

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

# ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СО НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

ЗА I ГОДИНА

СООБРАЌАЈНА СТРУКА

ТЕХНИЧАР ЗА ПАТЕН СООБРАЌАЈ, ТЕХНИЧАР ЗА ЖЕЛЕЗНИЧКИ СООБРАЌАЈ,  
ТЕХНИЧАР ЗА ТРАНСПОРТ И ШПЕДИЦИЈА



---

Скопје 2005

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СО НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

### **1.2. Образовен профил и струка**

1.2.1. Образовни профили: техничар за патен сообраќај, техничар за железнички сообраќај, техничар за транспорт и шпедиција

1.2.2. Струка: сообраќајна

### **1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Заедничко стручен предмет

### **1.4. Година на изучување на наставниот предмет**

Прва година

### **1.5. Број на часови на наставниот предмет**

1.5.1. Број на часови неделно: 3 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 108 часа

### **1.6. Статус на наставниот предмет**

Задолжителен предмет

## **2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ**

- Ученикот да ги разликува линиите по нивната дебелина;
- да го применува техничкото писмо;
- да конструира основни геометриски фигури во рамнина;
- да проектира ортогонално модели;
- да црта проекции врз основа на познати две проекции;
- да црта модели и делови рачно;
- да котира позиција и да градуира права и отсечка;
- да чита технички цртеж;
- да изработува профили на даден терен
- да црта знаци за хоризонтална и вертикална сигнализација
- да црта надолжен и попречен пресек на сообраќајница
- да ги познава елементите на аутокадот;
- да конструира основни геометриски фигури во аутокад;
- да го користи комјутерот за изготвување на цртеж на сообраќајница со потребната сигнализација
- да користи стручна литература.

## **3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА**

Основни знаења учениците имаат стекнато преку наставниот предмет основи на техниката и производството во текот на основното осумгодишно образование.

## 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу темат. целини и меѓу предметите
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ученикот да го познава приборот и материјалот за техничко цртање;</li><li>- да ракува со приборот за цртање;</li><li>- да ги разликува стандардите; национални и интернационални;</li><li>- да пишува техничко писмо.</li></ul>	Го објаснува значењето на техничкото цртање; усно излага, го демонстрира приборот за цртање; црта на табла со прибор; чита стандарди.	Основи на техниката и производство од основното образование
<b>ОСНОВНИ ГЕОМЕТРИСКИ КОНСТРУКЦИИ ВО РАМНИНА</b>	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Да конструира правилни многуаголници впишани во круг;</li><li>- да конструира правилни многуаголници, криви линии, елипса, парабола и завојница .</li><li>- самостојно да изработи конструкција во рамнина.</li></ul>	Ја објаснува постапката на конструкцијата и црта многуаголници, индивидуално ги демонстрира конструкциите.	Математика (геометрија)

<p><b>ПРОЕКЦИОНО ЦРТАЊЕ</b></p>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава видовите на ортогонално проектирање;</li> <li>- да се оспособи за претставување на ортогонални погледи на модел со едноставни и со сложени површини;</li> <li>- да проектира ортогонално едноставен модел рачно;</li> <li>- да ја познава ортогоналната изометрија на геометриски фигури;</li> <li>- да црта геометриски фигури и делови во изометрија рачно;</li> <li>- да црта трет поглед врз основа на дадени два</li> </ul>	<p>Ги објаснува принципите на ортогоналното проектирање; црта со прибор на табла; скицира на табла и индивидуално скицира изометрични фигури на секој ученик поединечно.</p>	<p>Основи на техниката и производството од основното образование</p>
<p><b>ПРЕТСТАВУВАЊЕ НА ТЕРЕН И ОПЕРАЦИИ ВРЗ НЕГО</b></p>	<p>39</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Да котира позиција</li> <li>-да градуира права и отсечка</li> <li>-да црта надолжен и попречен пресек на сообраќајница, рачно и со компјутер</li> <li>-да ги познава и применува знаците за хоризонтална и вертикална сигнализација</li> <li>-да црта крстосници на улицисо тротоари со обележување на хоризонтална сигнализација</li> </ul>		
<p><b>ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ НА АУТОКАД, (ПАЛЕТА СО АЛАТКИ СТАНДАРД</b></p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава основните елементи на екранот (палетите со алатки, површината за цртање);</li> <li>- да ја познава логиката на работа на</li> </ul>	<p>Го објаснува значењето на аутокад; ги демонстрира алатките на аутокадот; црта на табла палета со</p>	<p>Информатика прва година</p>

