

**Република Србија**  
**Министарство просвете**  
**Друштво педагога техничке културе Србије**

# **ПРАВИЛНИК И ПРОПОЗИЦИЈЕ**

## **за такмичење**

### **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА**

**Школска 2022/2023.година**



Чувајмо нашу животну средину и новац!  
Молимо Вас да не штампате овај документ, осим ако то заиста није неопходно!  
*Друштво педагога техничке културе Србије*

# I

## ПРАВИЛНИК ЗА ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

### Члан 1.

Правилник и пропозиције за такмичење из технике и технологије ученика основних школа усаглашен је са „Стручним упутством о организовању такмичења и смотри ученика основне школе“ које је издало Министарство просвете.

Овим Правилником уређују се циљ, задаци, врсте, нивои, начин организовања, начин вредновања, услови за остваривање, праћење и извештавање о одржаним такмичењима.

### Члан 2.

Такмичење је ваннаставна активност која се организује у циљу вредновања и рангирања знања, умења и способности ученика из предмета, односно области предмета.

### Члан 3.

Организатори такмичења су: Министарство просвете и Друштво педагога техничке културе Србије (у даљем тексту: Друштво).

### Члан 4.

Циљ такмичења јесте афирмација образовно-васпитног рада, постигнућа ученика и подизање квалитета образовања.

Појединачни циљеви такмичења у оквиру технике и технологије су да ученици:

- примене стечена знања, умења и вештине;
- прикажу своје стваралачке, иновативне и предузетничке способности;
- развију алгоритамски начин размишљања и схвате значај стицања функционалних знања из овог предмета;
- процењују и реално вреднују своје резултате у односу на резултате других учесника;
- развију такмичарски дух и жељу за сталним напредовањем.

### Члан 5.

Задаци такмичења су:

- вредновање нивоа стечених знања, умења и вештина и способности ученика;
- рангирање нивоа постигнућа ученика.

### Члан 6.

Такмичења су организована на нивоу: школе, општине, округа/града и Републике.

### Члан 7.

Школско такмичење организују школе ради издвајања најуспешнијих ученика, који ће школу представљати на следећим нивоима такмичења.

Школа која не организује школско такмичење, као најмасовнији облик активности, који обухвата највећи број ученика, не може учествовати на вишем нивоу такмичења.

### **Члан 8.**

Општинска такмичења организују општински активи стручних друштава. Са школског на општинско такмичење пласирају се ученици који су освојили прво, друго и треће место за сваку дисциплину.

На општинским такмичењима учествују највише три ученика једне школе по дисциплини.

### **Члан 9.**

Окружно/градско такмичење организује окружно/градско Друштво. На овом такмичењу учествују ученици према правилнику.

### **Члан 10.**

Републичко такмичење организује Друштво са Министарством просвете. На овом такмичењу учествује по три ученика у свакој дисциплини који су освојили највећи број бодова на окружним такмичењима. Екипа града Београда броји девет чланова по дисциплини.

### **Члан 11.**

Такмичење се одвија по разредима изузев код такмичења модела. Ученик, као појединац може учествовати на такмичењу само у оквиру свог разреда или у оквиру моделарских дисциплина.

### **Члан 11а.**

Такмичење се спроводи у 9 дисциплина:

1. ученици 5. разреда - тест знања и практичан рад по задатку;
2. ученици 6. разреда - тест знања и практичан рад по задатку;
3. ученици 7. разреда - тест знања и практичан рад по задатку;
4. ученици 8. разреда - тест знања и практичан рад по задатку;
5. ауто-моделарство - тест знања (општинско, окружно и републичко такмичење);
  - практичан рад по задатку (општинско и окружно);
  - пуштање модела (републичко такмичење).
6. бродо-моделарство -тест знања (општинско, окружно и републичко такмичење);
  - практичан рад по задатку (општинско и окружно);
  - пуштање модела (републичко такмичење).
7. авио-моделарство - тест знања (општинско, окружно и републичко такмичење);
  - практичан рад по задатку (општинско и окружно);
  - пуштање модела (републичко такмичење).
8. ракетно моделарство - тест знања (општинско, окружно и републичко такмичење);
  - практичан рад по задатку (општинско и окружно);
  - пуштање модела (републичко такмичење).
9. ученици са посебним потребама (ИОП2)
  - практичан рад по задатку
  - изложба модела у дисциплинама (ауто, бродо, авио и ракетно моделарство) на општинским и окружним/градским такмичењима
  - пуштање модела у дисциплинама (ауто, бродо, авио и ракетно моделарство) на републичком такмичењу

## Члан 12.

Организатор одређује непосредног домаћина где ће се одржати такмичење на општинском, окружном, односно градском и републичком такмичењу.

## Члан 13.

Пријаве и списак ученика подносе се организатору следећег нивоа такмичења три дана по завршетку нижег ранга такмичења од стране домаћина такмичења.

## Члан 14.

На нивоу општинског такмичења резултате вреднује комисија од најмање три члана, који се бирају из реда наставника. Чланови комисије у моделарским дисциплинама морају бити стручне судије или наставници који се баве моделарским дисциплинама.

## Члан 15.

На нивоу окружног, односно градског такмичења резултате вреднује стручна комисија, коју чине минимум три члана из реда наставника технике и технологије.

На нивоу републичког такмичења резултате вреднује стручна комисија од три члана коју образује организатор.

Чланови комисије у моделарским дисциплинама морају бити стручне судије или наставници који се баве моделарским дисциплинама.

Вредновање практичног рада у свим дисциплинама комисија бодује у присуству ученика.

## Члан 16.

Са општинског на окружно/градско/ такмичење, пласирају се по три ученика са највише освојених бодова, што важи за сваку дисциплину.

Услов за њихово даље учешће је да су на општинском нивоу такмичења, из дела теста освојили најмање 60% од укупног броја бодова на тесту.

Са окружног/градског такмичења на републичко такмичење пласирају се три ученика са највише освојених бодова по дисциплини (Град Београд- учествује са 9 (девет) ученика по дисциплини).

Услов за учешће на републичком такмичењу стичу ученици који су на окружном-градском нивоу такмичења из дела теста освојили најмање 70% од укупног броја бодова на тесту.

Први део такмичарске листе са коначним резултатима се формира само од ученика који су испунили услов освојених бодова на тесту, а ученици који немају довољан број бодова (60% или 70%) су „испод црте“.

