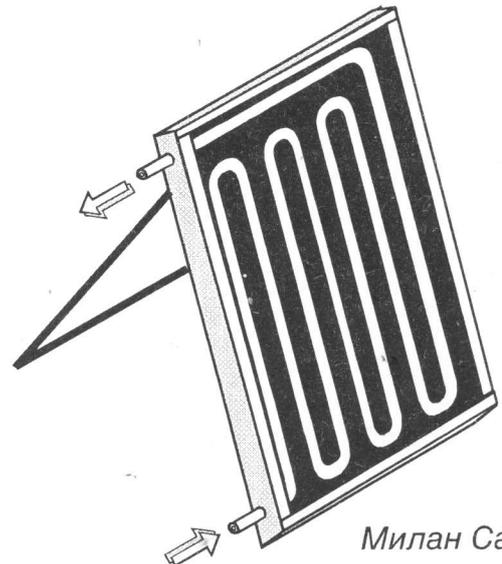
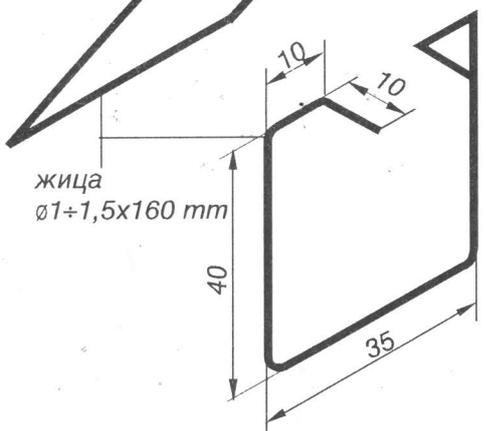
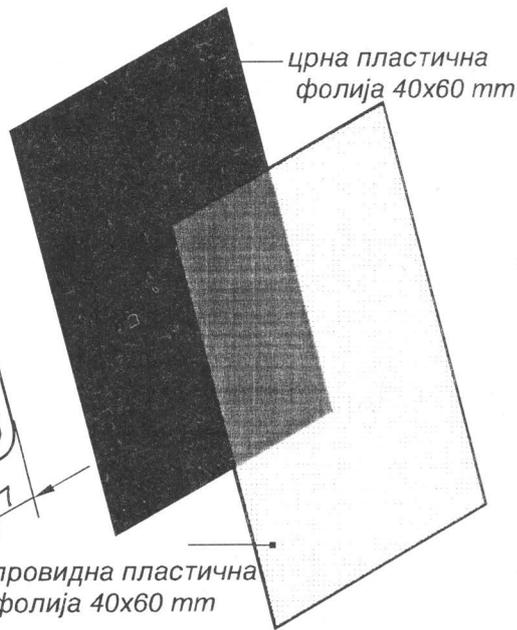
