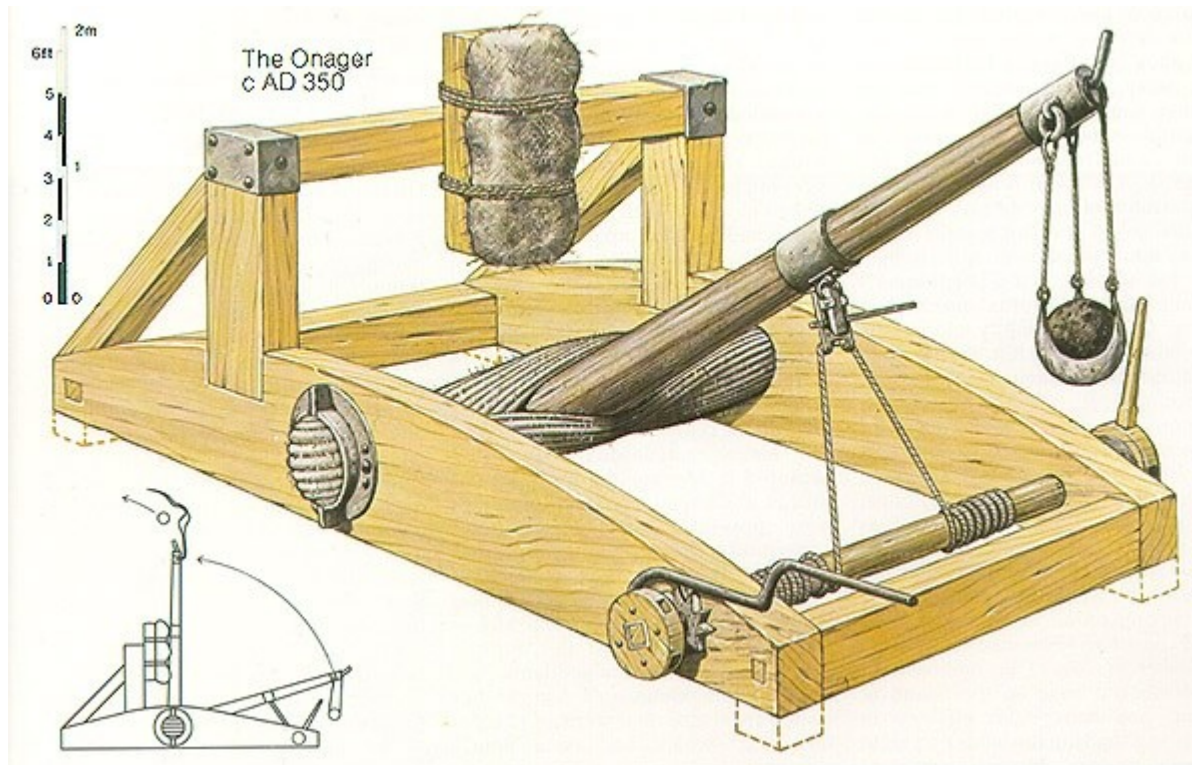


ŠPACHTLOVÝ ONAGER

Václav Piskač, Brno 2016

Onager je jeden z typů starověkých obléhacích strojů, který využívá energie zkrouceného svazku lan nebo zvířecích šlach.

Pro výuku fyziky je to zajímavý příklad využití elastické energie vzniklé torzní deformací.

