МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА СО ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

ЗА I ГОДИНА ЗА СРЕДНО УМЕТНИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ

Скопје, 2005 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

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

1.2. Образовен профил, насока и струка на која припаѓа наставниот предмет

1.2.1. Образовен профил: *за сите образовни профили*
1.2.2. Струка: *применета ликовна уметност*
1.2.2. Образование: у*метничко*

1.3. Диференцијација на наставниот предмет: *предмет заеднички за насоката*

1.4. Година (фаза) на изучување на наставниот предмет: *I година*

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 *часа*
1.5.2. Број на часови годишно: 72 *часа*

1.6. Статус на наставниот предмет: *задолжителен предмет*

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

Целите на наставата по нацртна геометрија се:

- ученикот да ги прошири и продлабочи стекнатите знаења од геометријата, општо-техничкото образование и другите дисциплини;
- да стекне знаења за просторно-техничките појави, промени и законитости поврзани со нацртната геометрија;
- да го сфати значењето на нацртната геометрија во решавањето на просторните проблеми;
- да се оспособи да претставува тридимензионални предмети, тела и објекти во ортогонална проекција;
- да развие способност за решавање на ортогонална проекција на точка, права, геометриска слика и тела во три проекции на рамнините П1, П2 и П3;
- да се оспособи да претставуви тела во коса проекција;
- да ги сфати проблемите на трансформацијата и да умее да конструира тела во трансформација;
- да развие способност за изработка на технички цртежи со молив, туш и боја;
- да умее да изработи проект за презентација на производи од ентериер и мебел, од керамика, текстил, применета графика, применето сликарство и применето вајарство;
- да умее да чита дадени проекти на објекти за реализација на свои задачи од применетата уметност;
- да ги познава и следи современите тенденции во ликовните уметности, дизајнот и другите културни дејности.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

Со цел успешно да се совладаат поставените цели, потребно е ученикот да има интерес и љубов кон ликовните уметности и дизајнот, да поседува предзнаења од наставните предмети од основното образование: ликовно обрзазование, општотехничкото образование, музичко образование, геометријата, мајчиниот јазик и литературата, ја сфаќа корелација со содржини од наставните предмети: историја на уметноста, теорија на обликувањето и дизајнот, перспектива и др.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структуирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. ВОВЕД ВО ТЕХНИЧКОТО ЦРТАЊЕ	**2**	Ученикот: - да ја осознае суштината на техничкото цртање, неговото значење, историскиот развој, неговата примена денес и во иднина; - да ја сфати важноста на уредното техничко цртање и оспособувањето за прецизно повлекување разни видови линии со молив, туш и боја, како дополнителен квалитет во ликовното изразување.	Наставникот: - подготвува дидактички материјал; - предава; - објаснува; - презентира примероци; - користи стручни списанија.	Историја на уметноста Теорија на обликувањето и дизајнот
2. ЦРТАЊЕ И РАКУВАЊЕ СО ПРИБОРОТ	**2**	- Да го познава класичниот материјал и прибор за техничко цртање, но и современите технички достигнувања и методи; - да се оспособи правилно да ракува со приборот; - да користи разни видови графитни мини за исцртување линии во разни дебелини и испишување на букви и броеви; - да создаде навика за редовно одржување на приборот за цртање.	- Објаснува; - коригира; - споредува; - демонстрира.	Теорија на обликувањето и дизајнот
3. МЕРИЛО (РАЗМЕР) МЕРКИ И КОТИ	**4**	- Да познава што е мерило, зошто се употребува, каде се применува и какви мерила има; - да научи кога, каде и како да пресмета мерило во некој цртеж за некој предмет или објект;	- Објаснува; - демонстрира; - анализира; - покажува	Стручни предмети; Дизајн продукт со технологија