У свакој дисциплини, ученике који су остварили коначан резултат на општинском и окружном нивоу такмичења наградити:

1. место – диплома ДПТКС или организатора за освојено 1. место
2. место – диплома ДПТКС или организатора за освојено 2. место
3. место – диплома ДПТКС или организатора за освојено 3. место

За врсту и количину награда осталих такмичара одлучује организатор такмичења (општински или окружни актив наставника ТиТ).

## Члан 16а.

Ако на општинском/окружном/градском такмичењу има више ученика са једнаким укупним бројем бодова ранг листа успеха се утврђује тако што се узима као предност **број бодова на практичном раду**. Ако и даље има ученика са истим бројем бодова оцењивачка комисија у конкретной дисциплини поново прегледа практичан рад и даје предност бољем раду и утврђује коначну ранг листу.

### **Члан 17.**

На основу коначних такмичарских листа оцењивачких комисија на републичком такмичењу, у свакој дисциплини наградити ученике за освојено прво, друго и треће место дипломом Министарства просвете и припадајућом медаљом ДПТКС.

Ученицима који имају исти број бодова деле одговарајуће место.

Ученике који нису освојили медаљу а пласирани су до 35% учесника у дисциплини, наградити Дипломом за освојену 3. (трећу) награду.

Пример: 60 ученика у дисциплини, 1 ученик 1. место, 2 ученика 2. место и 1 ученик 3. место- то је укупно 4 ученика, 35% од 60 је 21 такмичар – треба доделити још 17 диплома за освојену 3. награду. Ако више такмичара има исти број бодова као 21. пласирани, и њима следује диплома за освојену 3. награду).миле

Свим менторима чији су такмичари освојили једну од прва три места припада одговарајуће признање.

Централни жири републичког такмичења, на предлог оцењивачке комисије, може доделити специјално признање такмичару и ментору чији је рад оригиналан или представља иновацију или унапређење.

### **Члан 18.**

Вредновање теоријског (тест) и практичног знања такмичара, у свим дисциплинама, врше оцењивачке комисије састављене од стручњака за одређену област. Чланове ових комисија именује организациони одбор такмичења, водећи рачуна о томе да исти поседује све предуслове за стручно и објективно оцењивање, као и да су коректно обављали ове послове на ранијим такмичењима.

Практичан рад у моделарским дисциплинама оцењује стручна комисија за одређену област.

Израду тестова за општинско, окружно /градско/ и републичко такмичење преузима Друштво, а за ниже нивое такмичења организатори.

За све нивое такмичења тестови се дају на превођење 20 (двадесет) дана пре такмичења овлашћеним организацијама.

### **Члан 19.**

Организатор именује поред оцењивачке комисије, организациони одбор и централни жири који броји три (општинско и окружно такмичење), пет чланова (републичко такмичење). Централни жири разматра план и програм одвијања свих активности и сходно томе врши расподелу задатака за сваког члана посебно.

Основни задатак централног жирија је да за све време трајања такмичења прати рад оцењивачке комисије и усмерава целокупан ток рада свих носилаца задатака.

### **Члан 20.**

Резултати такмичења објављују се на огласној табли школе по одржаном такмичењу, односно у дану одржавања такмичења.

Прелиминарни резултати се објављују одмах по сређивању листа и на њима се уписује време објављивања на огласној табли.

Учесник такмичења, наставник или ментор, може да поднесе жалбу на вредновање резултата такмичења у року 30 минута од времена објављивања прелиминарне листе. Ако у овом времену није поднета ниједна жалба, резултати су коначни.

Радови ученика морају остати у учионици најмање 30 минута по завршетку такмичења, тј. за време прописаног времена за жалбе од објављивања прелиминарних резултата.

Комисија за жалбе је дужна да одмах, а по прикупљању изјава размотри жалбу и обавести подносиоца.

Коначна ранг листа такмичења сачињава се после разматрања и коначног усвајања или одбијања приговора и жалби учесника и објављује се у дану такмичења на огласној табли и на сајту школе.

### **Члан 21.**

На такмичењу могу да учествују ученици школа са посебним потребама у посебној конкуренцији у четири моделарске дисциплине (такмичење модела).

Уместо тестова, ученици раде практичан рад – израда предмета од папира по задатку, од датог материјала. Практичан рад се ради у времену од 60 минута у време израде тестова осталих учесника такмичења. Комисија мора да буде стручна, састављена од дефектолога или наставника технике и технологије, који раде са тим ученицима.

Ученик редовне школе може да се такмичи у овој конкуренцији само уколико је приложио фотокопију решења интерресорне комисије (прва и задња страна), по којем ученик-ца учи по прилагођеном програму наставе и учења (у даљем тексту ИОП-2), предмет техника и технологија.

За такмичење модела ученици треба сами да направе свој модел, сами да га припреме за такмичење и сами да га стартују.

За укупан пласман се сабирају бодови са практичног рада (максимално 50 бодова) и изложба модела (општинско и окружно/градско такмичење) и такмичење модела (републичко такмичење) максимално 50 бодова - укупно 100 бодова.

На републичком такмичењу награђивање ове категорије ученика је:

- за освојено 1, 2. и 3. место дипломе Министарства просвете и Друштва
- за освојени пласман, награђују се медаљама ученици по освојеним бодовима
  - 87 - 100 бодова - златна медаља - 1. награда
  - 73 - 86 бодова - сребрна медаља - 2. награда
  - 60 - 72 бодова - бронзана медаља - 3. награда

Приликом израде билтена са постигнутим резултатима на такмичењу, резултати ових ученика ће бити приказани као посебна табела са називом ИОП-2 и у њој ће бити приказане дисциплине и резултати.

## **II**

### **ПРОПОЗИЦИЈЕ ЗА ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

Ученици се такмиче у четири категорије по разредима.

Учешће на такмичењу се остварује кроз следеће елементе:

- а) Тест (теоријска провера знања) – ученици 5 – 8. разреда
- б) Практична израда по задатку на самом такмичењу – ученици 5 - 8. разреда

#### **а) Тест (теоријска провера знања)**

Овај елемент реализује се кроз решавање теста који обухвата наставно градиво техника и технологија – 5, 6, 7, и 8. разред

Тест се ради 45 (четрдесет пет) минута и носи до 50 бодова.

