

Драго Мрђа проф.
стручни савјетник
Бања Лука

ПРИЈЕДЛОГ СЛОБОДНИХ ТЕХНИЧКИХ АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА

Резиме: Циљ техничког стваралаштва ученика основних школа је да продуби и прошири знања стечена у оквиру предмета Техничко образовање и то из различитих области технике. Овај циљ се остварује кроз наставу слободних техничких активности. Ове активности треба реализовати по техничким областима и одређеном плану и програму. За реализацију је потребно одабрати заинтересоване и препознати талентоване ученике, направити програм рада и извести наставу уз помоћ одређене стручне литературе као и других доступних извора информација. Евалуација ових активности требала би да буде кроз такмичења, као облик приказивања стечених и усвојених знања

Кључне речи: Техничко стваралаштво, Слободне техничке активности, Такмичења.

1. УВОД

Техничко стваралаштво ученика спроводи се по постојећем програму кроз форму слободних техничких активности и то у виду секција, које се према врсти интересовања ученика и наставника формирају у школама и раде са фондом од једног часа недељно, тј. 36 часова на годишњем нивоу. Како предмет техничко образовање има за циљ припрему ученика за живот и дјеловање у технички развијеном друштву, тако би додатне техничке активности ученика требале да буду надоградња за усмеравање ученичких интересовања ка техничким дисциплинама и даље, ка студијама технике.

Применом знања које имају из редовног образовања у оквиру предмета Техничко образовање, а и употребом знања базичних предмета (математика, хемије, физике, биологије, уметности), ученици осмишљавају пројекте везане за поједине техничке области, обухваћене мање или више програмом техничког образовања.

Опредељење за поједине техничке дисциплине зависи од склоности ученика, његовог знања и талента, а у мањој мјери и од опреме кабинета за техничко образовање и стручног опредељења и образовања наставника који усмерава и потпомаже рад ученика

Резултат и циљ једногодишњег рада са ученицима у слободним техничким активностима је пројекат који треба да буде реализован од стране ученика или групе ученика. Овакав пројекат би требало да прође евалуациону фазу кроз облике такмичења која се одвијају за сваку школску годину.

Такмичења и смотре радова ученика требало би, по правилу, организовати на свим нивоима од школског до републичког такмичења. Тако би се постигла обухваћеност свих ученика који учествују у слободним активностима.

2. ОДАБИР УЧЕНИКА ЗА СЛОБОДНЕ ТЕХНИЧКЕ АКТИВНОСТИ

Имајући у виду различите нивое знања ученика у појединим техничким областима, одабир ученика за рад у слободним техничким активностима требао би да се базира на три степена.

2.1 Интересовање ученика

У првом реду одабирају се сви ученици који су заинтересовани за поједине области. Велику улогу у подстицању интересовања ученика за поједину област има сам наставник, који својим знањем и личним ангажовањем усмерава ученике ка одређеним активностима везаним за поједине техничке области.

2.2. Ниво знања

Услов за постигнуће у техничком стваралаштву трјеба да буде и ниво знања ученика, тако да се каснији одабир прави на основу познавања материје. Много ученика није спремно да користи различите информације, да их прикупља и селекује, учи и усавршава се, тако да су касније резултати штур и решења позната. Такве би ученике требало усмерити или ка другим облицима рада, или им задавати одређене задатке које су у стању да испуне.

2.3. Способност за решавање проблема

Ученик треба да покаже и способност за конкретно решавање практичних проблема применом стечених знања, што је и један од циљева рада са надареним ученицима. Рад са оваквим ученицима треба да буде интензиван, потпун и захтева велико ангажовање наставника. Тиме се постиже индивидуализација наставе прилагођена интелектуалним способностима ученика. Само тако може се доћи до резултата који ће бити темељ будућег интересовања ученика за технику.

ОПРЕМА КАБИНЕТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ СЛОБОДНИХ ТЕХНИЧКИХ АКТИВНОСТИ

Опрема кабинета у великој мери зависи и од врсте слободне техничке активности која се изводи у кабинету, као и од целокупног изгледа, положаја и опреме кабинета за техничко образовање. Последњих година кабинети за техничко образовање су слабо опремељени, нормативи су застарели и углавном се не поштују, избегава се осавремењавање и доградња кабинета, тако да се и слободне активности реализују помоћу « штапа и канапа».