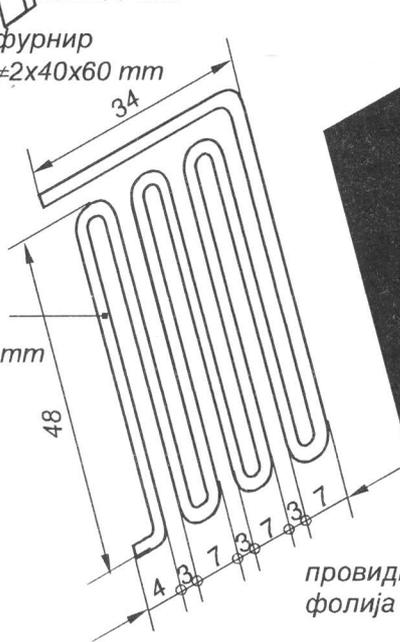
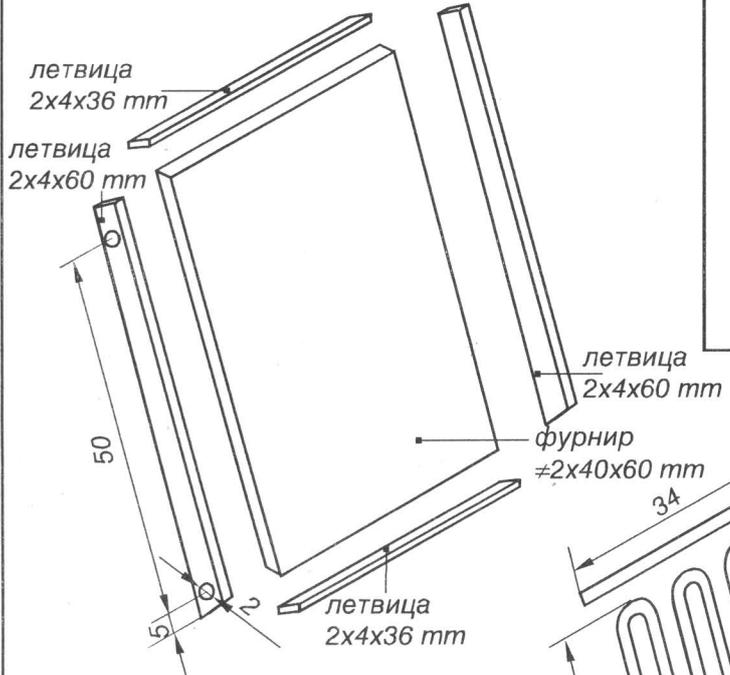
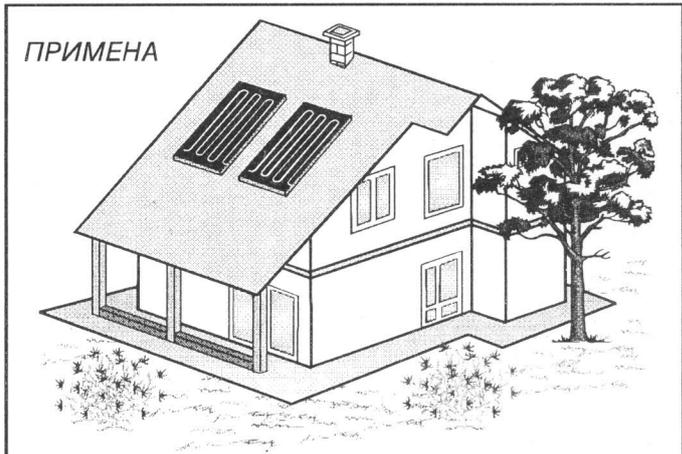