		- да умее да изработи сопствена таблица на мерила за реализација на проект во мерило; - да спознае што е мерка, какви мерки има и по кој редослед се поставуваат во спецификациите; - да осознае дека мерката како природна големина може да се намалува и зголемува, но вредноста е секогаш иста и испишувана во мерилото како природна и неменлива; - да познава што е кота, видови на коти, котни линии, нивни карактеристики и правила за котирање.	примероци; - организира вежби; - коригира; - упатува.	Обликување Конструкција Теорија на обликувањето и дизајнот
4. ОСНОВИ НА ГЕОМЕТРИСКО ЦРТАЊЕ	**10** часа (ориента -ционо)	- Да познава видови формати за цртање, нивни стандарди, нивна намена и примена; - да ги подготовува форматите за исцртување, да го планира просторот и да умее да исцрпува правилни геометриски слики и нивна конструкција; - да умее да исцртува правилни многуаголници впишани во кружница, конструкција на елипси, параболи и хиперболи.	- Објаснува на табла; - исцртува на табла; - задава вежби; - врши корекции; - упатува.	Цртање Теорија на обликувањето и дизајнот
5. ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ НА ФУНКЦИОНАЛ-НИ ФОРМИ	**8** часа	- Да го применува стекнатото знаење во исцртување на форми карактеристични за струката; - да го планира просторот на форматот, да ја исцрта функционалната форма во дадено мерило, да тушира, обои и испише соодветен текст.	- Објаснува; - дава упатства; - ја следи работата; - коригира; - анализира.	Теорија на обликувањето и дизајнот Стручен предмет
6. ВОВЕД ВО НАЦРТНАТА ГЕОМЕТРИЈА	**2**	- Да го познава значењето на нацртната геометрија нејзиниот развој, содржините, намената и примената во науката и творештвото (применетата уметност, урбанизмот и архитектурата).	- Предава; - објаснува; - презентира примероци и прокети од сите струки.	Историја на уметноста Архитектура Керамика Дизајн продукт Геометрија

7. ПРОСТОРНО И ОРТОГОНАЛНО ПРЕТСТАВУВА-ЊЕ НА ПРЕДМЕТИТЕ	**4**	- Да умее просторно да ја претставува формата (илузија на трета димензија - волумен) суштината, карактерот, содржината и примената; - да го разбира ортогоналното претставување на телата (три димензии - две или три слики) значението, карактеристиката содржината и примената.	- Предава; - црта на табла; - презентира разни примероци; - објаснува.	Геометрија Архитектура Графика Цртање
8. ПРОЕКТИРАЊЕ И ВИДОВИ ПРОЕКЦИИ	**4**	- Да го познава проектирањето и неговото значење, карактеристики и видови на проекции; - да разликува централна и аголна (перспективна) проекција од паралелна проекција (коса и ортогонална), нивната карактеристика значење и примена.	- Предава; - црта на табла; - презентира; - објаснува.	Геометрија Цртање Графика
9. ОСНОВИ НА ОРТОГОНАЛНО-ТО ПРОЕКТИРА-ЊЕ	**14**	- Да претставува ортогонално проектирање на две рамнини; - да исцртува ортогонална проекција на точка, права и отсечка (взаемни положби); - да претстави воведување на трета профилна проекциска рамнина (ортогонално проектирање на точка и отсечка); - да умее да претстави ортогонални проекции на рамнински слики паралелни со една од проекционите рамнини; - да претстави ортогонални проекции на геометриски тела кои со основата лежат или се паралелни со една од проекционите рамнини.	- Предава; - објаснува; - презентира; - демонстрира; - организира вежби; - коригира; - анализира	Техничко цртање Геометрија Графика Цртање
10. ТРАНСФОРМА-ЦИЈА	**6**	- Да сфати што е трансформација и зошто служи; - да умее да изврши трансформација на точка, отсечка, рамнински слики и геометриски тела; - да умее да примени трансформација во соодветни задачи за конкретни цели.	- Објаснува; - презентира; - демонстрира; - организира вежби; - коригира.	Техничко цртање Геометрија Графика Цртање
11. ОСНОВИ НА	**10**	- Да го осознае значењето на косото проектирање,	- Информира;	Техничко цртање

КОСОТО ПРОЕК-ТИРАЊЕ		карактеристики, видови, методи и нивната примена; - да знае што е тоа коса аксонометрија, видови и методи на работа и нејзината практична примена; - да познава што е тоа коса проекција, правила и методи на работа и нејзината примена; - да исцртува предмети во коса аксонометрија и коса проекција; - да се служи со разни методи во реализацијата на конкретни задачи од уметничките струки.	- објаснува; - демонстрира; - организира вежби; - анализира и коригира.	Графика Цртање Теорија на форма и боја
12. ПРИМЕНА НА ОРТОГОНАЛНО-ТО И КОСОТО ПРОЕКТИРАЊЕ	**6**	- Да умее да ги примени знаењата од нацртната геомет-рија и техничкото цртање во графичкото исцртување на ликовни решенија од применетите уметности (ентериер и мебел, керамички производи, текстил и облека, графички творби, сликарски решенија и творби од применето вајарство); - да ги користи знаењата принципите и методите во струката како ликовно - графички израз во творештвото (изработка на завршни композиции во туш и боја).	- Презентира примери; - реализира вежби; - демонстрира; - анализира.	Историја на уметноста Цртање Графика Теорија на форма и боја