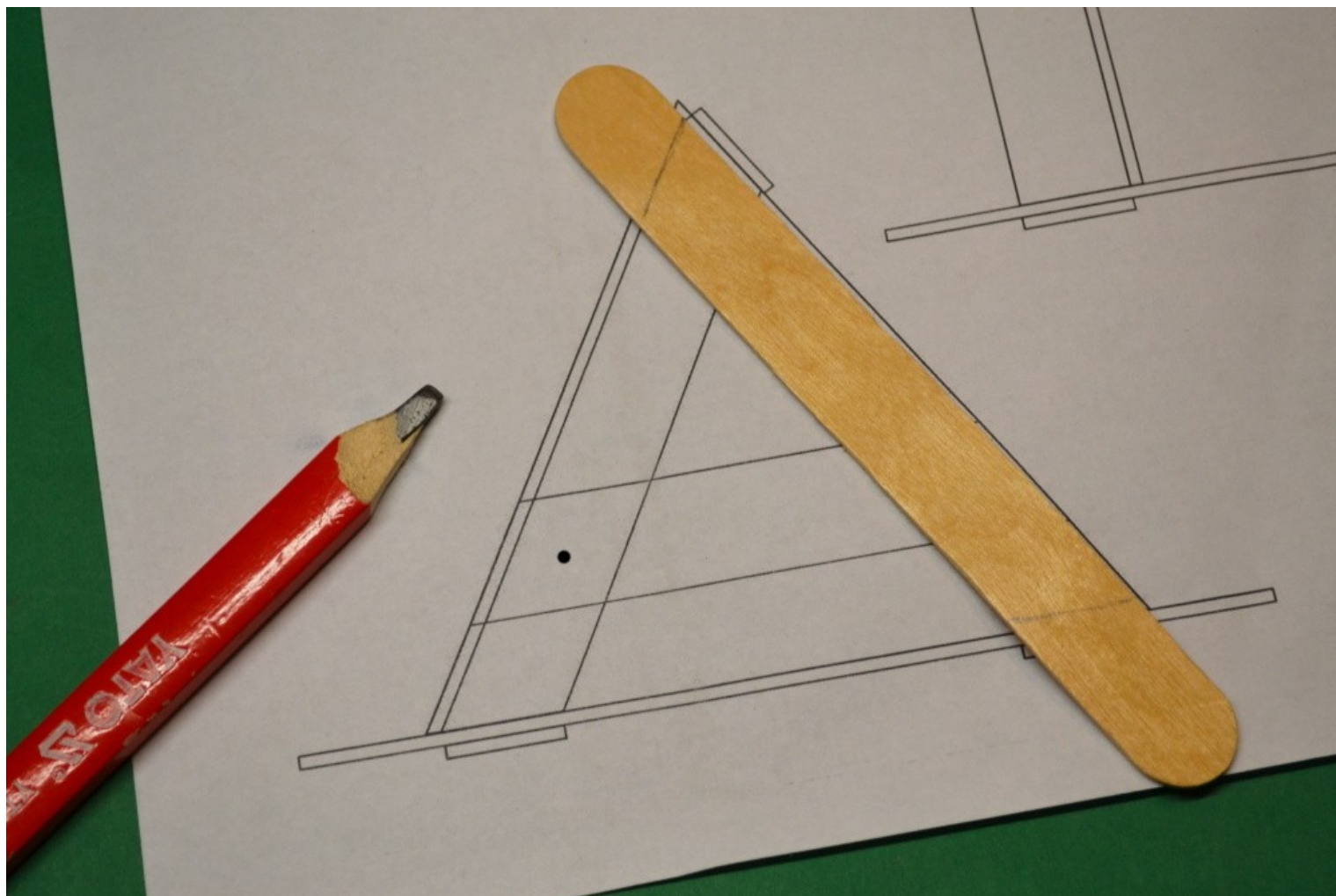


Pro stavbu je použita technika slepování lékařských špachtlí tavným lepidlem (špachtle jsou velmi levným zdrojem dřeva, které se snadno opracovává). Stavba ze špachtlí může být použita i v rámci technického kroužku nebo projektového dne. Špachtle se běžně prodávají v lékařských potřebách. Ke stavbě budete potřebovat 16 špachtlí, alespoň 5 gumiček délky 60 mm, víčko z PET lahve, 4 šroubky M4 o délce 10 mm a 4 maticky M4.

