PLANIFIKIMI I ORËS MËSIMORE - **38**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat e natyrës | **Lënda: Fizikë** | **Shkalla: 4** | | **Klasa: IX** |
| **Tema 1.** Ushtrime (për qendrën e masës së një trupi dhe parimin e momenteve) | | **Situata e të nxënit:**  *Një punëtor transporton një tra druri nga një kat në katin tjetër të ndërtesës. Si duhet ta vendosë punëtori traun në sup që trau të mos rrotullohet?* | | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**   * *shpreh kuptimin e qendrës së masës,* * *shpjegon pse disa trupa përmbysen lehtë dhe të tjerë jo.* * *njehson momentin e forcave,* * *zbaton parimin e momenteve për të përcaktuar ekuilibrin ose jo të trupit që ka bosht rrotullimi,* * *zbaton parimin e momenteve për të gjetur madhësinë e forcës ose vendin ku duhet të zbatohet ajo që trupi të jetë në ekuilibër.* | | | **Fjalët kyçe:**  qendra e masës,  qendra e gravitetit,  qëndrueshmëria  moment, ekuilibër,  parimi i momenteve,  orar, kundërorar  bosht rrotullimi,  forcë lëvizëse,  forcë rezistente, | |
| **Burimet:** teksti, materiale të përgatitura nga mësuesi  **Mjetet:** fletore, tabela mësimore, makinë lodër | | | ***Lidhje me fushakurrikulare*:**  Kimi, tik, gjuhët dhe komunikimi | |
| **Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve**  Nxitja e diskutimit, demonstrim, punë individuale | | | | |
| **Hapi 1:** Mësimi fillon duke ju paraqitur nxënësve situatën e të nxënit: Një punëtor transporton një tra.  **Diskutim 1:** Si duhet ta vendosi punëtori traun në sup që trau të mos përmbyset dhe ta lëndojë atë? Variante të mundshme të përgjigjeve të nxënësve: - diskutohet për mendimet që japin nxënësit.  **Hapi 2 Shpjegim 1:** Qendra e masës së trupit  Ka një pikë tek trupi ku duket se ushtrohet e gjithë pesha e tij, që quhet qendër e masës ose qendër e gravitetit e trupit. Tek trau qendra e masës është në qendrën e tij. Kur kjo qendër është mbi supin e punëtorit tek trau nuk veprojnë forca rrotulluese, ai është në ekuilibër. Tek trupat me formë të parregullt, si fshesa qendra e masës nuk është në qendrën e tyre.  **Diskutim 2:** Gjatë një stuhie në autostradë makinat e mëdha, si kamionët përmbysen nga era, kurse makinat e vogla, si veturat nuk përmbysen. Si shpjegohet kjo? Shumicës së nxënësve ju duket e çuditshme kjo gjë dhe nuk dinë ta shpjegojnë.  **Hapi 3 Demonstrim 1:** Me një makinë lodër demonstrohet kur përmbysen trupat.  a) Kur nën veprimin e një force e pjerrësojmë pak kamionin dhe më pas e heqim forcën, kamioni kthehet në pozicionin e tij të mëparshëm.  b) Kur e pjerrësojmë më shumë kamionin dhe qendra e tij e masës është mbi boshtin e rrotullimit të tij, kamioni ekuilibrohet. Në këtë pikë është vështirë që kamioni të qëndrojë në ekuilibër, sepse qendra e masës duhet të jetë saktësisht mbi boshtin e rrotullimit të tij.  c) Kur kamionin e pjerrësojmë edhe më shumë dhe qendra e tij e masës del përtej boshtit të rrotullimit, kamioni përmbyset.  **Hapi 4 Shpjegim 3:** Qëndrueshmëria e trupave  Disa trupa nën veprimin e të njëjtës forcë përmbysen, kurse disa të tjera jo. Për këta të fundit themi që janë më të qëndrueshëm. Trupat që e kanë më poshtë qendrën e rëndesës (më afër sipërfaqes së mbështetjes) përmbysen më me vështirësi, janë më të qëndrueshëm. Trupat që e kanë më lart qendrën e rëndesës (më larg sipërfaqes së mbështetjes) përmbysen më lehtë, janë më pak të qëndrueshëm. Është kjo arsyeja që gjatë një stuhie era përmbys më lehtë kamionët sesa veturat.  **Hapi 5 Demonstrim 2:** Një nxënës mbështetet me shpinë te muri i klasës dhe përpiqet të ngrejë një karrige. Kjo është e pamundur, sepse kur nxënësi përkulet për të ngritur karrigen qendra e tij e masës del jashtë sipërfaqes së mbështetjes të këmbëve dhe ai përmbyset.  Metoda gjithëpërfshirëse (punë në çift dhe individuale e nxënësve)  **Punë e pavarur individuale.**  **Detyra 1:** Lona dhe Miri po luajnë me shilarësin në këndin e lojërave. Lona e ka masën 50 kg dhe është ulur 0.5m larg boshtit të rrotullimit. Miri e ka masën 60 kg dhe është ulur në anën tjetër të shilarësit, 1.5 m larg boshtit të rrotullimit.  A është në ekuilibër shilarësi? Për zgjidhjen e detyrës nxënësit shfrytëzojnë parimin e momenteve:  M1 = M2 F1 x d1 = F2 x d2  F1 = m1 x10N/kg F1 = 50 kg x 10 N/kg = 500 N  F2 = m2 x10N/kg F2 = 60 kg x 10 N/kg = 600 N  Duke zëvendësuar në ekuacionin e mësipërm vlerat e gjetura të forcave si dhe distancat e tyre nga boshti i rrotullimit marim: 500N x 0.5m = 600N x 1.5 m, 250Nm e ndryshme nga 900Nm. Shilarësi nuk është në ekuilibër  **Detyra 2:** Beni, Jona dhe Mirela po luajnë me shilarës në këndin e lojërave. Beni me peshë 450N është ulur në njërën anë të shilarësit 2.5m larg bushtit të rrotullimit të tij. Mirela me peshë 200N është ulur në anën tjetër të shilarësit në largësinë 3m nga boshti i rrotullimit. Ku duhet të ulet Jona me peshë 300N që shilarësi të jetë në ekuilibër?  Për zgjidhjen e detyrës nxënësit shfrytëzojnë parimin e momenteve:  M1 = M2 + M3, ku M1 është moment kundërorar që Beni ushtron mbi shilarësin, M2 është momenti orar që ushtron Jona te shilarësi dhe M3 është moment orar që ushtron Mirela.  F1 x d1 = F2 x d2 + F3 x d3 450N x 2.5m = 300N x d2 + 200N x 3m nga marrim d2 = 1.75m  Që shilarësi të jetë në ekuilibër duhet që Jona të ulet 1.75m larg boshtit të rrotullimit në anën ku është ulur Mirela. | | | | |
| **Vlerësimi:**Vëzhgim, matje.  ***N 2****: Shpreh kuptimin e qendrës së masës.*   * *Shpjegon pse disa trupa përmbysen lehtë dhe të tjerë jo.* * *Njehson momentin e forcave.*   ***N 3****: Shpreh kuptimin e qendrës së masës.*   * *Shpjegon pse disa trupa përmbysen lehtë dhe të tjerë jo****.*** * *Njehson momentin e forcave.* * *Zbaton parimin e momenteve për të përcaktuar ekuilibrin ose jo të trupit që ka bosht rrotullimi.*   ***N 4:*** *Shpreh kuptimin e qendrës së masës.*   * *Shpjegon pse disa trupa përmbysen lehtë dhe të tjerë jo****.*** * *Njehson momentin e forcave.* * *Zbaton parimin e momenteve për të përcaktuar ekuilibrin ose jo të trupit që ka bosht rrotullimi.* * *Zbaton parimin e momenteve për të gjetur madhësinë e forcës ose vendin ku duhet të zbatohet ajo që trupi të jetë në ekuilibër.*   **Detyrë shtëpie:** Përgatitje për detyrën e projektit. | | | | |