# МОДЕЛ СОЛАРНОГ КОЛЕКТОРА



- 1\*\*\* Сопствена идеја на слободну или задату тему енергетских претвараача уз самосталну израду техничко-технолошке документације.
- 2\*\* Иновирана понуђена идеја уз самосталну израду техничко-технолошке документације.
- 3\* Понуђена идеја кроз изометријски приказ са датом техничко-технолошком документацијом.



Милан Санадер

# МАКЕТЕ КУЋА

- 1\*\*\* Сопствена идеја на слободну или задату тему уз самосталну израду техничке документације.
- 2\*\* Понуђена идеја кроз просторни приказ без техничко- технолошке документације.
- 3\* Понуђена идеја кроз изометријски приказ са датом техничко- технолошком документацијом.

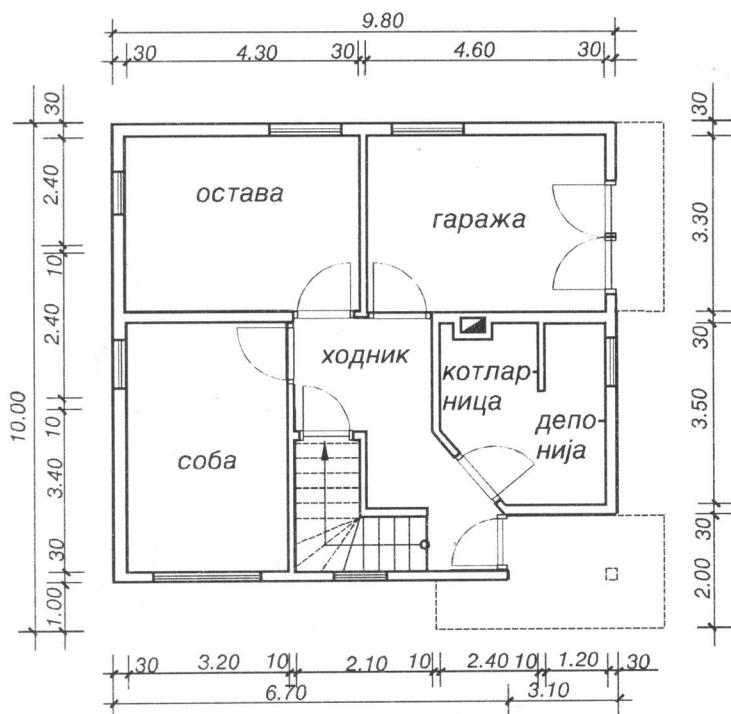
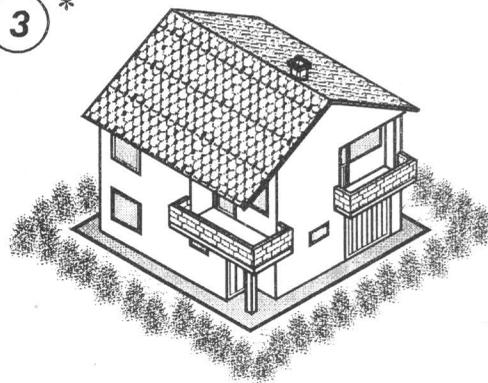
1 \*\*\*