<b>ПАЛЕТА СО АЛАТКИ ОБЈЕЦТ</b> ПРОПЕРТИЕС)		аутокад; - го разбира подесувањето на основните елементи на аутокад.	алатки; демонстрира работа на компјутер.	
<b>ЦРТАЊЕ НА ОСНОВНИ ГЕОМЕТРИСКИ СЛИКИ</b> ( ПАЛЕТА СО АЛАТКИ ДРАЊ ПАЛЕТА СО АЛАТКИ МОДИФС ПАЛЕТА СО АЛАТКИ ЕДИТ ПИШУВАЊЕ НА ТЕКСТ ВО ЦРТЕС)	<b>18</b>	- Да црта линии со палетата алатки драњ - да конструира правилни многуаголници, криви линии, елипса, парабола и завојница . - да користи алатки за модифицирање и едитирање на цртежите; - да црта основни геометриски слики - да пишува текст во цртеж.	Ја објаснува постапката на конструкцијата и црта машински елементи, индивидуално ги демонстрира конструкциите.	Информатика, прва година

## 4.2. Наставни методи и активности на учење

Според зацртаните цели на наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија** ќе се применуваат следните наставни методи: фронтална, демонстрација, дискусија, активна демонстрација на учениците, индивидуална работа, учење преку сопствено откривање и др.

Активностите на ученикот се искажуваат на следниот начин: со набљудување, слушање, прибележување, цртање, откривање законитости, цртање независно, работење индивидуално и изработување домашни задачи.

Активностите на наставникот се: да планира, да прави подготовки (просторни, наставни средства, дидактичко – методски), да дава насоки, да набљудува, да помага, да ја надгледува работата поединечно на секој ученик, да презентира информации, да демонстрира, да ја следи и вреднува својата и работата на ученикот и да воспоставува позитивна комуникација со учениците.

### **4.3. Организација и реализација на наставата**

Воспитно – образовната работа по наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија** се реализира во специјализирана училница, во која секој ученик има работна маса за цртање како и во училница со компјутерска техника. Наставниот предмет е застапен со три часа неделно, во две полугодија, во прва година. Најчесто воспитно-образовната работа по овој предмет се организира во блок часови. Исто така, домашната работа е составен дел од програмата на овој наставен предмет која се реализира во училиште и дома.

### **4.4. Наставни средства и помагала**

Со цел ефикасно да се постигнат зацртаните цели на наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија** потребно е да се користат: графоскоп, модели на машински елементи, компјутери и секој ученик да има прибор за цртање.

Потребната литература за наставниците и учениците е учебник по Техничко цртање со нацртна геометрија, Техничка енциклопедија, прирачник за вежбање на учениците, прирачник за користење на автокад.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Оценувањето на постигањата на учениците се врши перманентно преку писмено проверување по секоја завршена тематска целина, согласно конкретизираните цели во рамките на тематската целина, како и залагањето и активноста на ученикот во текот на наставата. Вреднувањето ќе се врши со различни постапки, форми и инструменти, врз основа на изработените индивидуални вежби, како на хартија, така и со компјутер. Доколку ученикот не ја совладал наставната програма, ќе се организира дополнителна настава. Ако по завршената дополнителна настава ученикот го нема постигнато нивото на препознавање и репродукција на целите од наставната програма се постапува согласно Законот за средно образование.

## **6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

### **6.1. Основни карактеристики на наставниците**

Наставникот по наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија** треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, да е комуникативен и отворен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен и подготвен за примена на иновациите во воспитно - образовната работа.

### **6.2. Стандард за наставен кадар**

Завршени студии по:

- машинство;
- архитектура;
- сообраќај;
- интердисциплинарни студии по ПТО

и здобиена педагошко – психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### **6.3. Стандард за простор за наставниот предмет**

Воспитно – образовната работа по овој наставен предмет се реализира во специјализирана училница опремена со маси за цртање и во кабинет опремен со компјутерска техника согласно Нормативот за опрема, нагледни средства и материјали.



## **7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**7.1. Датум на изработка:** јуни 2005 година

**7.2. Состав на работната група:**

- Соња Ѓошевска Ивановиќ, советник за стручно образование , Биро за развој на образованието – Скопје
- Ридван Зекири, советник за стручно образование , Биро за развој на образованието – Скопје
- Благој Трајков, дипл. маш. инж., ДСУ “Ѓорѓи Наумов” - Битола

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Датум на започнување: 01. 09. 2005 година

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

- Наставната програма за **техничко цртање со нацртна геометрија и аутокад** ја одобри (донесе) министерот за образование И наука со решение бр.11 -4189 / 2 од 19.07.2005 година.