3.1. Просторије

Формирање засебних просторија (кабинета) за слободне активности је потреба, која је и предуслов за нормално и успешно одвијање наставе. То могу бити просторије које су, или у склопу кабинета, или засебне издвојене просторије. Оваква просторија мора да испуни захтеве у виду осветљења, проветрености и основне хигијенско – техничке норме потребне за боравак одређеног броја ученика. Најбоље би било да се просторије налазе у близини

или склопу кабинета за техничко образовање, тако да би се лакше могла искористити и постојећа опрема кабинета (машине, алат...).

3.2. Намештај и опрема

Намештај и опремање потребним алатом и материјалом требало би да буде у складу са активностима које се у њему изводе, нпр. архитектура, електротехника, моделарство, графичке комуникације... Овакав кабинет би требао да буде опремљен рачунарима, штампачем и скенером, по могућству и интернет везом. Требало би да има и приручну библиотеку са специјализованим уџбеницима и књигама из области технике, како би литература била увек доступна ученицима.

4. ОСПОСОБЉЕНОСТ НАСТАВНИКА ЗА ИЗВОДЈЕЊЕ СЛОБОДНИХ ТЕХНИЧКИХ АКТИВНОСТИ

4.1. Образовање

Стање стручне оспособљености наставника техничког образовања је последњих година веома измењено, тако да се у настави техничког образовања налазе наставници различитих струка до дипломираних инжињера техничких усмјерења.. У великој мери повећан је и углед наставника техничког образовања, који имају улогу у развијању и примени нове образовне технологије у настави. Постоји и велики број наставника са инжењерским образовањем, тако да је у многоме стручна оспособљеност на високом нивоу. Овакви наставници могу да изведу велики број слободних активности ученика уз незнатно усавршавање за поједине секције, у зависности од личних интересовања и броја заинтересованих ученика.

4.2. Стручно усавршавање

Обзиром да техника и технологија брзо напредују, перманентно стручно усавршавање наставника техничког образовања има за циљ и усавршавање за извођење слободних техничких активности. Ово усавршавање требало би да се реализује уз помоћ факултета, стручних друштава или специјализованих фирми које би пружиле оптимално знање наставницима за што боље извођење наставе, па и слободних активности ученика.

5. РЕАЛИЗАЦИЈА СЛОБОДНИХ ТЕХНИЧКИХ АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА

5.1. Програми

Имајући у виду да се техничко образовање стално усавршава и иновира, као и да се уводи другачији приступ евалуацији стечених знања, слободне техничке активности би морале да буду у складу са основним техничким дисциплинама које се изучавају у оквиру предмета и да представљају могућност избора и опредељења ученика за продубљивање и проширивање знања из појединих области. Ове области могле би се класификовати према градиву.

5.1.1. Архитектура и грађевинарство

Програм би требало да има за циљ стицање знања о пројектовању и градњи грађевинских објеката, материјалима и стилевима у архитектури. У току реализације наставе ученици би требало да израде сопствени пројекат и да га реализују у виду макете.

5.1.2. Графичка комуникација

Графичка комуникација је један од основа технике и технологије. Техничко цртање представља незамјенљив вид техничке комуникације. Такође, све се више користе и шематска приказивања, као и графички дизајн. Програм ове дисциплине требало би да омогући проширивање знања из техничког цртања стеченог на настави техничког образовања. Програм би требало да се реализује применом рачунара и постојећих програма за графичку комуникацију (Auto Cad, Corel Draw...).

5.1.3. Електротехника

Електротехника се базира на примени електричне енергије у пракси и представља једну од најстаријих техничких дисциплина. Рад из области електротехнике у оквиру слободних техничких активности требало би да се базира на бољем упознавању добијања и примене електричне енергије, као и конструкцији и изради модела електричних апарата, уређаја и машина.

5.1.4. Електроника

Развој савремене технике немогућ је без примене електронике. Ученици заинтересовани за ову област требали би да прошире своје знање из области примене електромагнетних таласа, електронских компоненти и конструкцијом и израдом електронских склопова.

5.1.5. Машинска техника

Машинска техника је једна од базних техничких дисциплина. У оквиру ове технике ученици би требало да боље упознају компоненте машинских конструкција, примену маханизма, погонске машине и да у оквиру стечених знања конструишу и израде различите функционалне целине или моделе.