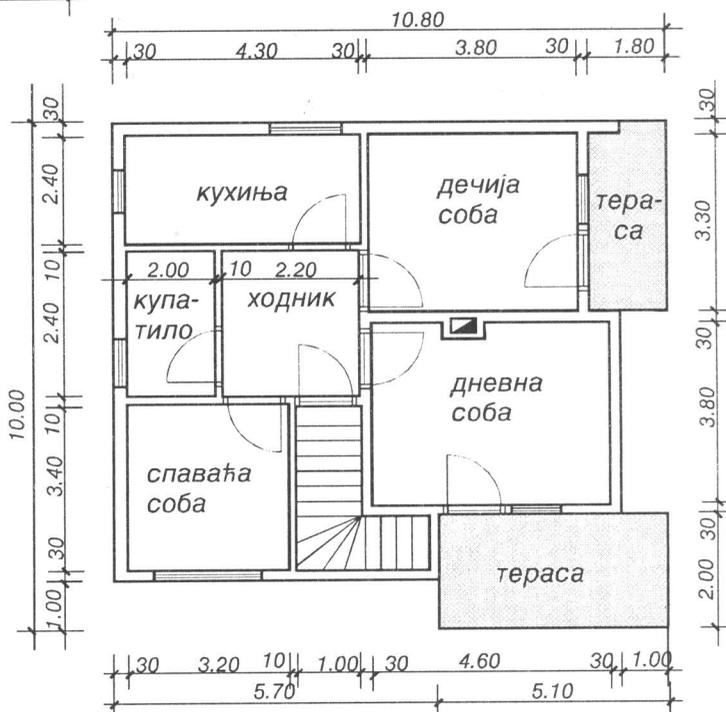
2 \*\*



3 \*

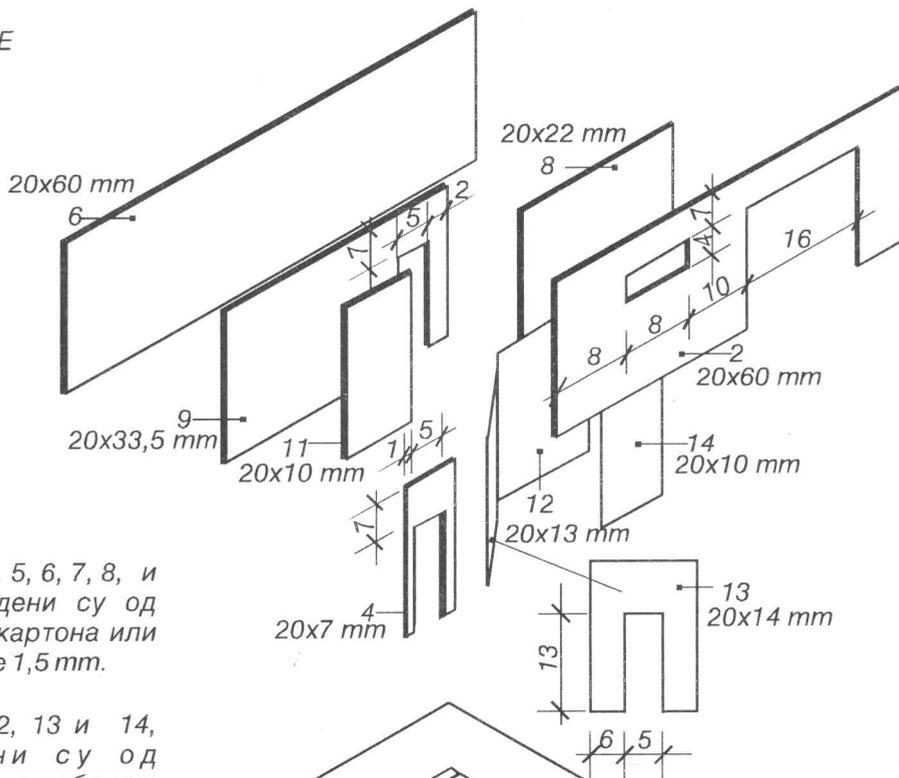


ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

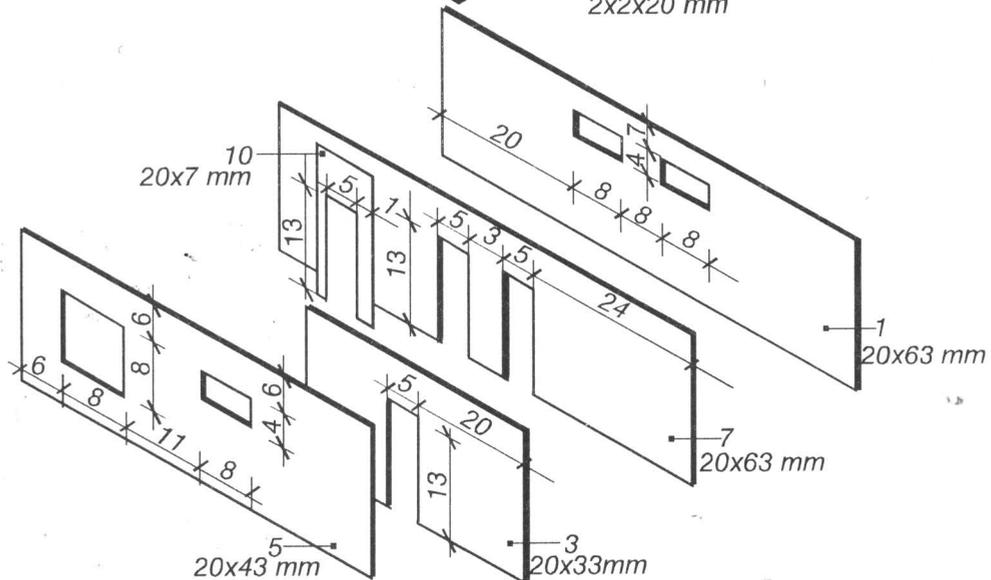
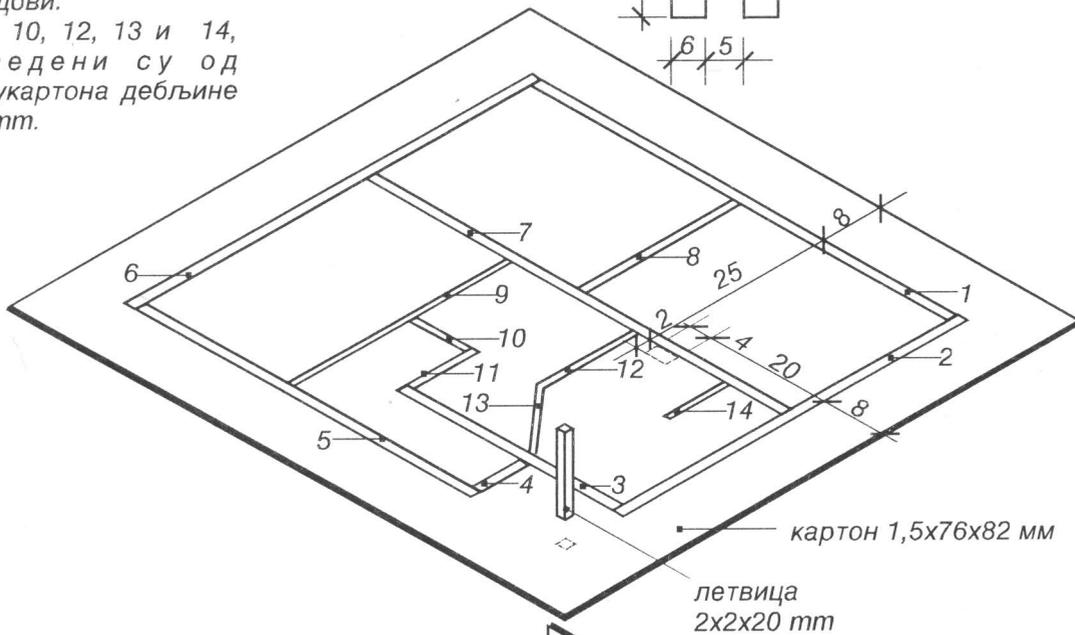


ОСНОВА СПРАТА

ПРИЗЕМЉЕ



- Зидови:  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, и 11 изведени су од фурнира, картона или ... дебљине 1,5 mm.
- Зидови:  
9, 10, 12, 13 и 14, изведени су од полукартона дебљине 0,5 mm.





## ТРЕБА ЛИ НАМ ТЕХНИЧКА ПИСМЕНОСТ?

Са жељом да подстакнемо на размишљање у тренуцима припреме за будућу школу, укључили смо се у семинар о циљевима и исходима будућег обавезног образовања.

Поред белешки о предложеним циљевима и исходима дали смо и предлоге за исходе везане за предмет ТЕХНОЛОГИЈА. Предложене исходе нисмо распоредили по циљевима неформално их везујући за развијање функционалне техничке писмености. Као основу за размишљање понудили смо Вам изводе из садржаја неких суседних земаља. Од Вас очекујемо да својим предлозима учините циљеве и исходе као и садржаје будућег предмета што квалитетнијим а деци прихватљивијим.

(Белешке са семинара)

### СИСТЕМСКА ПОДРШКА КУРИКУЛАРНОЈ РЕФОМИ

Област: Математика, природне науке и технологија  
Београд, фебруар 2003.

