ГЕОМЕТРИЈА И АРИТМЕТИКА – ЈЕДИНСТВО И СПЕЦИФИЧНОСТИ

Предавач: др Синиша Јешић

Која од области је прва почела да пали машту радозналих људи? Геометрија или аритметика? Да ли су људи прво почели да мере објекте или да их уочавају и разврставају у посебне класе? На претходна питања не може се са сигурношћу одговорити. Оно што је неоспорно јесте да геометрија и аритметика - једна без друге - не могу. Иницијатор целокупне научне мисли је опажај, као основно средство којим се уочава потреба изучавања и анализирања неког конкретног проблема. А да ли опажамо само објекте? Наравно да не. Опажамо и процесе које није могуће геометријски представити. Управо ова чињеница указује на то да су геометрија којом се описују објекти реалног света и аритметика којом се описују процеси, подједнако старе и подједнако важне. Навешћемо пример њихове међусобне везе који указује да једна без друге не могу да опстану.

Један од основних задатака наставе математике, у основној школи јесте да се ученици упознају са скупом реалних бројева, рачунским операцијама на њему и законитостима који за те операције важе. Најпре показујемо да законитости важе за природне бројеве, а потом, ослањајући се на стечено знање, показујемо важење тих законитости на ширим скуповима бројева. Како извести поступак којим ћемо ученика уверити да су поменуте законитости тачне, а да притом не нарушимо основне принципе закључивања, утемељене у филозофији, као и дидактички принцип научности наставног процеса? Притом час треба организовати тако да буде занимљив, а да ученик након завршетка часа буде потпуно уверен у сврсисходност реалних аспеката презентованог знања.

Најчешћа пракса, која се на часовима наставе и у уџбеницима сусреће, могла би се окарактерисати као убеђивање ученика у тачност математичких законитости, или у још ригиднијем случају, остављање могућности ученицима да на основу парцијалних примера доносе закључке о важењу законитости у општем случају. Тако, на пример, из констатације да је $2 + 3 = 5$ и $3 + 2 = 5$, ученици изводе закључак да ће за ма које природне бројеве a и b важити да је $a + b = b + a$. Извођењем општег закључка из појединачног примера крши се један од основних научних приниципа филозофије, да се из посебног случаја не може донети општи суд. С тим у вези, намећу се питања: које наставне методе подржавају овакав вид доношења закључка, а посебно да ли је уважен дидактички принцип научности наставног процеса. Неко ће рећи да је то индуктиван приступ настави математике, понеко да је реч о непотпуној индукцији, а веома ретки да ниједан научно заснован наставни метод не подржава овакав вид наставе. Шта тачније представља индуктиван приступ доношења закључка и које етапе обавезно мора да садржи? Као и математичка индукција, извођење закључка применом индукције (непотпуне, локалне) састоји се из три дела, који су описани.

Доношење закључка методом (непотпуне, локалне) индукције садржи следеће етапе:

1. Мотивациони пример - сугерише уочавање важења законитости или тврђења.

2. Исказивање законитости или тврђења математичким симболима и терминологијом.

3. Потврда тачности уочене законитости или тврђења универзалним моделом.

Објекте универзалног модела бирамо тако да моделују сваку конкретну посматрану ситуацију и ни по једној својој карактеристици нису специфични.