

# 55. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE

Razina: **Državno natjecanje**

Školska godina: **2012./13.**

Područje natjecanja: Izborni program (P) - **RAKETNO MODELARSTVO**

Nositelj teme : **Hrvatski astronautički i raketni savez**

## Naputak organizatoru za provedbu natjecanja

### 1. NATJECATELJI/NATJECATELJICE

Natjecanje se provodi za učenike osnovnih škola od petog do osmog razreda.

### 2. SADRŽAJ NATJECANJA I VREDNOVANJE REZULTATA

Natjecanje se sastoji od tri dijela:

2.1 Pisana provjera znanja gradiva nastave tehničke kulture:	30 bodova
2.2 Natjecanje raketnih modela ( S 3 A i S 6 A )	50 bodova
2.3 Izrada i predstavljanje tehničke tvorevine izrađene na <u>natjecanju</u> :	20 bodova
Ukupno natjecatelj može osvojiti najviše:	100 bodova

### 3. OPIS NATJECANJA

#### 3.1. Pisana provjera znanja gradiva nastave tehničke kulture

Pisana provjera znanja za učenike osnovne škole vrši se iz područja nastave tehničke kulture razreda koji učenik pohađa. Pisana provjera znanja traje dva školska sata ( 90 minuta), a natjecatelji mogu osvojiti **najviše 30 bodova**.

Uvjeti natjecanja su da svaki učenik ima svoj radni stol, a brigu o ispravnosti natjecanja provodi državno povjerenstvo.

#### 3.2. Natjecanje raketnih modelara

Natjecanje se provodi na modelarskom poligonu pojedinačno za natjecatelje osnovnih škola.

Natjecanje se provodi u kategoriji nacionalne klase raketnih modela

1. S 3 A (rakete s padobranom) i
2. S 6 A ( raketa s trakom)

#### **Kategorija S 3 A (raketa s padobranom)**

Modeli S 3 A, koji se koriste na natjecanju su najmanjeg stalnog promjera Ø18 mm i najveće dužine do 300 mm. Padobran mora imati najmanje tri niti (konca). Tijekom prizemljenja modela cijeli pobran mora biti izvan modela i raširena najmanje tri konca.

Maksimum trajanja svakog od tri leta **iznosi 300 sekundi**.

#### **Kategorija S 6 A (raketa s trakom)**

Traka i tijekom leta mora biti minimalne dimenzije 1:10 (širina : dužina), a može biti i duža. Traka mora biti izrađena od elastičnog materijala i to iz jednog dijela. Tijekom prizemljenja modela traka mora biti rastvorena cijelom dužinom.

Maksimum trajanja svakog od tri leta **iznosi 180 sekundi**.

## Provedba natjecanja na poligonu

Natjecanje na poligonu treba se provoditi na način da su ispunjeni uvjeti potrebne sigurnosti natjecatelja, uvaženi meteorološki uvjeti (smjer i jačina vjetrova, oborine) kao i drugi utjecaji, važni za kvalitetu i objektivnost natjecanja. Na natjecanju se koriste isključivo atestirani modelarski raketni motori totalnog impulsa 2,5 Ns (A) s Rješenjem MUP-a Republike Hrvatske (dozvolom) za stavljanje u promet i uporabu.

Svaki natjecatelj tijekom natjecanja može upotrebljavati dva (2) modela u klasi S 3 A, od kojih jedan mora biti izrađen na natjecanju i dva (2) modela u klasi S 6 A. Modeli koji se koriste u natjecanju trebaju biti ovjereni od strane suca, odnosno člana povjerenstva natjecanja. Natjecatelj ima pravo na tri (3) starta u svakoj kategoriji. Natjecanje se provodi u tri turnusa u svakoj kategoriji.

Natjecatelji su dužni tijekom natjecanja na poligonu samostalno pripremati modele raketa za start, obaviti lansiranje i tražiti modele.

Natjecanje vodi glavni sudac koji određuje ispravnost svakog leta. Mjerenja vremena leta svakog modela je od trenutka napuštanja lansirne rampe pa do pada na zemlju ili gubitka modela iz vida. Vrijeme trajanja leta mjere suci (štoperi).