#### ОПШТИ ЦИЉЕВИ

##### ОБАВЕЗНОГ ОБРАЗОВАЊА

1. РАЗВИЈАЊЕ ФУНКЦИОНАЛНЕ ПИСМЕНОСТИ (МАТЕМАТИЧКЕ, ПРИРОДНО НАУЧНЕ ИНФОРМАТИЧКЕ И ТЕХНИЧКЕ)

2. РАЗУМЕВАЊЕ ПОЈМОВА, ПРОЦЕСА И ОДНОСА У ПРИРОДИ НА ОСНОВУ ЗНАЊА ФИЗИЧКИХ, ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ ЗАКОНА, МОДЕЛА И ТЕОРИЈА.

3. ПРАВИЛНО ФОРМИРАЊЕ МАТЕМАТИЧКИХ ПОЈМОВА И СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ МАТЕМАТИЧКИХ ЗНАЊА.

4. СТИЦАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА УОЧАВАЊЕ, ФОРМУЛИСАЊЕ АНАЛИЗИРАЊЕ И РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА.

#### ОПШТИ ИСХОДИ ОБАВЕЗНОГ ОБРАЗОВАЊА

1.1 Умети да јасно и концизно изрази речима.

1.2 Умети да резимира и зводи закључке.

1.3 Умети да прикаже једноставним формулама.

1.4 Умети да прикаже сликом, графиком, дијаграмом и да представи моделом.

1.5 Умети да користи различите изворе информација.

2.1 Умети да уочава узрочно последичне везе и односе.

2.2 Да разуме да је интелект узрок свих промена и појава у природи и да уочи која интеракција је узрок конкретне промене или појаве

2.3 Умети да објашњава промене, појаве и процесе у природи користећи научне појмове.

2.4 Да разуме да су појаве и промене у природи резултат кретања.

2.5 Да разуме да су микроскопске појаве условљене различитим нивоима структуре на микро нивоу (атом, јон, молекула, ћелија).

2.6 Умети да разликује живу од неживе природе и схвати њихову међусобну условљеност и применљивост (коеволуцију) у времену и простору.

3.1 Умети да рачуна у скупу реалних бројева.

3.2 Да схвати простор, односе у њему, да разликује неке његове делове и уме да их мери.

3.3 Умети да математички опише (моделира) једноставне проблеме и феномене.

3.4 Умети да развије математичке апстракције и оперише са њима.

4.1 Умети да разликује битно од небитног.

4.2 Умети да даје јасна образложења.

4.3 Умети да доказује.

4.4 Умети да разликује научни од искуственог нивоа решавања проблема.

4.5 Умети да процењује ток решавања проблема и решења.

4.6 Умети да анализира проблем из различитих углова (биологија, хемија, физика, математика и географија).

**5. РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЈЕДНОСТАВНИХ ИСТРАЖИВАЊА.**

- 5.1 Умети да осмисли и постави једноставни експеримент.
- 5.2 Умети да прикаже податке добијене посматрањем, мерењем, теренским радом.
- 5.3 Умети да прикаже податке на структуриран начин, табеларно, графички и помоћу схеме.
- 5.4 Умети да интерпретира добијене резултате.
- 5.5 Да се оспособи за коришћење рачунара у фази прикупљања информација, њихове обраде и презентације.
- 5.6 Да развије мануелне вештине у руковању лабораторијским прибором, посуђем и мерним инструментима.
- 5.7 Умети да изражава физичке величине у одговарајућим јединицама SI система.

**6. РАЗВИЈАЊЕ ЛОГИЧКИХ И АПСТРИКТНИХ МИШЉЕЊА И КРИТИЧКОГ СТАВА У МИШЉЕЊУ.**

- 6.1 Да познаје логичке процесе и да влада њима.
- 6.2 Умети да уопштава и спецификује.
- 6.3 Умети да разликује чињенице и теорије од искуства и интеракција.

**7. ОВЛАДАВАЊЕ ИНФОРМАТИЧКО КОМУНИКАЦИОНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА.**

- 7.1 Да овлада различитим техникама комуникација уз помоћ рачунара.
- 7.2 Умети да користи рачунар као подршку (помоћно средство) у процесу учења или решавања проблема.

