**Критеријуми оцењивања**

**Предмет: Техника и технологија**

**Разред: седми**

**НАСТАВНА ТЕМА: ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ**

**ОПШТИ ИСХОДИ:**

По завршетку наставне теме ученик ће бити у стању да:

По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да:

- повеже развој машина и њихов допринос подизању квалитета живота и рада

-повеже ергономију са здрављем и конфором људи при употреби техничких средстава

-анализира да ли је коришћење познате технике и технологије у складу са очувањем животне средине

* -истражи могућност смањења трошкова енергије у домаћинству

У оквиру теме ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ спроводи се усмено испитивање према следећим критеријумима

**Оцена 5**

- самостално објасни појмове машина и механизам

-анализира појаву значајних проналазака у области машинства и доводи их у контекст одређеног историјског периода

- самостално врши анализу развоја машинске технике и повезује је са утицајем на живот у савременом друштву

- самостално врши истраживање начина којима се може побољшати енергетска ефикасност

- анализира однос између принципа простих алата и машинских система

-образлаже начине утицаја убрзаног технолошког развоја на животну средину

**Оцена 4**

 - самостално објасни појмове машина и механизам

- анализира појаву значајних проналазака у области машинства и доводи их у контекст одређеног историјског периода

-истражује проблем утицаја коришћења познатих техничких средстава на околину

-наводи примере убрзаног техничко технолошког развоја на животну средину

-објашњава принципе простих алата и њихову примену у машинским системима

**Оцена 3**

-наводи дефиниције појмова прости алати, машина и механизам

-наводи примере утицаја на животну средину и здравље људи у области машинске технике

-наводи начине смањења трошкова у домаћинству

-повезује периоде индистријских револуција са значајним техничким проналасцима

**Оцена 2**

Присећање и одговарање на једноставна питања која се тичу чињеничног знања уз помоћ наставника

**Оцена 1**

Није испуњен ни један претходно наведени критеријум

**НАСТАВНА ТЕМА: САОБРАЋАЈ**

**ОПШТИ ИСХОДИ**

По завршетку наставне теме ученик ће бити у стању да:

-разликује врсте транспортних машина

-повеже подсистеме код возила друмског саобраћаја са њиховом улогом

-провери техничку исправност бицикла

-демонстрира поступке одржавања бицикла или мопеда

У оквиру теме САОБРАЋАЈ спроводи се усмено испитивање према следећим критеријумима

**Оцена 5**

- самостално наводи поделу и карактеристике машина спољашњег и унутрашњег транспорта

-самостално анализира улогу појединих подсистема код аутомобила

-наводи могуће кварове на бициклу и предлаже начине њиховог отклањања

-упоређује предности и недостатке према датим врстама транспорта

-предлаже примену машина унутрашњег транспорта на основу врсте материјала, радног кретања и примене

**Оцена 4**

- самостално наводи поделу машина спољашњег и унутрашњег транспорта

-самостално анализира улогу појединих подсистема код аутомобила

-изводи закључке о врсти квара на бициклу

-наводи предности и недостатке различитих врста транспорта

**Оцена 3**

- наводи улогу појединих подсистема код аутомобила

-наводи делове бицикла и кварове који се могу десити на бициклу

-наводи поделу машина спољашњег и унутрашњег транспорта

-наводи примену машина спољашњег и унутрашњег траснпорта

**Оцена 2**

Присећање и одговарање на једноставна питања која се тичу чињеничног знања уз помоћ наставника

**Оцена 1**

Није испуњен ни један претходно наведени критеријум

**НАСТАВНА ТЕМА: ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ**

**ОПШТИ ИСХОДИ**

По завршетку наставне теме ученик ће бити у стању да:

-самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање

-користи CAD технологију за креирање техничке документације

-образложи употребу 3D штампе у изради тродимензионалних макета и модела

-управља моделима користећи рачунар

-објасни улогу основних компоненти рачунара, таблета, паметних телефона и осталих савремених икт уређаја

У оквиру наставне теме ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ оцењују се графички радови и практични радови на рачунару. Примењује се и техника петоминутног испитивања а резултати се уписују у педагошку свеску наставника.