Model mora letjeti stabilno i sigurno se prizemljiti s padobranom ili trakom (ovisno o kategoriji). Svaki raketni model mora se prizemljiti cijeli, tj. tijekom leta ne smije otpasti niti jedan dio (osim čepa za izbacivanje sustava za prizemljenje). Na zahtjev suca, po prizemljenju rakete, natjecatelj je dužan donijeti i pokazati model, radi provjere. Modeli koji se koriste u natjecanju trebaju biti ovjereni od strane suca, odnosno člana povjerenstva natjecanja. Neovjereni modeli ne mogu sudjelovati u natjecanju.

U slučaju nestabilnog leta, otpadanja dijelova rakete, izbacivanja raketnog motora prilikom leta rakete ili leta koji ugrožava sigurnost, glavni sudac može dodijeliti nula (0) bodova natjecatelju.

## Vrednovanje natjecanja na poligonu

Bodovanje rezultata određuje se temeljem vremena postignutih na natjecanju. Prvoplasirani natjecatelj dobiva 50 bodova. Ostalim natjecateljima postignuto vrijeme preračunava se u odnosu prema vremenu najboljeg natjecatelja.

**Izračun:** postignuto vrijeme pojedinog natjecatelja / najbolje vrijeme x 25

Primjer izračuna bodova u kategoriji **S 3 A**:

Ime i prezime	Vrijeme 1	Vrijeme 2	Vrijem 3	Ukupno	Bodova
MM	210	100	190	<b>500</b>	<b>18</b>
KK	250	200	250	<b>700</b>	<b>25</b>
LL	220	280	120	<b>620</b>	<b>22</b>

Prvoplasirani natjecatelj ima rezultat 700 sekundi i to je ..... 25 bodova

Drugoplasirani natjecatelj ostvario je 620 sekundi. To je  $620/700 \times 25 = 22,15$  bodova  
 Trećeplasirani natjecatelj ostvario je 500 sekundi. To je  $500/700 \times 25 = 17,86$  bod  
**Bodovi se zaokružuju, na više ili niže na standardni način ( od 0,5 na više ).**  
**Bodovi koji se upisuju u tablice (bazu) moraju biti cijeli brojevi!**

**Izračun:** postignuto vrijeme pojedinog natjecatelja / najbolje vrijeme x 25

Primjer izračuna bodova u kategoriji **S 6 A:**

Ime i prezime	Vrijeme 1	Vrijeme 2	Vrijem 3	Ukupno	Bodova
MM	180	160	170	<b>510</b>	<b>25</b>
KK	100	150	150	<b>400</b>	<b>23</b>
LL	120	180	160	<b>460</b>	<b>20</b>

Prvoplasirani natjecatelj ima rezultat 510 sekundi i to je ..... 25 bodova  
 Drugoplasirani natjecatelj ostvario je 460 sekundi. To je  $460/510 \times 25 = 22,55$  bodova  
 Trećeplasirani natjecatelj ostvario je 400 sekundi. To je  $400/510 \times 25 = 19,6$  bod  
**Bodovi se zaokružuju, na više ili niže na standardni način ( od 0,5 na više ).**  
**Bodovi koji se upisuju u tablicu (bazu) moraju biti cijeli brojevi!**

### 3.3 Izrada i predstavljanje tehničke tvorevine na natjecanju

Izrada tehničke tvorevine izvodi se po načelu jedan učenik jedan radni stol. Prema prethodno objavljenim propozicijama natjecatelji za izradu tehničke tvorevine donose ili dobivaju pribor, alat i potreban materijal. Vrijeme za izradu tehničke tvorevine je 3 školska sata. Predstavljanje tehničke tvorevine može trajati najduže 5 minuta po učeniku, a priprema za predstavljanje najduže 30 minuta. Za izradu i predstavljanje tehničke tvorevine može se dobiti najviše **20 bodova**.

Kod izrade tehničke tvorevine vrednovat će se slijedeći elementi:

- preciznost izrezivanja dijelova
- preciznost sastavljanja i lijepljenja dijelova
- preciznost izrade padobrana
- estetski izgled cjelokupnog uratka

Kod usmene prezentacije tehničke tvorevine vrednovat će se:

- sigurnost, razumljivost i ispravno korištenje tehničkog nazivlja.