



### Tehniško izobraževanje kot podstava razvoja

Ob koncu bi radi predstavili še izkušnje dejavnih mentorjev in učiteljev, ki ugotavljajo, da udeleženje otrok v tehniško usmerjenih dejavnostih vpliva na njihovo poznejšo karierno usmeritev. Zato odgovorne pozivajo k sistemski rešitvi v smeri večje in bolj raznolike ponudbe tehniških aktivnosti. Ena izmed razrednih učiteljic pravi:

»Stvari je treba razvijati in gojiti, da se začnejo povezovati. Če nič ne ponudiš, ne moreš pričakovati, da se bo nekaj razvilo kar samo od sebe. Če otrok ni postavljen pred izzive, ne moreš ugotoviti, da je za nekaj talentiran; tudi ne more biti samokritičen, če naredi samo en izdelek. Ko bodo otroci s tem rasli od malih nog, bo tehnični kader zagotovljen. In več ustrezno tehnično izobraženega kadra bo prineslo tako potrebne spodbude na področju številnih panog, ki se dandanes srečujejo s pomanjkanjem strokovnjakov tehničnih smeri.«

### Projekt Krepitev tehnične pismenosti

V okviru projekta *Krepitev tehnične pismenosti*, ki bo v šolskem letu 2023–2024 potekal pod okriljem Letalske zveze Slovenije, bomo v Timu objavili serijo člankov, ki bodo v pomoč učiteljem tehničnih predmetov in ljubiteljem tehnike. Služijo lahko tudi pri pripravi na tekmovanje F1N, ki bo potekalo februarja 2023 v organizaciji Modelarskega društva Ventus in bo obenem sklep projekta.

Izdaja revije	Naslov prispevka
Tim 1	Članek <i>Prisotnost in pomen tehniškega izobraževanja v Sloveniji</i>
Tim 1	<i>Hawker Hunter – začetniški letalski model s pogonom na elastiko</i>
Tim 2	<i>Mačka – oživitev slovenskega jadralnega letala</i>
Tim 3	<i>Dynamic – tekmovalni model za kategorijo F1N</i>
Tim 4	<i>Flowter – nadaljevalni tekmovalni model za kategorijo F1N</i>
Tim 5	Vabilo na tekmovanje v kategoriji F1N
Tim 6	Tekmovanje v kategoriji F1N v organizaciji MD Ventus

V tej številki Tima torej predstavljamo stanje na področju tehniškega izobraževanja v Sloveniji in opozarjamo na velik pomen tehniške pismenosti. Objavljamo tudi načrt z navodili za izdelavo in preskušanje začetniškega modela jadralnega letala s pogonom na gumo. Kot je mogoče razbrati iz zgornje preglednice, bodo v prihodnjih številkah prišli na vrsto tudi zahtevnejši projekti.

## Hawker Hunter – začetniški letalski model s pogonom na elastiko

Peter Stegovec in Marko Lemut

Ker se je Letalska zveza Slovenije (LZS) odločila dejavno pristopiti k programu podpore osnovnošolske mladine na področju modelarsko-letalskih veščin, smo v ta namen pripravili serijo načrtov za izdelavo letalskih modelov. Kot prvega predstavljamo letalo Hawker Hunter z delta krilom (slika 1), narejeno iz deprona, ki pri spuščanju z elastiko najmlajšim ponuja obilo zabave. Kot je značilno za začetniške projekte, model ni zahteven za gradnjo. Ta ob pomoči mentorja traja približno dve uri.



### Gradivo

- tanka vezana plošča ali debelejši karton za šablone,
- depron debeline 3 mm,
- tri podložke M3,
- kontaktno lepilo UHU,
- tekoče in srednje gosto sekundno lepilo,
- pospeševalec (aktivator) za sekundno lepilo,
- smrekova letvica,
- palčka iz lesa ali plastike,
- močnejša in daljša elastika.