**Критеријум оцењивања графичког рада**

**Оцена 5**

- све мере на цртежу одговарају котним бројевима

-сви делови цртежа нацртани су под одговорајућим углом

-котни бројеви су исписани изнад котне линије

-главна котна линија није пресечена другим линијама

-котне и помоћне котне линије су нацртане пуном танком линијом

-котни број је исписан на средини главне котне линије

- удаљеност котне линије од ивице предмета је у складу са правилима техничког цртања

- правилно је примењена размера

-правилно је примењено правило о уписиању котних бројева на цртежима нацртаним у размери

-цртеж је уредан, прецизан и прегледан

-на цртежу је јасно видљива разлика између типа линије који је примењен за цртање ивице предмета и помоћних односно главних котних линија

-котна стрелица је нацртана пуном дебелом линијом уз ивицу главне котне линије

-линија предмета, осна линија, линија шрафуре и ивица нису коришћење као котне линије

-уколико је главна котна линија вертикална бројеви се исписују са леве стране

**Оцена 4**

**-**важи све наведено за осцену 5 осим уредности цртежа (виде се трагови коришћења гумице и обрисаних линија)

**Оцена 3**

**-** у графичком раду су видљиве до 4 грешке предвиђене за оцену 5

**Оцена 2**

- постоји рад на коме се не види ни једно правило техничког цртања или скица

- рад је неуредан или непрегледан

**Оцена 1**

-не постоји урађен графички рад

**Графички рад – ортогонална пројекција**

Оцена 5

- цртеж ортогоналне пројекције израђен је према тачним мерама на основу изометријског цртежа

-пројекције су правилно распоређене у квадранте

-свака пројекција приказује нешто ново што није представљено другим пројекцијама

-свака пројекција представља комплетан приказ предмета у датом погледу

-заклоњене ивице приказане су испрекиданом линијом

-правилно су повучене помоћне линије које се користе у поступку цртања пројекција

-примењени су одговорајући типови линија за пројекције и помоћне линије

Оцена 4

важи све наведено за оцену 5 осим уредности цртежа (виде се трагови коришћења гумице и обрисаних линија)

**Оцена 3**

**Важе правила за оцену 5 осим**

**-**  правилно су приказане заклоњене ивице предмета

**Оцена 2**

- постоји рад који не задовољава ни једно правило наведено за оцену 5

- рад је неуредан или непрегледан

**Оцена 1**

-не постоји урађен графички рад

**Практични рад на рачунару**

**Цртеж на рачунару израђује се према следећим правилима при чему свако испоштовано правило носи 1 бод**

|  |
| --- |
| Извршена су потребна подешавања простора за цртање |
| Цртеж је нацртан према датом упутству |
| Извршено је котирање цртежа |
| Нацртани предмет је сачуван у одговрајућем фолдеру |
| Примењени су алати за приказ унутрашњости предмета и слике сачуване као посебни фајлови |
| Примењени су алати за преглед предмета и слике сачуване као посебни фајлови |

**Оцена 5** – 6 бодова

**Оцена 4** – од 4 до 5 бодова

**Оцена 3** – 3 бода

**Оцена 2** – 2 бода

**Оцена 1** – 0-1 бодова

**НАСТАВНА ТЕМА: РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА**

**ОПШТИ ИСХОДИ**

По завршетку наставне теме ученик ће бити у стању да:

-аргументује значај рационалног коришћења расположивих ресурса на Земљи

-идентификује материјале који се користе у машинству и на основу њиховим карактеристика процењује могућност примене

-користи прибор за мерење у машинству водећи рачуна и прецизности мерења

-врши операције обраде материјалакоји се користе у машинству, помоћу одговрајућих алата, прибора и машина и примени одговарајуће мере заштите на раду

-објасни улогу одређених елемената машина и механизама на једноставном примеру

-образложи значај примене савремених машина у машинској индустрији и предности роботизације производних процеса

