

TEHNIKA I PRIRODOSLOVLJE U NAUKOVNOJ OSNOVI

1. Ravnoteža sadržaja vezanih uz materijalnu i duhovnu kulturu

Održanje i napredak civilizacije najviše ovisi o usklađenosti obje kulture pa u naukovnoj osnovi treba uravnotežiti sadržaje predmeta vezanih uz te cjeline.

Osnovni ciljevi novog pristupa obrazovanju vezanom uz tehniku i prirodoslovlje:

- prožimanje prirodoslovlja i tehnike kroz cijelu naukovnu osnovu,
- usvajanje osnovnih znanja iz tehnike i upoznavanje s tehničkim (projektnim) pristupom u rješavanju problema,
- podizanje motivacije za daljnje školovanje iz područja prirodoslovlja i tehnike.

U Europi i u nas sve je manji broj mladih ima volje, sposobnosti i znanja za bavljenje znanosti i tehnikom. Nova naukovna osnova bi trebala stvarati osnove za povećanje broja zainteresiranih za ta područja.

2. Razlika u pristupu u osnovnoj i srednjoj školi

U osnovnoj školi bi se kroz predmet Tehnička kultura trebale usvajati temeljne vještine i vizualizacije tehničkih tvorevina.

Predlaže se **objedinjavanje predmeta** Fizika, Kemija i Biologija u cjelinu Znanost; Prirodoslovlje ili neki predmet sličnog naziva.

U srednjoj školi bi **programi** iz prirodoslovlja i tehnike morali biti bitno različiti za opće tehničke, strukovne i opće gimnazije.

Nužno je postepeno graditi sadržaje u cijelom tijeku naukovnih osnova, a **ne ponavljati** ih na svakom stupnju obrazovanja.

3. Novi koncept prirodoslovno-tehničkog obrazovanja za osnovnu školu i opće srednje škole

Predlaže se jače **prožimanje** sadržaja i načina iznošenja prirodoslovlja (Science and Mathematics) i tehnike (Technology and Engineering) u osnovnoj školi i gimnazijama, a **ne da postoje posebni predmeti vezani uz tehniku.**

Poželjno je da se sadržaji vezani uz tehniku nadograđuju na objašnjenja matematičkih, fizikalnih, bioloških, kemijskih i općenito procesnih zakonitosti. S druge strane na primjerima tehničkih tvorevina mogu se tumačiti i matematičke, fizikalne i druge zakonitosti.

Posebno težište bi trebalo biti na usvajanju **projektnog** pristupa u rješavanju različitih stvarnih problema.

Primjeri povezanosti različitih područja znanosti i tehnike:

- Biomedicinska elektronika (medicina, elektronika, informatika)
- Zaštita okoliša (biologija, kemija, strojarstvo, geologija...)
- Bionika i biomimetika (biologija, materijali, konstrukcija, robotika...)
- Materijali (fizika, kemija, biologija, tehnika)
- Robotika i mehatronika (matematika, fizika, elektronika, strojarstvo, psihologija, lingvistika...)
- Obnovljivi izvori energije (fizika, kemija, strojarstvo, elektrotehnika...).

Šire povezanosti:

- Dizajn (umjetnost, znanost, tehnika)
- Umjetna inteligencija (lingvistika, matematika, softversko inženjerstvo, tehnika...)
- Novi mediji i tehnike u umjetnosti...

4. Način ostvarenja integracije (prožimanja) prirodoslovlja i tehnike

- Razrada primjera primjene matematičkih i prirodnih zakonitosti,
- Simulacije i modeliranje pojava,
- Projekti za rješavanje problema,
- Scenariji za rješavanje problema,
- Primjeri iz svakodnevnog života...

Trebalo bi razviti:

- podloge s uputama i rješenjima primjera,

- softver,
- filmove, animacije,
- prototipove,
- modele...

(vidi www.tryengineering.org).

Tko bi to trebao raditi: eksperti (Akademija tehničkih znanosti Hrvatske), Zajednica tehničke kulture, zajedno s nastavnicima i pedagozima.

Nužno je uspostaviti **dugoročan projekt** financiran od MZOŠ-a preko kojeg bi se to realiziralo. Posebno se mora razraditi **program obrazovanja nastavnika** za takav pristup.