## **б) Практична израда по задатку на самом такмичењу – ученици 5 - 8. разреда**

Овај елемент реализује се кроз практичан рад, израда предмета по датом задатку, скици, цртежу, у времену од 60 минута (општинско и окружно такмичење), до 120 минута (републичко такмичење - одлуку о времену за практичан рад доноси комисија за такмичење). Овај елемент носи до 50 бодова.

На званичном сајту Друштва и сајту школе домаћина такмичења, 15 дана пре такмичења, биће објављен списак материјала и алата за практичан рад који је потребно понети на такмичење.

# **III ТАКМИЧЕЊЕ МОДЕЛА**

Такмичарске дисциплине:

- 1 – ауто моделарство
- 2 – бродо моделарство
- 3 – авио моделарство
- 4 – ракетно моделарство

## **1. АУТО МОДЕЛАРСТВО**

**Дисциплина: погађање циља**

Учешће на такмичењу се остварује кроз следеће елементе:

- а) Тест (теоријска провера знања – општинско, окружно и републичко такмичење)
- б) Практичан рад (општинско и окружно такмичење)
- в) Такмичење модела (републичко такмичење)

### **а) Тест (теоријска провера знања) - 50 бодова**

Тест се ради 45 (четрдесет пет) минута. Тест се ради по програму у који разред иде ученик.

### **б) Практичан рад - 50 бодова (општински и окружни ниво)**

Практичан рад се ради у времену до 120 минута (општинско и окружно/градско такмичење).

На практичном раду се оцењује прецизност израде и квалитет обраде дела модела, а ради се следеће:

#### **Општинско такмичење:**

Састављање конструкције модела аута - шасија аута (без каросерије) од припремљених делова (делови су исечени од шпер-плоче, лима), лепљење (или завртњима) по плану који такмичар мора да има, постављање точкава и механизма за управљање.

На направљену конструкцију монтирати електромотор, прекидач, држач батерија, залемити жице, поставити батерије и проверити кретање модела аута.

Сваки такмичар мора понети поред потребног материјала и алата, продужни кабал од 3 метра са 3 утичнице, да би могли сви да се споје и истовремено раде.

Минимална ширина каросерије модела је 100mm,

Дужина каросерије модела мора бити у сразмери са димензијама аута, али не дужа од 350mm.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодови
1.	Сви делови урађени по плану и обрађени, (свака грешка 1 бод мање)	0-10
2.	Чврстоћа спојева (свака грешка 1 бод мање)	0-10
3.	Механизам за управљање (точкови се могу померати по правцу лево и десно)	0 или 5
4.	Постављени сви делови на своје место и учвршћени, електромотор, прекидач, држач батерија (свака грешка 2 бода мање)	0-8
5.	Провера спојева лемљења- контрола лаганим померањем, (свака грешка 2 поена мање)	0-12
6.	Контрола пуштањем модела- модел се креће напред	0 или 5

Такмичар је у обавези ако се пласира на окружно такмичење да се такмичи даље са моделом који је направио на општинском такмичењу. Модел мора бити оверен са печатом школе организатора општинског такмичења са доње стране шасије модела.

**ПЛАСМАН:**

За коначан - укупни појединачни пласман на општинском такмичењу, узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

### **Окружно-градско такмичење:**

Направити каросерију од картона-хамера. На хамеру може да буде нацртана каросерија. Исту исећи, монтирати и поставити чврсто на конструкцију модела.

Каросерија се мора састојати од минимум 6 (шест) раздвојених делова који се на такмичењу спајају.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1.	Сечење, савијање и састављање делова каросерије (минимум 6 делова) - прецизност сечења и савијања и чврстоћа спојева (свака грешка 1 бод мање)	0-25
2.	Каросерија постављена и учвршћена на модел аута – прецизност и чврстоћа (свака грешка 1 бод мање)	0-25

Такмичар је у обавези ако се пласира на републичко такмичење да се такмичи са моделом који је направио на окружном такмичењу. Модел мора бити оверен са печатом школе организатора окружног такмичења са горње стране на крову каросерије модела.

**ПЛАСМАН:**

За коначан - укупни појединачни пласман на окружном такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

**Напомена:** пре почетка сваког такмичења комисија прегледа делове и обележава их бројем ученика са такмичарске листе и потписом судије. По завршетку практичног рада проверава да ли су обележени делови уграђени и бодује рад 0 до 50 бодова, оцењујући прецизност израде. Модел који није направљен од обележених делова, бодује се са 0 бодова.



### **в) Такмичење модела - погађање циља - 50 бодова (републички ниво)**

Такмичар је у обавези да се на републичком такмичењу такмичи са моделом који је направио на општинском и окружном такмичењу у првом старту пуштања модела. Модел мора бити оверен са печатом школе организатора општинског и окружног такмичења.

#### **КАРАКТЕРИСТИКЕ МОДЕЛА:**

- облик модела – слободна конструкција или из комплета модела аута;
- модел не сме бити фабрички урађен - готов модел купљен у продавници - већ израђен од дрвета или других материјала из комплета за склапање или сопствена конструкција;
- минимална ширина модела је 100mm на најширем делу модела;
- дужина модела мора бити у сразмери са димензијама аута, али не дужи од 350mm;
- модел не сме да има даљински управљачки систем, и не сме да има никакве нишанске справе (ласер, циви...);
- модел мора имати управљачки механизам покретан око вертикалне осе управљачких точкова (точкови морају бити покретни на контроли). Уколико модел нема управљачки механизам, такмичар се дисквалификује;
- погон може бити на гуму или електромотор са највећим напоном напајања 6V. Дозвољени фабрички делови су електромотор, зупчаници, ременице, точкови са гумама и извор напајања;
- модел мора имати каросерију постављену и учвршћену на моделу приликом старта модела;
- на моделу обезбедити чист простор 30x30mm, где ће судије уписати стартни број или налепити налепницу са стартним бројем (најбоље на хауби модела).

#### **БРОЈ СТАРТОВА:**

Такмичар има право на два (2) старта.

Максимално освојено 50 поена из два старта.

#### **БРОЈ МОДЕЛА:**

Такмичар има право на два (2) модела.

