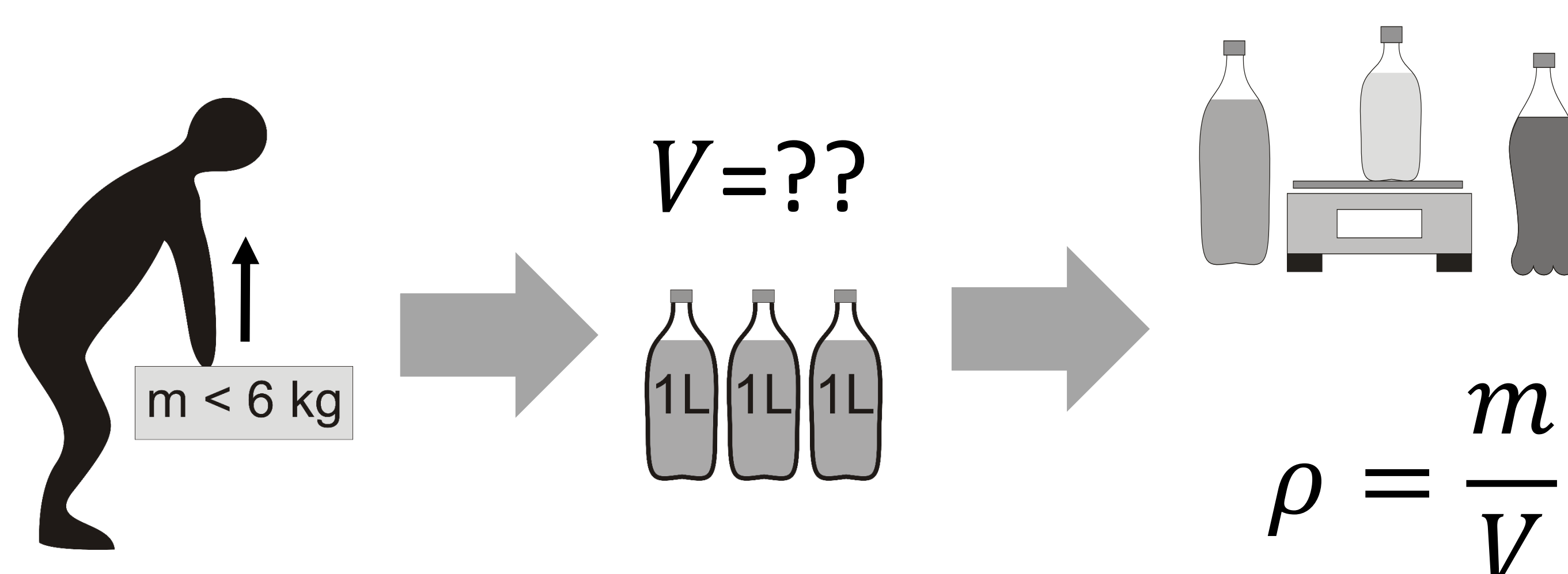
Zaradi preprečevanja poškodb ali slabšanja zdravstvenega stanja med opravi velja omejitev obremenitve, izražena z dvigom mase. Omejitev obremenitve vpliva na premike kapljev, pri katerih vsebino embalaže označujemo v litrih. Vprašanje: Koliko enot embalaže kapljevine še smemo dvigniti, če upoštevamo omejitev dviga 6 kg?

HIPOTEZA

Več kot 75 % dijakov bo pravilno napovedalo maksimalno prostornino plastične embalaže (skupna masa do 6 kg).

NAČRT

dejavnost	evidenca
napoved dijakov	zapis na listu
pogovor o napovedih (ugotovitev: potrebujejo tehtanje in gostoto)	zapis na tabli
tehtanja (eksperiment, merijo dijaki)	tabela na listu
izračunavanje gostot kapljev in ter primerjanje z napovedi	tabela na listu