### Orodje in pripomočki

- modelarska rezljača,
- oster modelarski nož,
- široka ploščata pila,
- podloga za rezanje,
- brusilni papir ali brusilna gobica,
- brusilna deščica z brusilnim papirjem zrnavosti 240,
- ravnilo,
- kemični svinčnik.

### Izdelava

Najprej s pomočjo načrta, ki je objavljen v prilogi, vpeti na sredini revije, pripravite šablone za izdelavo sestavnih delov letala 1–4. Njihove obrise fotoko-

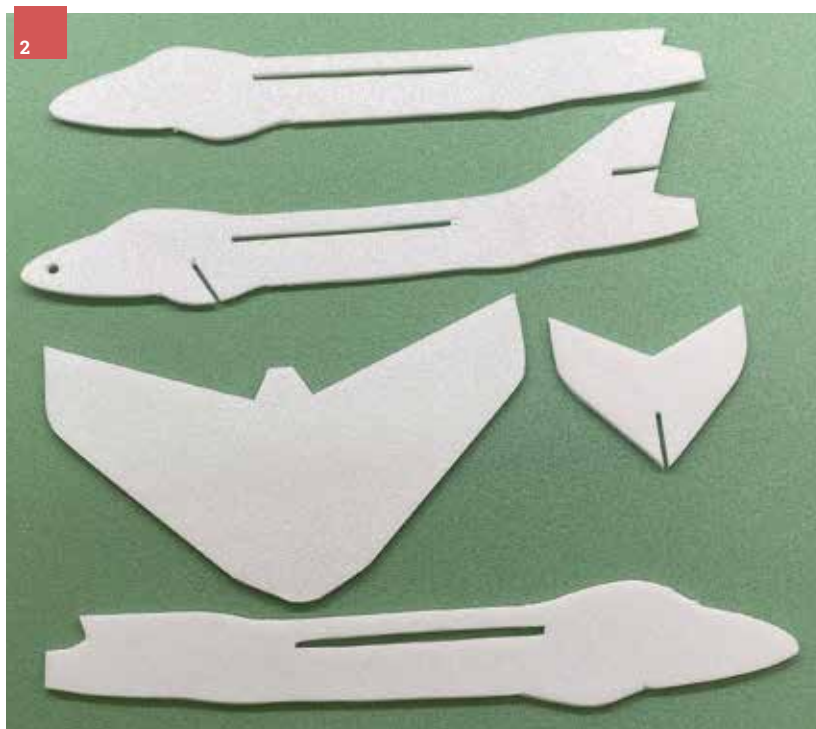
pirajte, izrežite, nalepite na vezano ploščo, čim natančneje izžagajte in po potrebi

obrusite. Če nimate primerne vezane plošče, namesto nje lahko uporabite debelejši karton ali kaj podobnega.

Izdelane šablone položite na ploščo deprona, občrtajte s kemičnim svinčnikom in izrežite (**slika 2**). Za rezanje po možnosti uporabite novo rezilo, da se vam material ne bi trgal. Izrezane sestavne dele obdelajte z brusnim papirjem, da bodo vse linije lepe in zvezne (**slika 3**).

Za lepljenje morate uporabiti lepilo, ki ne topi deprona. Njegovo primernost preskusite na nekaj odpadnih koščkih. Za lep let modela je zelo pomembno, da se vsi sestavni deli natančno ujemajo in da so zlepljeni pravokotno drug na drugega. V nasprotnem primeru bo letalo zavijalo, česar pozneje ni mogoče popraviti.

Sestavljanje trupa začnite z eno stranico (2) in srednjim delom (1); (**slika 4**). Z lepljenjem druge stranice za zdaj še počakajte. Za lepljenje uporabite sekundno lepilo, za najmlajše pa je primernejše kontaktno lepilo. Ko je to suho, v odprtino v nosu srednjega dela trupa vlepate tri podložke M3 za obtežitev (**slika 5**). Nato po enakem postopku kot prej



nalepite še drugo stranico trupa (2). Osušenemu trupu s široko ploščato pilo obdelajte odprtino za krilo (3), (**slika 6**), ki se morata tesno prilegati. Pri brušenju se večkrat prepričajte, da odprtina ni preohlapna (**slika 7**).