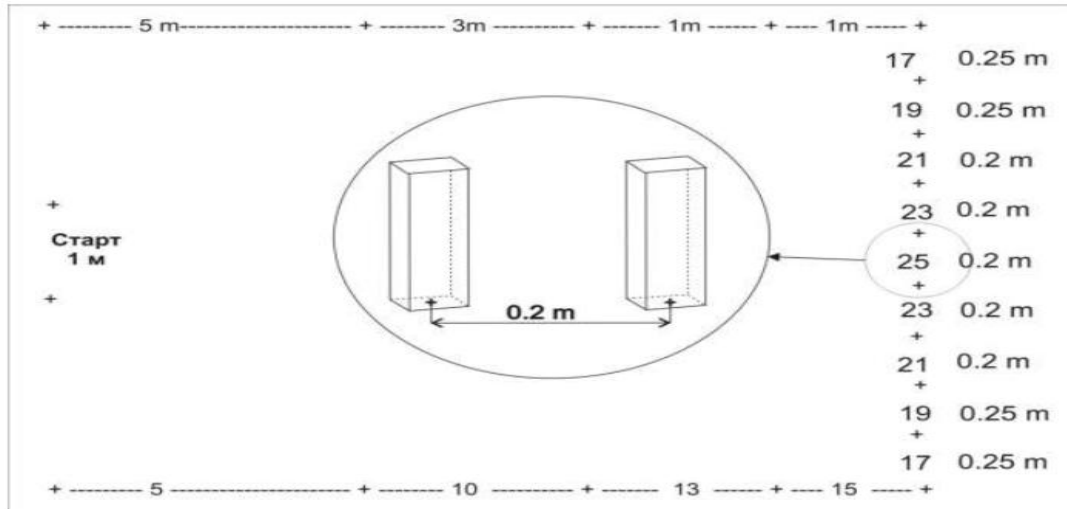
Такмичар може у другом старту да користи други модел ако је пријавио приликом овере модела.

#### **ТАКМИЧЕЊЕ СЕ ОДВИЈА НА СЛЕДЕЋИ НАЧИН:**

- комисија мора пре почетка такмичења прегледати моделе, проверити да ли су модели оверени печатом школе организатора општинског и окружног такмичења првог модела;
- измерити ширину и дужину модела и проверити да ли има минималну ширину 100mm на најширем делу модела (модел може бити и шири) и дужину модела, максимално 350mm. Уколико модел не одговара овим димензијама исти модел се дисквалификује, а ако модел није оверен печатима, такмичар се дисквалификује и нема право на други модел и други старт;
- ако има и други модел, такмичар мора пријавити комисији и исти прегледати и обележити као стартни број/2;
- такмичар мора ослободити предње (или задње) точкове који се могу померати и показати комисији да се померају, а са тим и да се може управљати моделом (лево и десно);
- комисија обележава модел стартним бројем такмичара (фломастером или налепницом). Број се узима као редни број из стартне листе. Први модел/1, а други/2;
- по прегледу модела, такмичарима се даје 15-30 минута времена да сами подесе своје моделе (без помоћи ментора);
- када су сви такмичари спремни, почиње се са прозивком и позивањем да стартују своје моделе;
- такмичарски модел мора прећи стазу за 60 секунди. Стаза је правоугаоног облик, дужине

10m и ширине 2m. На ободу такмичарског полигона поставе се на одрђеним местима стубови од дрвета или картона диманзија 15x15mm (или цев ф15mm), висине 100mm. Модел пређе кроз одређени рејон и уписују се бодови за тај рејон. Ако модел сруши стуб, рачуна се мањи број бодова рејона. Ако се такмичарски модел заустави у пољу полигона и стоји дуже од 60 секунди, за овај старт добија се 0 бодова. Такмичар не сме ходати по стази за моделом. Током такмичења могу се мењати мотори и батерије пре изласка на старт.

#### ШЕМА БОДОВАЊА И ДИМЕНЗИЈЕ ПОЛИГОНА: 10m x 2m



#### ПЛАСМАН:

За коначан - укупни појединачни пласман на републичком такмичењу узима се збир бодова оба старта и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

## 2. БРОДО МОДЕЛАРСТВО

### Дисциплина: Класа МЧ-1 погађање циља

Учешће на такмичењу се остварује кроз следеће елементе:

- Тест (теоријска провера знања) – (општинско, окружно и републичко такмичење)
- Практичан рад (општинско и окружно такмичење)
- Такмичење модела - погађање циља (републичко такмичење)

#### а) Тест (теоријска провера знања) - 50 бодова

Тест се ради 45 (четрдесет пет) минута. Тест се ради по програму у који разред иде ученик.

#### б) Практичан рад - 50 бодова (општинско и окружно такмичење)

Практичан рад се ради у времену до 120 минута (општинско и окружно, градско такмичење).

На практичном раду се оцењује прецизност израде и финоћа обраде дела модела, а ради се следеће:

#### Општинско такмичење:

Састављање конструкције модела брода (скелета) од припремљених делова (делови су исечени од шперплоче, дрвених летвица, дрвета). Оцењује се прецизност спајања и лепљења.

Обрада скелета брушењем. Бодује се прецизност и финоћа брушења прамца, бокова модела брода и палубе.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1.	Прецизност спајања по плану модела и чврстоћа спајања-лепљења (провера лаганим померањем), свака грешка 1 бод мање	0-25
2.	Обрада - прецизност брушења конструкције (прамца, бокова и палубе), свака грешка 1 бод мање	0-25

Такмичар је у обавези ако се пласира на окружно такмичење да се такмичи даље са моделом који је направио на општинском такмичењу. Модел мора бити оверен са печатом школе организатора општинског такмичења са доње унутрашње стране модела брода (корито модела). Ако је конструкција од летвица, такмичар мора понети комад фурнира који ће залепити на дно модела (корито) и на њему оверити модел печатом.

**ПЛАСМАН:**

За коначан укупни појединачни пласман на општинском такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

**Окружно-градско такмичење:**

Извршити постављање оплате на скелет модела брода. Оплата је од фурнира. Бодује се прецизност лепљења и финоћа обраде фурнира - брушење. Обавезно је постављање бочних страна без палубе.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1	Лепљење фурнира на бочне стране модела брода (прецизност лепљења и финоћа обрада - брушење залепљеног фурнира-ивице обрађене (наоштрене)), свака грешка 1 бод мање	0-50

Такмичар је у обавези ако се пласира на републичко такмичење да се такмичи са моделом који је направио на окружном такмичењу. Модел мора бити оверен са печатом школе организатора окружног такмичења са доње унутрашње стране модела - корито модела (поред печата са општинског такмичења).