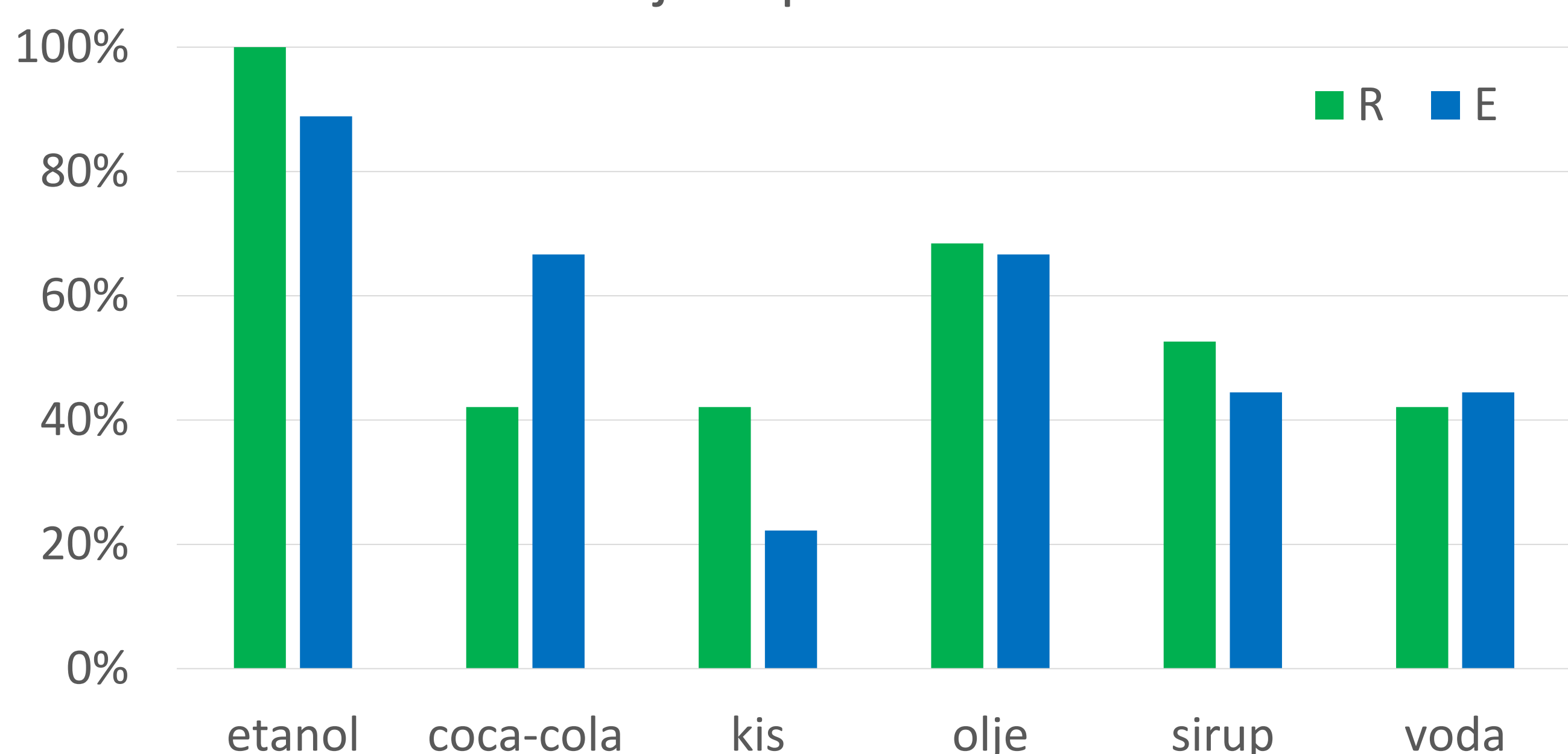


PODATKI

	m [kg]	V [L]	V_{maks} [L] (< 6 kg)
etanol (95 %)	0,424	0,5	7
coca-cola	1,603	1,5	5,5 (3 x 1,5 L + 1 L)
kis	0,529	0,5	5,5 (5 x 1 L)
olje	0,944	1	6 (6 x 1 L)
sirup	1,341	1	4 (4 x 1 L)
voda	0,524	0,5	5,5 (11 x 0,5 L)

	m [kg]	m_E [g]	V [L]	ρ [kg/L]
etanol (95 %)	0,424	24	0,5	0,80
coca-cola	1,603	49	1,5	1,04
kis	0,529	24	0,5	1,01
olje	0,944	35	1	0,91
sirup	1,341	37	1	1,30
voda	0,524	24	0,5	1,00

Odstotek dijakov, ki so pravilno napovedali omejitev prostornine



Razporeditev danih kapljev in v urejeno vrsto po gostoti:

	13	etanol	olje	voda	kis	coca-cola	sirup
etanol		2	3	2	6	0	0
olje		3	2	0	0	4	4
voda		7	4	0	0	1	1
kis		0	2	4	2	2	1
coca-cola		0	2	6	5	0	0
sirup		1	0	1	0	6	5

ZAKLJUČEK

Z zbranimi podatki lahko hipotezo zavrnilo, saj je večina dijakov (nad 75 %) samo za etanol določila prostornino embalaže, ki ne presega omejitve dviga 6 kg. Za ostale kapljevine so dijaki (nad 50 %) določili prostornine embalaže, ki presegajo omejitev 6 kg.

Trinajst dijakov je kapljevine pred tehtanjem razporedila v urejeno vrsto po padajoči vrednosti prostornine embalaže glede na dano masno omejitev (t. j. po gostoti naraščajoče). Večina dijakov (11 od 13) je vodo uvrstilo med kapljevine z manjšo gostoto, čeprav bi med obravnavanimi kapljevini morala biti sredi vrste. Enako število dijakov (11 od 13) je sirup postavilo na zadnje mesto kot kapljevino z največjo gostoto, kar je pravilno.