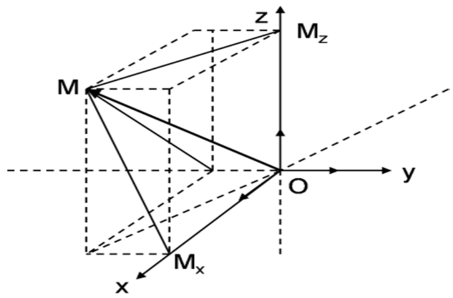
Gabių vaikų ugdymo mokymo priemonių dokumentas parengtas, įgyvendinant ES lėšomis finansuojamą projektą „Gabių vaikų ugdymo efekytyvumo didinimas švietimo sistemoje“ (nr. VP1-2.3-ŠMM-06-K-01-001)

Vektoriaus koordinatės Dekarto koordinačių sistemoje. Taško vietos vektorius

Tarkime erdvėje turime Dekarto koordinačių sistemą (trys tarpusavyje statmenos tiesės, susikertančios viename taške O — koordinačių pradžios taškas, vieną iš tiesių, pasirinkę teigiamą krptį, pavadiname koordinačių ašimi Ox, kitą— ašimi Oy, trečią — Oz). Tašką M projektuojame į atitinkamas ašis ir taško M koordinatėmis vadiname šio taško projekcijų atitinkamose ašyse M_x, M_y ir M_z koordinates x, y ir z , žymėsime M(x; y; z). Koordinatinių ašių O_x, O_y ir O_z vienetinius vektorius pažymime atitinkamai $\vec{\imath}$, $\vec{\jmath}$ ir $\vec{k}$.



10 pav.

Akivaizdu, kad $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM_x} + \overrightarrow{OM_y} + \overrightarrow{OM_z} = x \cdot \vec{\imath} + y \cdot \vec{\jmath} + z \cdot \vec{k}$ (10 pav.).

Vektoriai $\vec{\imath}$, $\vec{\jmath}$ ir $\vec{k}$ yra nekomplanarūs, taigi ši išraiška yra vienintelė, ir, tokiu atveju, rašysime $\overrightarrow{OM} = \{ x; y; z \}$. Pastebėsime, kad vektorius $\overrightarrow{OM}$ vadinamas taško M vietos vektoriumi arba spinduliu vektoriumi ir žymimas $\vec{r} = \overrightarrow{OM}$. Taigi , jeigu M(x; y; z), tai $\overrightarrow{OM} = \vec{r} = \{ x; y; z\}$. Todėl $\overrightarrow{M_1M_2} = \overrightarrow{OM_2} - \overrightarrow{OM_1} = \{x_2;\ y_2;\ z_2\} - \{x_1;\ y_1;\ z_1\} =$

$\{ x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1 \}$.

Akivaizdu, kad:

1. Vektoriai lygūs tada ir tik tada, kai jų koordinatės sutampa.

2. $|\overrightarrow{M_1M_2}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$, todėl ir vektoriaus $\vec{a} = \{ a_x; a_y; a_z\}$ modulis $|\vec{a}| = |\{ a_x; a_y; a_z\}| = \sqrt{{a_x}^2 + {a_y}^2 + {a_z}^2}$.

3. $k \cdot \vec{a} = k \cdot \{ a_x; a_y; a_z\} = \{ ka_x; ka_y; ka_z\}$.

4. $\vec{a} + \vec{b} = \{ a_x; a_y; a_z\} + \{ b_x; b; b_z\} = \{ a_x + b_x ; a_y + b_y; a_z + b_z\}$.