**ПЛАСМАН:**

За коначан - укупни појединачни пласман на окружном такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

**Такмичар који се пласира на републичко такмичење дужан је да заврши модел брода до републичког такмичења ради погађања циља у базену.**

**Напомена:** пре почетка сваког такмичења комисија прегледа делове и обележава их бројем ученика са такмичарске листе и потписом судије. По завршетку практичног рада проверава да ли су обележени делови уграђени и бодује рад од 0 до 50 бодова, оцењујући прецизност израде и финоћу обраде. Модел који није направљен од обележених делова, бодује се са 0 бодова.

**Републичко такмичење:**

Такмичење модела - погађање циља – 50 бодова.

Такмичар је у обавези да се на републичком такмичењу такмичи са моделом - бродом који је правио на општинском и окружном такмичењу за први старт. Модел мора бити оверен са печатом школе организатора општинског и окружног такмичења.

#### КАРАКТЕРИСТИКЕ МОДЕЛА:

- модел мора да има карактеристике пловног објекта, брода – чамца и то једнотрупац;
- модел не сме бити фабрички урађен - готов модел купљен у продавници - већ израђен од дрвета из комплета за склапање или сопствена конструкција;
- модел не сме да има никакве додатке на трупу са страна (додатна кормила, лепезе и сл, за додатну стабилизацију правца кретања);
- модел на трупу на задњој страни може да има кормило (један или два) и држач осовине елисе ако је потребно;
- максимални дозвољени напон батерија је 9V;
- максимална дужина модела је 320mm;
- ширина модела: минимална -75mm, максимална - 90mm.
- модел се мери без кормила, елисе или продужетка на крми. Мери се труп модела - на најширем и најдужем делу.

#### БРОЈ СТАРТОВА:

Такмичар има право на два (2) старта.

#### БРОЈ МОДЕЛА:

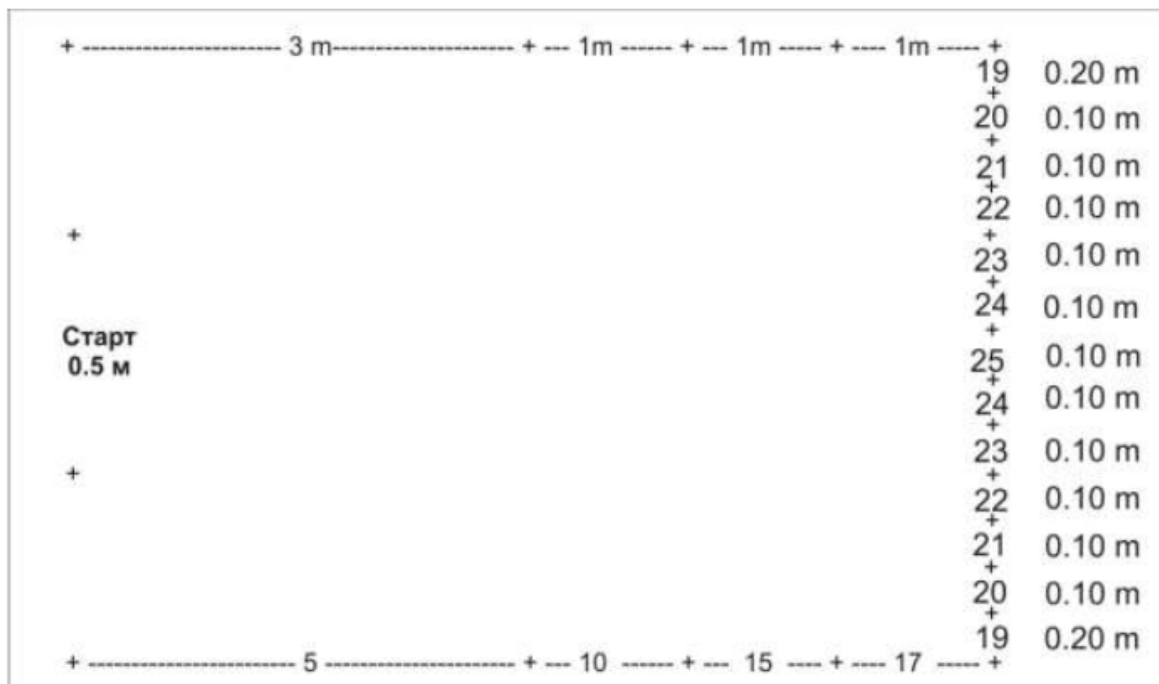
Такмичар има право на два (2) модела;

Такмичар може у другом старту да користи други модел ако је пријавио приликом овере модела;

#### ТАКМИЧЕЊЕ СЕ ОДВИЈА НА СЛЕДЕЋИ НАЧИН:

- комисија мора пре почетка такмичења прегледати моделе, проверити да ли су модели оверени печатом школе организатора општинског и окружног такмичења;
- измерити ширину и дужину модела. Уколико димензије модела одступају од дозвољеног, модел се дисквалификује;
- уколико модел не одговара овим димензијама исти модел се дисквалификује, а ако модел није оверен печатима, такмичар се дисквалификује и нема право на други модел и други старт;
- Комисија обележава модел стартним бројем такмичара (фломастером на крову модела или залепи налепницу са бројем). Број се узима као редни број из стартне листе, и први модел обележава са број/1 а други са број/2;
- по прегледу модела, такмичарима се даје 15-30 минута времена да сами подесе своје моделе (без помоћи ментора);
- када су сви такмичари спремни, почиње се са прозивком и позивањем да стартују своје моделе;
- такмичење се одвија у базену димензија 6 x 1,5m;
- на ободима базена обележити рејоне према шеми бодовања;
- од позивања на старт па до тренутка док модел заплочи не сме да протекне више од два минута. Ако модел у том времену не крене са старта, судија ће за старт уписати 0 бодова;
- такмичар има право да затражи продужење стартног времена ако је вода у базену узбуркана и има таласа, али не дуже од четири минута;
- ако на моделу откаже погон у току вожње на стази, тај старт се оцењује са 0 бодова.

