

Sensoru izmantošana ķīmijas un bioloģijas mācību procesā (I. Ločmele)

Valstī ir pilnveidoti dabaszinātņu priekšmetu standarti un programmas gan pamatzglītības pakāpē, gan vispārējās vidējās izglītības pakāpē. Akcenti tiek likti uz skolēnu praktiski pētniecisko darbību, prasmēm lietot skolā iegūtās zināšanas dzīves situācijās, kā arī uz IKT lietošanu mācību procesā. Lai varētu realizēt šos standartus un programmas ir nepieciešams profesionāli sagatavots skolotājs, kuram ir pieejams metodiskais atbalsts, mācību resursi un atbilstoša materiāli tehniskā bāze – aprīkojums demonstrējumu, laboratorijas darbu, pētniecisko darbu veikšanai, interneta piekļuve u.c

Mērķis: iepazīstināti ar:

1. *V-Hub datu uzkrājēju:* V-Hub8 datu uzkrājējā ir 4 iebūvētie sensori – Skaņas, Apgaismojuma, Relatīvā gaisa mitruma un Atmosfēras spiediena. Sensori un datu uzkrājēji ķīmijas mācību procesā rada iespēju automatizēti reģistrēt un uzkrāt dažādos procesos iegūtos mērījumu datus, kā arī, lietojot sensoriem atbilstošo programmatūru, datus apstrādāt un analizēt. Tā kā datu reģistrēšana notiek automātiski, mācību procesā parādās papildus laiks, kurā skolēni var uzdot jautājumus, prognozēt procesa norisi un rezultātus dažādos apstākļos, analizēt procesā iegūtos datus, izdarīt secinājumus un uzdot jaunus jautājumus. Šādi darbojoties tiek attīstītas un pilnveidotas problēmu risināšanas prasmes, kā arī grafiku veidošanas un analīzes prasmes.
2. *Smart Q Temperatūras sensori* ir aprīkoti ar kontroles mehānismu, kas ievērojami uzlabo mērījumu precizitāti. Sensori kalibrēti un kalibrācijas dati (Celsija grādos) tiek ielādēti automātiski līdz ar sensora pievienošanu.
3. *Ogļskābās gāzes sensors* mēra CO₂ saturu gaisā miljondaļās un kopējā gaisa tilpuma. Sensors ir piemērots, lai mērītu CO₂ satura izmaiņas gaisā, ko rada nelielu dzīvo organismu elpošana, augu fotosintēze, dīgstošas sēklas, kā arī salīdzinātu gaisa kvalitāti.
4. *Skābekļa sensors* mēra gāzveida stāvoklī esošo skābekļa koncentrāciju un gaisa temperatūru, var pielietot dažādos bioloģijas un fizioloģijas eksperimentos. Ierīce EasySense automātiski atpazīst pievienoto skābekļa elektrodu un izvēlas iepriekš saglabāto mērījumu režīmu – O₂ koncentrācijas mērīšana gaisā vai ūdenī.
5. *Gāzes spiedina sensors*, kura aktīvais elements ir diafragma, kas maina savu izliekumu, mainoties gāzes spiedienam.

6. *pH sensors* ir obligāts jebkuram ķīmijas, bioloģijas vai dabas zinātnes kursam.
Ērts izmantošanai telpās vai ārpus tām, jo nav vadu savienojumu, kas paaugstina drošību praktisko darbu laikā.

Pie tam reizē vienā mērījumā var lietot dažādus sensorus un reģistrēt dažādus lielumus, lai analizētu notiekošos procesus.