5.1.6. Примена рачунара у техници

Примена рачунара у техници требало би да обухвати области које су мало заступљене у настави техничког образовања, као што су креирање програма за управљање машинама помоћу интерфејса, примену интерфејса, решавање проблемских задатака везаних за креирање техничко- технолошке документације, као и примену рачунара везану за израду дидактичког материјала за наставу.

5.1.7. Роботика

Програм роботике требао би да обухвата основна теоријска знања о развоју робота, аутоматском управљању и управљању помоћу рачунара. Ученици би требало да се упознају са конструкцијом робота, програмирањем и да реализују пројекат и израде робота.

5.1.8. Моделарство

Слободне активности у оквиру моделарства састоје се у изради модела за такмичења и то из области ваздухопловног моделарства, ракетног моделарства, ауто- моделарства и бродо-моделарства. Модели се израђују према упутствима која дају струковне организације, а везана су за различите категорије такмичења.

5.1.9. Фото и видео стваралаштво

Према могућностима и интересовањима ученици у оквиру ових области изучавају основе фото и видео стваралаштва. У току школске године, поред теоријског знања потребно је израдити и приказати колекцију фотографија или видео рад. Савремени приступ овом виду стваралаштва базира се и на употреби дигиталних фотоапарата и камера, тако да се радови могу обрадити и презентовати помоћу рачунара.

5.1.10. Саобраћајна техничка култура

Према обиму и развоју саобраћаја, саобраћајна култура је све потребнија са основа безбедности и познавања правила понашања у саобраћају. Програм рада саобраћајних секција треба да обухвати упознавање са правилима и прописима, као и са понашањем у саобраћају. Основна обука кретања пешака и бициклиста у саобраћају требало би да има приоритет у оквиру ове техничке дисциплине.

5.2. Литература

Према плану и програму рада требало би прилагодити и стручну литературу потребну за нормално одвијање рада у оквиру слободних техничких активности. Литература мора да задовољи основне критеријуме и стандарде потребне за добар и квалитетан уџбеник, а уз то, и посебне захтеве везане за уско- стручне области којима се бави.

6. ТАКМИЧЕЊА

6.1. Циљеви и задаци

Такмичења се организују у циљу представљања стеченог знања из предмета и појединих техничких дисциплина. Њиме се вреднују постигнућа у области теоријског знања, као и у области техничког стваралаштва.

Задаци такмичења у области техничког образовања су:

Провера нивоа усвојеног и стеченог знања ученика

Рангирање степена и нивоа постигнућа ученика

Афирмација наставних резултата предмета Техничко образовање

Јавно представљање стечених знања и техничког стваралаштва ученика

6.2. Врсте такмичења

Такмичења се организују за сваку техничку дисциплину у оквиру слободних техничких активности и посебно такмичење из области саобраћајне културе.

6.3. Нивои такмичења

Такмичења се спроводе на нивоима:

Школско такмичење

Општинско такмичење

Регионално такмичење

Републичко такмичење (Република Српска)

Такмичење на нивоу државне заједнице

Међународно такмичење

Садржај такмичења, организација, начин припреме, методологија и програмски задаци одређују се програмом такмичења.

6.4. Пропозиције такмичења

Пропозиције такмичења формира стручно друштво, а одобрава их Министарство просвете и културе.

Такмичења из области техничког стваралаштва имају специфичан карактер због броја и разноликости техничких дисциплина у којима се ученици такмиче. Такмичење би требало да буде подјелено на теоријски дио и представљање пројекта.

6.4.1. Теоријски део - тест знања

Циљ теста знања је провера усвојеног и стеченог знања из техничког образовања, као и провера знања из поједине техничке дисциплине у којој се ученик такмичи. Тако формиран тест знања требао би да покаже постигнуће ученика из предмета и слободних техничких активности у току једне школске године.

6.4.2. Представљање пројекта

У оквиру овог дела такмичења ученици представљају пројекат који је рађен у оквиру слободних техничких активности. Оквирно, пројекат може да буде задат пропозицијама за текућу школску годину или да буде слободан избор ученика. Пројекат би требало да садржи елаборат и техничку документацију, као и модел, макету, уређај, програм или сл. Ученик представља свој пројекат пред комисијом коју формира организатор такмичења.

Техничко стваралаштво ученика развија креативно мишљење и усмерава ученике ка практичној примени стечених знања. Решавање практичних проблема подстиче проблемско учење и тежи ка истраживачкој дјелатности ученика, која је и предуслов за успешну реализацију циљева основног техничког образовања као и сналажења у све бржем развоју технике и технологије.