## ШЕМА БОДОВАЊА И ДИМЕНЗИЈЕ ПОЛИГОНА: 6m x 1.5m x 0.3m



### ПЛАСМАН:

За коначан - укупни појединачни пласман на републичком такмичењу узима се збир бодова два старта и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

## 3. АВИО МОДЕЛАРСТВО

### Дисциплина: Модели КЛИЗАЧ – 300

Учешће на такмичењу се остварује кроз следеће елементе:

- Тест (теоријска провера знања) – (општинско, окружно и републичко такмичење);
- Практичан рад - (општинско и окружно такмичење);
- Такмичење модела –лет модела (републичко такмичење).

#### **а) Тест (теоријска провера знања) - 50 бодова (општинско, окружно и републичко такмичење)**

Тест се ради 45 (четрдесет пет) минута. Тест се ради по програму у који разред иде ученик.

#### **б) Практичан рад - 50 бодова (општинско и окружно такмичење)**

Практичан рад се ради у времену до 120 минута (општинско и окружно, градско такмичење).

На практичном раду се оцењује прецизност израде и финоћа обраде дела модела, а ради се следеће:

#### **Општинско такмичење:**

Обрада крила модела клизача. Крило је из једног дела и може бити обликовано по плану као и делимично скинута излазна ивица. Ради се брушење - обрада нападне и излазне ивице, полирање делова (лакирање - заштита од влаге - воде). Бодује се прецизност обраде крила као и квалитет полирања- глаткоћа површине делова.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1	Обрада - прецизност обраде нападне и излазне ивице крила.	0-30
2	Полирање (квалитет полирања - глаткоће површина)	0-20

Такмичар је у обавези ако се пласира на окружно такмичење да се такмичи даље са делом модела-крилом које је направио на општинском такмичењу. Крило мора бити оверено са печатом школе организатора општинског такмичења са доње десне стране.

ПЛАСМАН:

За коначан - укупни појединачни пласман на општинском такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

### **Окружно-градско такмичење:**

Израда V профила крила (или дупло V), по плану који такмичар мора имати код себе. Крило је обрађено, полирано и оверено на општинском такмичењу. Задатак: исећи крило на потребне делове, обрусити спојеве и залепити исте по плану - висина крила или ушки крила. Бодује се обрада спојева - прецизност и финоћа споја, мерење висине крила по плану.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1	Брушење делова за спајање, прецизност обраде, свака грешка 1 бод мање	0-15
2	Спајање делова, лепљење - чврстоћа везе, свака грешка 1 бод мање	0-15
3	Мерење висине ушке крила (грешка 1mm - 1 бод мање)	0-20

Такмичар је у обавези ако се пласира на републичко такмичење да се такмичи даље са делом модела-крилом које је направио на окружном - градском такмичењу. Крило мора бити оверено са печатом школе организатора окружног - градског такмичења са доње леве стране (са општинског има печат са десне стране).

ПЛАСМАН:

За коначан - укупни појединачни пласман на окружном такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

**Напомена:** пре почетка сваког такмичења комисија прегледа делове, контролише да ли су делови оверени са претходног нивоа такмичења и обележава их бројем ученика са такмичарске листе и потписом судије. Потпис и број искључиво танким маркером. По завршетку практичног рада проверава да ли су обележени делови уграђени и бодује рад од 0 до 50 бодова, оцењујући прецизност и финоћу обраде. Модел који није направљен од обележених делова, бодује се са 0 бодова.

**Такмичар је дужан да заврши модел клизача са крилом које је правио на општинском и окружном такмичењу до републичког такмичења ради лета модела у првом старту.**

## **Републичко такмичење:**

Такмичење модела –лет модела.

Такмичар који се пласирао на републичко такмичење дужан је да први (1) лет клизача одради са моделом који има уграђено крило са општинског и окружног такмичења и који је оверен од стране организатора ових такмичења (печати са доње стране крила). Други и трећи лет може одрадити и са другим моделом који је оверен од стране комисије на старту модела.

### **КАРАКТЕРИСТИКЕ МОДЕЛА:**

- модел мора имати све карактеристике летећег модела - једрилице, авиона;
- максимални распон крила је 300mm;
- хоризонталне површине модела (крило и хоризонталац) су до 2,5dm<sup>2</sup>;
- други модел може бити направљен од другог материјала (стиропор, стиродур, балза, дрво);
- модел не сме бити фабрички направљен.

### **ПОЛЕТАЊЕ:**

Модел полеће избацивањем из руке такмичара или може да користи стартну гуму - праћку. Такмичар користи обе своје руке за пуштање модела, у једној руци праћка, а у другој руци модел.

### **БРОЈ ЛЕТОВА:**

Такмичар има право на три (3) званична лета.

### **ДЕФИНИЦИЈА ЗВАНИЧНОГ ЛЕТА:**

За сваки званичан лет такмичар има право на један покушај и следећи старт је званичан лет. Дужина лета са трајањем лета мањим од 5 секунди сматраће се одложеним летом - покушајем. Кад је лет краћи од 5 секунди, судије морају да питају такмичара да ли је то покушај или званичан лет. Ако такмичар каже да је званичан лет, уписује се резултат у листу, а ако каже да је покушај, одмах стартује други лет. Други лет је званичан од 00-20 (15) секунди. (Сви резултати мањи од 10 секунди се уписују са 0 испред- пример 07)

Максимум лета: - први старт - 20 секунди  
- други старт - 15 секунди  
- трећи старт - 15 секунди

По сабирању сва три лета - укупно време лета, максимално 50 секунди. Добија се укупно бодова (максимум 50 бодова).

### **БРОЈ МОДЕЛА:**

Такмичар има право да користи два (2) модела клизача и пре почетка такмичења се изврши овера модела од стране судије - мерача времена, уписује ознаке на стартну листу и на модел и судија у току такмичења контролише модел са којим се такмичар такмичи.

### **МЕРЕЊЕ ВРЕМЕНА ЛЕТА:**

Комисија мора пре почетка такмичења прегледати моделе, проверити да ли је први модел оверени печатима школа организатора општинског и окружног (градског) такмичења. Судије морају да прегледају моделе, измере распон крила модела. Ако је већи од 300mm, тај модел се дисквалификује. Ако је исправан, уписује се стартни број на крило модела – фломастером, први оверени модел са број/1, и други са број/2.

Мерење времена врше два мерача времена - судије са штоперницама.