-објасни основе конструкције робота

-класификује погонске машине – моторе и повеже их са њиховом применом

У оквиру теме РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА спроводи се усмено испитивање

Оцена 5

Ученик:

- анализира утицај необновиљивих извора на животну средину

- упоређује погонске машине према полазном облику енергије

-упоређује принцип рада хидрауличног цилиндра са принципима рада хидрауличних турбина

-наводи сличности и разлике бензинских и дизел мотора

-објашњава различите поступке обраде метала скидањем и без скидања струготине

-наводи машинске материјале, упоређује их по карактеристикама, начину добијања и примени

-објашњава принципе полуге, клина, стрме равни , ваљка, котураче и њихове примене код алата и машина

-разликује врсте веза између машинских елемената

-упоређује различите карактеристике елемената за пренос снаге и кретања

-објашњава конструкцију робота и начин управљања роботом

-врши очитавања нонијусом и микрометром

Оцена 4

- анализира утицај необновиљивих извора на животну средину

- упоређује принцип рада хидрауличног цилиндра са принципима рада хидрауличних турбина

- упоређује погонске машине према полазном облику енергије

-објашњава принципе рада бензинских и дизел мотора

- објашњава различите поступке обраде метала скидањем и без скидања струготине

-анализира карактеристике машинских материјала, наводи начин добијања и примену

--објашњава принципе полуге, клина, стрме равни , ваљка, котураче и њихове примене код алата и машина

-наводи карактеристике елемената за везу

-наводи карактеристике елемената за пренос снаге и кретања и елемената за везу

-врши очитавања нонијусом и микрометром

-наводи врсте, примену и конструкцију робота

Оцена 3

-наводи поделу погонских машина

-наводи главне делове бензинског мотора

-објашњава принцип рада бензинског мотора

-набраја елементе за везу

-наводи карактеристике елемената за пренос снаге и кретања

-набраја специјалне елементе

-набраја машинске материјале

-објашњава поступак добијања челика

-наводи врсте робота

-наводи поступке обраде метала скидањем и без скидања струготине

-објашњава до 3 поступка обраде метала скидањем или без скидања струготине

**Оцена 2**

Присећање и одговарање на једноставна питања која се тичу чињеничног знања уз помоћ наставника

Оцена 1

Није иапуњен ни један претходно наведени критеријум

Наставна тема КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ

ОПШТИ ИСХОДИ:

По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да:

- самостално / тимски истражи и реши задати проблем у оквиру пројекта

-изради производ у складу са принципима безбедности на раду

-тимски представи идеју, поступак израде и производ

-креира рекламу за израђени производ

-врши електронску комуникацију у складу са правилима и препорукама са циљем унапређења продаје

-процењује свој и туђи рад на основу постављених критеријума

Методе оцењивања: графички рад, практични рад, оцена сарадње у групи

**Графички рад се оцењује према истим критеријумима као у теми ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ (ученик добија једну оцену на графички рад)**

**Ученик добија једну оцену која представља аритметичку средину оцене сарадње у групи и практичног рада који се израђује групно**

Практични рад се оцењује према следећим критеријумима

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шта се процењује? | МАКСИМАЛАН БРОЈ БОДОВА | Критеријум оцењивања |
| СЛОЖЕНОСТ- број елемената модела | 10 | Оцена 5 - 70 бодоваОцена 4 – минимум 60 бодоваОцена 3 -минимум 40 бодоваОцена 2 – минимум 20 бодоваОцена 1 – мање од 20 бодова |
| ИЗБОР МАТЕРИЈАЛА- колико материјал одговара изабраном моделу | 10 |
| ТАЧНОСТ ИЗРАДЕ- димензије су усклађене са техничком документацијом | 10 |
| КВАЛИТЕТ СПОЈЕВА- делови су успешно уклопљени | 10 |
| ЕСТЕТСКИ ИЗГЛЕД- успешност завршне обраде | 10 |
| ФУНКЦИОНАЛНОСТ-на моделу се препознају елементи стварне конструкције и како су изведени | 10 |
| ПРЕЗЕНТАЦИЈА-успешност представљања макете | 10 |