

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СО НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА И АУТОКАД

за I година

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА И МЕТАЛУРШКА СТРУКА

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР

МЕТАЛУРШКИ ТЕХНИЧАР



Скопје 2005 год.

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

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

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовни профили: металушки техничар и геолошко-рударски техничар

1.2.2. Струка: геолошко-рударска и металуршка струка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Заедничко стручен предмет

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Прва година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 4 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 144 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. 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 машински делови рачно;
- да котира позиција и да градуира права и отсечка;
- да чита технички цртеж;
- да користи стручна литература;
- да ги познава елементите на аутокадот;
- да конструира основни геометриски фигури во аутокад;
- да црта модели и машински делови и профили карактеристични за структурата во аутокад;
- да котира и шрафира цртежи на машински елементи во аутокад.

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 тематските целини и меѓу предметите
СТАНДАРДИ	16	<ul style="list-style-type: none">- Ученикот да го познава приборот и материјалот за техничко цртање;- да ракува со приборот за цртање;- да ги разликува стандардите: национални и интернационални;- да пишува техничко писмо.	Го објаснува значењето на техничкото цртање; усно излага, го демонстрира приборот за цртање; црта на табла со прибор; чита стандарди.	Основи на техниката и производството од основното образование
ОСНОВНИ ГЕОМЕТРИСКИ КОНСТРУКЦИИ ВО РАМНИНА	16	<ul style="list-style-type: none">- Да конструира правилни многуаголници впишани во круг;- да конструира правилни многуаголници, криви линии, елипса, парабола и завојница;- самостојно да изработи конструкција во рамнина.	Ја објаснува постапката на конструкцијата и црта многуаголници, индивидуално ги демонстрира конструкциите.	Математика (геометрија)

ПРОЕКЦИОНО ЦРТАЊЕ	16	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава видовите на ортогонално проектирање; - да се оспособи за претставување на ортогонални погледи на модел со едноставни и со сложени површини; - да проектира ортогонално едноставен модел рачно; - да ја познава ортогоналната изометрија на геометриски фигури; - да црта геометриски фигури и делови во изометрија рачно; - да црта трет поглед врз основа на дадени два. 	Ги објаснува принципите на ортогоналното проектирање; црта со прибор на табла; скицира на табла и индивидуално скицира изометрични фигури на секој ученик поединечно.	Основи на техниката и производството од основното образование
ОСНОВНИ ПРАВИЛА И СТАНДАРДИ ВО МАШИНСКОТО ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ	16	<ul style="list-style-type: none"> - Да црта делови во пресеци; - да разликува полн и половина пресек; - да црта едноставен машински модел во пресек; - да ја познава потребата од употреба на толеранции; 	Наставникот објаснува, демонстрира шрафирање на површини, покажува ознаки за квалитет на цртеж и го споредува со оригинални машински елементи.	Основи на техниката и производството од основното образование
ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ НА АУТОКАД, (ПАЛЕТА СО АЛАТКИ СТАНДАРД ПАЛЕТА СО АЛАТКИ	20	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава основните елементи на екранот (палетите со алатки, површината за цртање); - да ја познава логиката на работа на аутокад; 	Го објаснува значењето на аутокадот, ги демонстрира алатките на аутокадот; црта на табла палета со	Информатика, прва година

ОБЈЕКТ (PROPERTIES)		- да го разбира подесувањето на основните елементи на аутокадот.	алатки; демонстрира работа на компјутер.	
ЦРТАЊЕ НА ОСНОВНИ ГЕОМЕТРИСКИ СЛИКИ ПАЛЕТА СО АЛАТКИ DRAW ПАЛЕТА СО АЛАТКИ MODIFY ПАЛЕТА СО АЛАТКИ EDIT ПИШУВАЊЕ НА ТЕКСТ ВО ЦРТЕЖ	20	- Да црта линии со палетата алатки draw; - да конструира правилни многуаголници, криви линии, елипса, парабола и завојница; - да користи алатки за модифицирање и едитирање на цртежите; - да црта основни машински елементи (основи и пресек на елементите); - да пишува текст во цртеж.	Ја објаснува постапката на конструкцијата и црта машински елементи, индивидуално ги демонстрира конструкциите.	Информатика, прва година
ШРАФИРАЊЕ	10	- Да шрафира пресеци; - да разликува полн и половина пресек; - да црта едноставен машински модел во Проекција.	Ги објаснува принципите на шрафирање, демонстрира шрафирање на површини, покажува ознаки за квалитет на цртеж и го споредува со оригинални машински елементи.	Информатика, прва година
КОТИРАЊЕ (ПАЛЕТА СО АЛАТКИ DIMENSION)	20	- Да разликува различни видови на коти; - да избира стил на котирање во однос на размерот на цртежот; - да го применува котирањето на машински цртеж.	Наставникот објаснува, демонстрира подесување на котирањето, котира и индивидуално работи со секој ученик.	Информатика, прва година

ПЕЧАТЕЊЕ НА ЦРТЕЖ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја познава логиката на печатење во однос на размерот; - да ги подесува основните елементи на печатење. 	Наставникот објаснува, демонстрира подесување на печатењето и индивидуално работи со секој ученик.	Информатика, прва година
--------------------------	-----------	--	--	--------------------------

4.2. Наставни методи и активности на учење

Според зацртаните цели на наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија и аутокад** 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, прави подготовки (просторни, наставни средства, дидактичко – методски), да дава насоки, набљудува, помага, ја надгледува работа поединечно на секој ученик, презентира информации, демонстрира, 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 и аутокад** се реализира во специјализирана училница, со компјутерска техника во која секој ученик работи на компјутер. Наставниот предмет е застапен со четири часа неделно, во две полугодии, во првото полугодие се изучуваат основите на рачното техничко цртање, а во второто полугодие програмскиот пакет аутокад. 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 и аутокад** потребно е секој ученик да работи самостојно со компјутери и другата пропратна техника. Потребната литература за наставниците се прирачници во кои е опфатена аутокад техниката на работа, за учениците нема соодветна литература и затоа е потребно наставникот да ја изработува.

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 ги 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 ПРГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија и аутокад** 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;
- рударство;
- геологија;
- металургија;

и здобиена педагошко – психолошка и методска подготовка, 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 со нагледни средства и материјали.

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

7.1. Датум на изработка: мај 2005 година

7.2. Состав на работната група:

- Виолета Грујевска, раководител, советник за стручно образование, Биро за развој на образованието – Скопје
- Кирил Гранков, дипл. инж., арх., Проектантско биро „Гранков“- Штип
- Благој Трајков, дипл. маш. инж., ДСУ „Ѓорѓи Наумов“ - Битола
- Јован Николовски, стопанственик „АЛЕКС“- производство на огноотпорни материјали

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01. 09. 2005 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма *техничко цртање со нацртна геометрија и аутокад* ја донесе: министерот за образование и наука со решение бр. 11- 4189/2 од 19.07. 2005 година.