Мерење времена лета почиње од тренутка испуштања модела из руке.

Мерење се завршава када модел заврши слободан лет (слети на земљу или на препреку - дрво, или се изгуби из вида).

Ако одпадне неки део модела, исти лет се бодује са нула (00) бодова.  
Званично време лета је средња вредност два измерена времена мерача времена, заокружено на мањи цео број секунди од средње вредности. Пример: време од 13,64 се уписује као 13 секунди.

**ПЛАСМАН:**

За коначан - укупни појединачни пласман узима се збир бодова лета модела и број бодова освојени на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

## 4. РАКЕТНО МОДЕЛАРСТВО

### Дисциплина: МОДЕЛИ РАКЕТА СА ТРАКОМ С6-1/2А

Учешће на такмичењу се остварује кроз следеће елементе:

- а) Тест (теоријска провера знања) – (општинско, окружно и републичко такмичење)
- б) Практичан рад – (општинско и окружно такмичење)
- в) Такмичење модела – лет модела (републичко такмичење)

**а) Тест (теоријска провера знања) - 50 бодова – (општинско, окружно и републичко такмичење)**

Тест се ради 45 (четрдесет пет) минута. Тест се ради по програму у који разред иде ученик.

**б) Практичан рад - 50 бодова – (општинско и окружно такмичење)**

Практичан рад се ради у времену до 120 минута (општинско и окружно, градско такмичење. На практичном раду се оцењује прецизност израде и финоћа обраде дела модела, а ради се следеће:

#### **Општинско такмичење:**

Обрада три стабилизатора модела ракете. Ради се брушење - обрада нападних и излазних ивица, полирање делова- заштита од влаге (воде). Бодује се прецизност израде и финоћа обраде делова као и квалитет полирања- глаткоћа површине делова.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1	Обрада - нападна ивица - до 5 бодова по стабилизатору	0-15
2	Обрада - излазна ивица - до 5 бодова по стабилизатору	0-15
3	Полирање (квалитет полирања- глаткоће површина) - свака грешка 1 бод мање	0-20

Такмичар је у обавези ако се пласира на окружно такмичење да се такмичи даље са делом модела - стабилизаторима које је направио на општинском такмичењу. Сви стабилизатори морају бити оверени са печатом школе организатора општинског такмичења са леве стране.

**ПЛАСМАН:** За коначан - укупни појединачни пласман на општинском такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.



### **Окружно-Градско такмичење:**

Склапање модела ракете од делова из комплета (стабилизатори су обрађени и полирани). Трака (стример) је равна - не сме бити савијана. Труп, конус и држач мотора су већ спојени у један део као и делови врха модела у један део.

Задатак: залепити стабилизаторе на труп модела ракете, траку (стример) исавијати по свом плану ради што већег отпора при лету, повезати све делове, труп, врх, и траку (стример) и спаковати модел ракете за старт (без ракетног мотора). Бодује се прецизност лепљења стабилизатора (правац, чврстина споја), савијање траке-стримера, насилним издувавањем (имитација ракетног мотора) траке и чепа, да ли су сви делови спојени.

Бодовање:

Р.бр.	РАДЊА	Бодова
1	Лепљење стабилизатора: контрола по правцу (погледом) и чврстоћа споја (померањем)	0-20
2	Савијање траке - стримера. Чврстоћа споја траке и канапа	0-20
3	Повезани сви делови чврсто (провера издувавањем и лаганим трзајем).	0-10

Такмичар је у обавези ако се пласира на републичко такмичење да се такмичи даље са моделом који је направио на окружном (градском) такмичењу. Сви стабилизатори морају бити оверени са печатом школе организатора окружног (градског) такмичења са десне стране.

**Напомена:** пре почетка сваког такмичења комисија прегледа делове да ли су оверени на претходном нивоу такмичења и обележава их бројем ученика са такмичарске листе и потписом судије. По завршетку практичног рада проверава да ли су обележени делови уграђени и бодује рад од 0 до 50 бодова, оцењујући прецизност рада склопљеног модела. Модел који није направљен од обележених делова, бодује се са 0 бодова.

**ПЛАСМАН:**

За коначан - укупни појединачни пласман на окружном такмичењу узима се збир бодова освојених на практичном раду и број бодова освојених на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

### **в) Такмичење модела – лет модела (републичко такмичење) – 50 бодова**

Такмичар је у обавези да се на републичком такмичењу такмичи са моделом који је направио на окружном (градском) такмичењу у првом старту. Модел мора бити оверен са печатима школе организатора општинског и окружног (градског) такмичења. Други лет може се обавити и са другим моделом ракете коју је ученик донео са собом и који је оверен од стране комисије.

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МОДЕЛА:**

- ракетни модел је летећи модел који се креће помоћу ракетног мотора, и који има уређај за безбедан повратак на земљу - траку, стример, у стању у којем је поново способан за лет, и да је направљен од трајних неметалних делова;

- труп модела (тело и конус) не сме бити израђен од професионалних материјала (епоксид смоле и стакленог платна), већ искључиво од папира који је лакиран или пластифициран као заштита од влаге;

- мотор ракетног модела представља реактивни ракетни мотор са чврстим горивом у коме су сви хемијски састојци који сагоревају предходно измешани и спремни за употребу. Дозвољена је употреба само фабрички направљених мотора. За такмичење модела С 6-1/2А користе се моделарски ракетни мотори са ознаком 1/2А, чија је укупна покретачка сила

ограничена на 1,25Ns (њутнсекунди). Ознка мора бити на мотору. Уколико је нема, такав мотор се не може користити;

- минимална дужина модела је 350mm, а минимални пречник на 50% укупне дужине је 30mm;

- конструкција мора да садржи причвршћене површине које ће обезбедити стабилан лет модела ракете – стабилизаторе;

- модел мора имати траку - стример за безбедно приземљење. Трака мора да буде у једном комаду материјала (тканина, папир, пластична фолија, милар), са односом дужине и ширине 10:1 минимално. На једном крају је причвршћена концем за модел ракете, а други крај мора да се потпуно одмота током лета. Уколико се трака - стример није у потпуности размотала целом својом дужином до спуштања на земљу- тај лет се бодује са 0 бодова;

- модел мора бити лансиран са лансирног уређаја, који мора да обезбеди сигуран предвидив лет (челична жица пречника 4-5mm и дужине 1m, или други лансирни уређај). Мора да се користи угао лансирања (елевациони угао) већи од 60 степени;

- лансирање или паљење мотора мора се извршити даљинским електричним средствима са даљине од најмање 3-5 метара од модела и мора бити под потпуном контролом лица које лансира модел. Сва лица у близини морају бити обавештена да лансирање предстоји пре него што је модел активиран и лансиран, а минимум од 3 секунде одбројавања мора бити примењен пре лансирања модела. Чеп - заштита траке од барутних гасова није саставни део модела и он може слободно да лети, јер се он не мери.