**8. СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПРИРОДНИМ РЕСУРСИМА, ЊИХОВОЈ ОГРАНИЧЕНОСТИ И ОДРЖИВОМ КОРИШЋЕЊУ.**

- 8.1 Да стекне сазнања о врстама и карактеристикама природних ресурса и начинима њиховог коришћења (различите технологије).
- 8.2 Да разуме ограниченост природних ресурса на Земљи.
- 8.3 Умети да разликује позитивне и негативне утицаје као и глобалне и локалне последице човековог деловања у природи.

**9.. СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПОТРЕБИ ЗАШТИТЕ, ОБНОВЕ И УНАПРЕЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.**

- 9.1 Да разуме значај постојања разноврсности живота и животних станишта за очување еколошке равнотеже и опстанак човека.
- 9.2 Да разуме важност и могућност личног учешћа у заштити, обнови и унапређењу природних и вештачких еко система.

**10. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ САЗНАЊА О ПРОЦЕСИМА И ПРОИЗВОДИМА РАЗЛИЧИТИХ ТЕХНОЛОГИЈА (ПРОИЗВОДИ ЧОВЕКОВОГ РАДА).**

- 10.1 Да упозна различите делатности којима се човек бави.
- 10.2 Умети да разликује различите технологије, особине производа тих технологија у свом окружењу.
- 10.3 Да схвати да је технологија напредовала у условима научних достигнућа и да су она узрок друштвених промена у свету.

**11. РАЗВИЈАЊЕ РАДОЗНАЛОСТИ И САМОСТАЛНОСТИ.**

- 11.1 Умети да постави питања себи и другима.
- 11.2 Да показује иницијативу.
- 11.3 Умети да тражи информације из различитих извора.
- 11.4 Да активно учествује у процесу учења.
- 11.5 Да одговорно преузме обавезе и да буде спреман да их одговорно испуни.

12. РАЗВИЈАЊЕ СВЕСТИ О СОПСТВЕНИМ ЗНАЊИМА И СПОСОНОСТИМА И ДАЉОЈ ПРОФЕСИОНАЛНОЈ ОРИЈЕНТАЦИЈИ.

- 12.1 Да стиче нова знања заснованих на предходно стеченим.
- 12.2 Да развија правилне радне навике.
- 12.3 Да преузме одговорност за сопствено учење и рад.
- 12.4 Да изабере каријеру на основу сопственог интереса и самоопредељења а на основу врста делатности и сагледавања својих интереса и знања.
- 12.5 Да развије свест о доживотном учењу и различитим начинима учење (формално и неформално).

13. РАЗВИЈАЊЕ СВЕСТИ О ВАЖНОСТИ ХИГИЈЕНЕ ЗА ПСИХОФИЗИЧКО ЗДРАВЉЕ.

- 13.1 Да развија хигијенске навике.
- 13.2 Да усвоји принципе правилне исхране.
- 13.3 Да се упозна са узрочницима заразних болести и начином њиховог преношења.
- 13.4 Да стекне сазнања о болестима зависности.
- 13.5 Да стекне сазнања о AIDS-у и полним болестима.

Предлози за допуну документа ШКОЛСКИ ПРОГРАМ (КУРИКУЛУМ):  
КОНЦЕПЦИЈА, ПОДРШКА,  
ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА

ОБЛАСТ: Математика, природне науке и технологија

I ПРЕДЛОГ: Реч технологија заменити речју техника или испред технологије додати реч техника.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: Кроз технологију као део технике није могуће остварити циљ обавезног образовања функционалне техничке писмености.