4.2. Наставни методи и активности на учење

За остварување на целите на наставниот предмет **нацртна геометрија со техничко цртање** ќе се применуваат следните наставни форми и методи: фронталната и индивидуалната форма на работа ќе имаат доминантна улога во работата со учениците и вршењето на коректурите. Од методите, живиот збор, разговорот, покажувањето и демонстрацијата ќе се користат за објаснување на поимите и принципите на нацртната геометрија и нејзината практична примена во ликовната работа. Во наставата ќе се користат други можности и средства, на пример симулативни помагала, видеоснимки, готови успешни проекти од реализирани задачи и тн. Меѓу другото особено значајно е реализирањето на поголем број на вежби со задачи произлезени од струката.

Учениците ќе ги совладуваат наставните содржини преку набљудување, насочување, реализирање на вежби и нивно анализирање со корекции и индивидуално учење.

Наставникот првенствено ќе вложи напори за организација на работата, да изработи квалитетен годишен и глобален и тематски план за работа соодветен на условите на училилиштето, претходните знаеања на учениците и другите услови.

Подготовката на дидактички средства ќе биде перманентна задача на наставникот, како и демонстрациите, упатствата и коректурите. Наставникот треба континуирано да ги надградува своите стручни сознанија користејќи стручна литература и други можности.

4.3. Организација и реализација на наставата

Наставата ќе се реализира во училница или соодветен кабинет, во две полугодија со неделен фонд на часови и вонучилишни индивидуални активности.

4.4. Наставни средства и помагала

За постигнување прогрес во остварувањето на целите на наставниот предмет **нацртна геометрија со техничко цртање** ќе се користат традиционалните прибори за цртање на табла (линијари, триаголници, шестари и цртачки шини), симулативни помагала, примероци на геометриски тела, проекти и успешно реализирани ученички цртежи. За едукација на учениците ќе се користат стручни списанија и соодветна стручна литература. Од учебниците се препорачува: Техничко цртање со нацртна геометрија од Д. Ванов и Д. Душков и други.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Процесот на оценување ќе се одвива низ повеќе фази во реализација на наставата. Прва и основна проверка на активноста, интересот и вниманието се вежбите кои ќе се реализираат после секоја поважна и битна тема. Оценката е резултат на сите активности, почнувајќи од правилното користење и чување на приборот, редовноста на извршувањето на задачите, квалитетот, точноста и уредноста на реализираните вежби. Оценката се доградува со два годишни тестови за проверка на знаењето и две завршни проектни задачи (полугодишни проекти) со кои треба да се согледа значењето на целокупното знаење од оваа програма. Индивидуалната и инспиративната работа на учениците ќе биде посебно поттикнувана и валоризирана. Нереализирањето на програмските задачи се санкционира со упатување на поправен испит.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот треба да ги поседува следните **персонални, стручни, педагошки и хуманистички** карактеристики: да е физички и психички здрав, да има соодветно стручно образование, да биде обучен во рамките на барањата што ги поставува Законот, да нема говорни и визуелни мани кои би го попречувале вршењето на дејноста и да поседува способности за квалитетна комуникација

со учениците и други лица. Наставникот треба да е оптимистичка личност и да има позитивни и хуманистички ставови кон живото и луѓето. Наставникот треба да поседува креативни, организациони и други способности кои ќе овозможуваат унапредување на наставниот процес.

6.2.. Стандард за наставен кадар

Завршени студии на:
- Архитектонско-градежен факултет – архитектура VII - 1
- Факултет за применети уметности - оддел за внатрешна архитектура VII - 1

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

7.1. Датум на изработка: април 2000 година
7.1.1. Преземено: јуни 2005 година

7.2. Состав на работната група:
- Петар МИТРОВ, дипл. арх. за внатрешна архитектура - професор во ДСУПУ “Лазар Личеноски” - Скопје
- Благоја СТОЈКОСКИ, дипл. инж. арх. - професор во ДСУПУ “Лазар Личеноски” - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2005 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма за предметот **нацртна геометрија со техничко цртање** ја одобри министерот за образование со Решение
бр. 11 - 2555/2 од 11.7.2000 година.