#### БРОЈ МОДЕЛА:

Такмичар има право да користи два (2) модела ракете и пре почетка такмичења се изврши овера модела од стране судије - мерача времена, први модел мора имати печате на стабилизаторима са предходних нивоа такмичења, уписује ознаке на стартну листу и на модел и судија у току такмичења контролише модел са којим се такмичар такмичи.

#### ДЕФИНИЦИЈА НЕУСПЕЛОГ СТАРТА- ПОКУШАЈА:

Покушај је дефинисан као неуспешан старт ако модел:

- не напусти лансирни уређај, а активиран је ракетни мотор («заглавио» се модел);

- ако мотор експлодира на рампи или у току свог рада;

- ако се модел судари у току лета са другим моделом;

- у случају експлозије мотора и модел буде оштећен толико да није више у могућности да поново лети, такмичар има право да овери нови модел и изврши поновни лет у току тог турнуса.

#### МЕРЕЊЕ ВРЕМЕНА ЛЕТА:

- комисија мора пре почетка такмичења прегледати моделе, проверити да ли је један модел оверен печатима школе организатора општинског и окружног (градског) такмичења. Први лет је обавезан са овим моделом и обележава се број/1, други модел са број/2;

Мерење времена врше два мерача времена - судије са штоперицама и двогледом;

- максимално време лета за ову дисциплину је ограничено на 50 секунди. У стартну листу уписивати време лета. Збир два лета 100 секунди, дели се са 2 (бодови на једну децималу) - максимално 50 бодова;

- мери се време од напуштања лансирног уређаја па док модел не прекине слободан лет (слети на земљу или се заустави на некој препреци). Ако се модел изгуби иза препреке, дрво или облак, мерач времена ће сачекати 10 секунди, и ако се модел појави, настави да мери време. Ако се модел није појавио, прекида мерење и одузима ових 10 секунди;

- током мерења времена мерачи морају остати у кругу полупречника 10 метара;

- ако отпадне неки део модела, исти лет се бодује са нула (0) бодова;

- званично време лета је средња вредност два измерена времена мерача времена, заокружено на нижи цео број секунди. Пример: време од 43,64 се уписује као 43 секунде.

## ДИСКВАЛИФИКАЦИЈА:

- модел који изврши нестабилан лет (није права путања) биће дисквалификован и бодован са 0 бодова за тај лет;
- судије могу дисквалификовати било ког такмичара због погрешне примене или недовољно поклањања пажње писаним и другим мерама безбедности, због неспортског понашања на такмичењу или угрожавања безбедности других такмичара за тај турнус или са целог такмичења.

ПЛАСМАН: За коначан - укупни појединачни пласман узима се збир оба лета - бодови и број бодова освојени на тесту, што укупно може максимално да износи 100 бодова.

# ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА У МОДЕЛАРСКИМ ДИСЦИПЛИНАМА ЗА УЧЕНИКЕ КОЈИ РАДЕ ПО ИОП-2

## 1. Ученици се такмиче у четири моделарске дисциплине:

1. Ауто-моделарство
2. Бродо-моделарство
3. Авио моделарство
4. Ракетно моделарство

Такмичење се спроводи у два дела:

- **Практичан рад** – општинско, окружно (градско) и републичко такмичење
- **Такмичење модела:**
  - Општинско такмичење - изложба модела у датој дисциплини. Такмичар треба да изложи модел који је спреман за такмичење модела.
  - Окружно (градско) такмичење - изложба модела у датој дисциплини. Такмичар треба да изложи модел који је спреман за такмичење модела.
  - Републичко такмичење – такмичење модела.
- За **практичан рад** - вредновање се врши по посебном правилнику где се бодују: мере безбедности, уредност радног места, прецизност израде, делови без неравнина, делови добро уклопљени, површине поравнате, ивице разграничене и прецизне, квалитет завршне обраде, добро и прецизно креиран рад. Максимално 50 бодова.
- За **изложбу модела**, оцењује се припремљеност модела за старт, конструкција исправна, модел комплетан. Максимално 50 бодова.
- За **такмичење модела** важе иста правила као за такмичење модела за сваку моделарску дисциплину по правилнику на републичком нивоу такмичења. Вредновање ће се вршити по истим критеријумима. Максимално 50 бодова.

## УПУСТВО ЗА БОДОВАЊЕ УЧЕНИКА КОЈИ РАДЕ ПО ИОП-2 ПРАКТИЧАН РАД - ИЗРАДА ПРЕДМЕТА ПО ЗАДАТКУ ОД ДАТОГ МАТЕРИЈАЛА

Потребан алат:

- маказе за папир,
- лепило за папир (течно или чврсто) - (не лепљиве траке)

**Модели су обележени бројевима са стартне листе.** Комисија прати рад сваког ученика у датом времену и бодује под 1 и 2. По истеку датог времена комисија прегледа моделе и бодује по следећем:

1	Мере заштите при раду са маказама	5
2	Уредност радног места	5
3	Рад делимично завршен	5
	Рад потпуно завршен	10
4	Савијање папира и изглед ивица модела	15
5	Правилно залепљени делови - спојев	15

УКУПНО 50 бодова

За ове ученике се прави посебна ранг листа (под називом ИОП-2) где су приказани резултати ових ученика. У табели су назначене дисциплине, учесници, резултати и пласман ученика.

За сваку дисциплину ученици добијају дипломе и медаље за освојено прво, друго и треће место, као и награде - медаље за освојене бодове.

Максималан број бодова је 100.

Правилник и пропозиције за такмичење ступају на снагу даном усвајања, 18.11.2022.године, а примењују се почев од школских такмичења у школској 2022/2023. години.

Заступник Друштва  
педагога техничке културе Србије  
Митар Митровић