II ПРЕДЛОГ: Допуна општих исхода обавезног образовања везаних за развијање функционалне техничке писмености:

1. Умети да комуницира на језику технике (технички цртеж-израђен основним прибором и на рачунару).
2. Умети да се служи мерним инструментима за дужине мање од милиметра (универзално мерило, микрометар) и инструментима за мерење струје, напона и отпора.
3. Умети да на основу физичких, хемијских, механичких и технолошких својстава одабере материјал за одговарајућу конструкцију.
4. Умети да препозна елементе (компоненте) из области грађевинарства, машинства, електротехнике, електронике и да их компоује у једноставније функционалне целине (графички и кроз моделе, макете или употребне предмете).
5. Умети да правилно употреби стандардни прибор, алат, уређаје и једноставније машине при обликовању предмета од дрвета, пластике, хартије, метала ...
6. Умети да примени мере заштите.
7. Умети да одреди адекватне везе између елемената (лепак, завртањ, закивак ...).
8. Умети да прилагоди динамичке конструкције енергетском извору.
9. Умети да одабере оптимални систем управљања за динамичке конструкције, изради или примени једноставнији програм за управљавање преко рачунара.

## ИЗ ШКОЛСКИХ ПРОГРАМА НЕКИХ СУСЕДНИХ ЗЕМАЉА

### ИТАЛИЈА

Назив предмета: ТЕХНИКА

Области:

1. Метрологија (Шта је мера, Основна својства јединице мере, Међународни систем јединица ...)
2. Техничко цртање (Геометријски технички цртеж, Цртеж слободном руком и са прибором, Прибор за цртање, Врсте линија ...)
3. Сировине (Порекло сировина, Материјали: дрво, хартија, метал, пластичне масе ...)
4. Механика (Силе и једноставне машине, Отпор материјала, Носачи ...)
5. Становање (Модерна кућа, Изградња зграда, Материјали за изградњу ...)
6. Исхрана (Наука о исхрани, Калорије, Функција организма ...)
7. Енергија (Шта је енергија, Очување енергије, Угаљ, Биомаса, Метан, Нафта ...)
8. Електричне појаве (Електрична енергија, Електрицитет, Електрична струја, Струјно коло ...)
9. Транспортна средства (Скејт-борд, Бицикл, Моторна возила ...)
10. Средства комуникације (Телефон, Радио, Телевизија, Штампана ...)
11. Информатика (Логика, Логичка кола, Бинарни систем, Рачунари ...)
12. Ергономија (Ергономија и становање, Висина човека, Висина врата, Димензије намештаја ...)

### СЛОВЕНИЈА

Назив предмета: ПРИРОДА И ТЕХНИКА (четврти и пети разред)  
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА (шести, седми и осми разред)

Области:

1. Технички цртеж (Идеја, Скица, Технички цртеж ...)
2. Материјали и технологије (Папир, Дрво, Пластика, Метали, Поступци обраде...)
3. Техничка средства (Прибор, Алат, Уређаји, Машине ...)
4. Информатичка технологија (Комуникација, Обрада и пренос података, Управљање преко рачунара)
5. Саобраћај (Саобраћајна средства ...)

### ХРВАТСКА

Назив предмета: ТЕХНИЧКА КУЛТУРА плус  
ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ (1. Обрада метала, 2. Обрада дрвета, 3. Пластичне масе,  
4. Роботика 5. Техничко цртање у машинству и  
6. техничко цртање у грађевинарству)

Области у оквиру ТЕХНИЧКЕ КУЛТУРЕ:

1. Пољопривреда (Трактор, Плуг, Дрљача ...)
2. Грађевинарство (Историја грађевинарства, Високоградња, Нискоградња, Грађевински материјали)
3. Саобраћај (Копнени, Водени, Ваздушни ...)
4. Енергија (Вода, Ветар ...)
5. Штампана (Писмо, Развој штампе ...)
6. Информатика (Информације и комуникације, Сигнали, Телеграф, Телефон ...)
7. Рачунари (Историја рачунара, Употреба рачунара, Цртање рачунаром, Управљање рачунаром ...)
8. Математичке основе рачунара

Милан Санадер