*Tisti, ki bi želeli sestavne dele modela izrezati z laserjem, lahko v uredništvu brezplačno dobite ustrezno datoteko.*

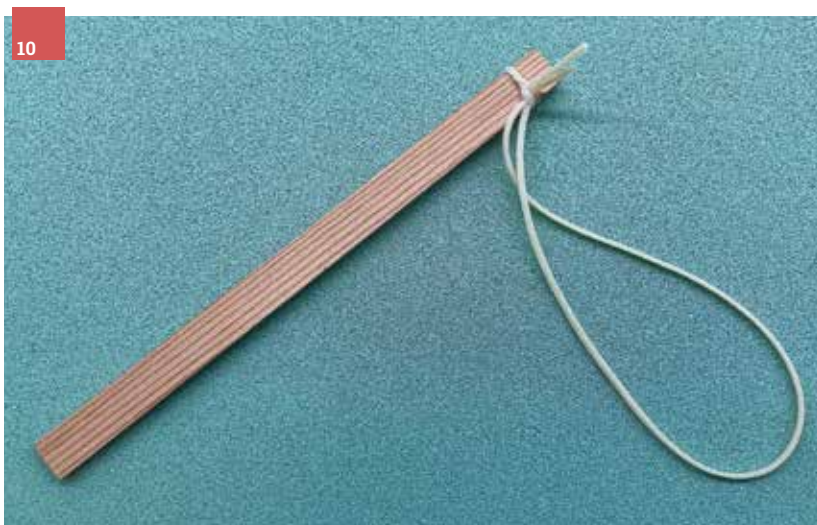
Ko ste s stikom zadovoljni, krilo nalepite na njegovo mesto, nato pa na trup previdno nalepite še višinski stabilizator (4), ki določa vpadni kot modela. Prilepite ga vzporedno s krilom (**slika 8**).



Držalo za elastiko, s katero boste »izstreljevali« model, naredite iz približno 150 mm dolge smrekove letvice s prerezom približno 10 × 3 mm, lahko pa je tudi okrogla ali iz kakega drugega gradiva. Obrusite ji robove (**slika 9**), nato pa ji na enem koncu s pilo naredite žleb in vanj zavežite elastiko, kot je prikazano na načrtu in **sliki 10**. Zdaj morate v luknjico v spodnjem delu trupa zalepiti samo še palčko (5) (**slika 11**), za katero boste pri izstreljevanju modela zataknili drugi konec elastike (**slika 12**).

### Preskušanje modela

Prvi preskusni let je priporočljivo opraviti v dvorani. Letalo z roko vrzite pod rahlim kotom navzdol, a ne premočno. Če bo poletelo v vodoravni črti, ste kar pravilno zadeli težišče, če pa bo poletelo navzgor, je treba nekoliko povečati obtežitev. Šele v nasled-



njem koraku lahko preverite tudi, kako model leti s pomočjo elastike. Ti poletji bodo seveda daljši, let modela pa bolj ali manj nepredvidljiv, zato bodite pri spuščanju predvidni, da koga ne poškodujete. Izstreljevanje naj poteka v smeri nekoliko navzgor in pod zelo majhnim kotom v desno, kot kaže **slika 12**. Desničarji naj imajo držalo z elastiko v levici, s palcem in kazalcem druge roke pa naj primejo model za smerno krmilo, napnejo elastiko ter letalo izpustijo.

Šele ko boste v dvorani pridobili nekaj izkušenj, začnite s spuščanjem modela tudi na prostem, kar bo še zabavneje. Zelo lepo bo letel samo v ne premočnem vetru.