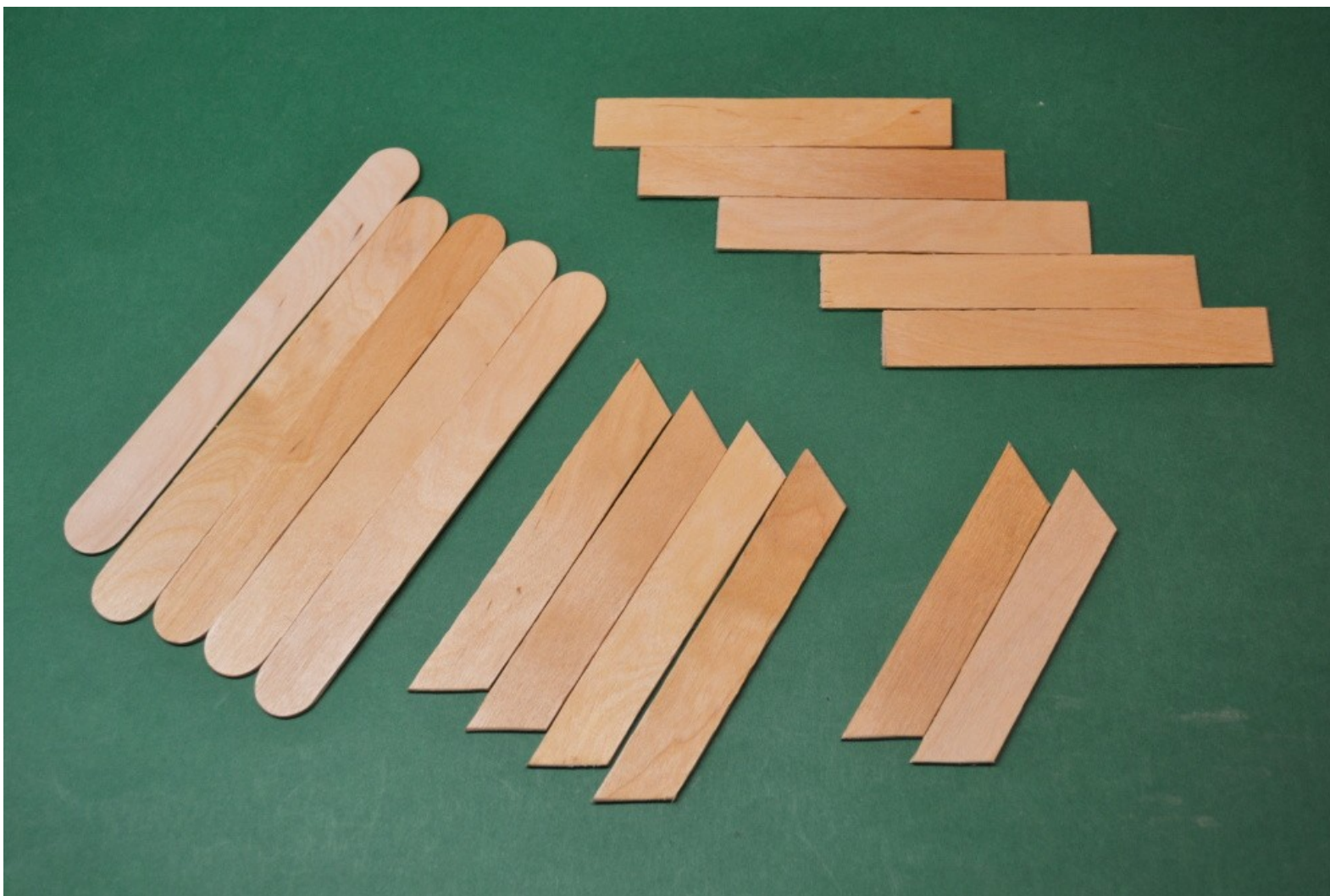


Nářadí - tavná pistole, jemná pilka (třeba lupínková), tužka, pilník (smirkový papír), vrtačku s vrtákem M4,5 nebo M5 a výkres (viz poslední dvě strany článku).

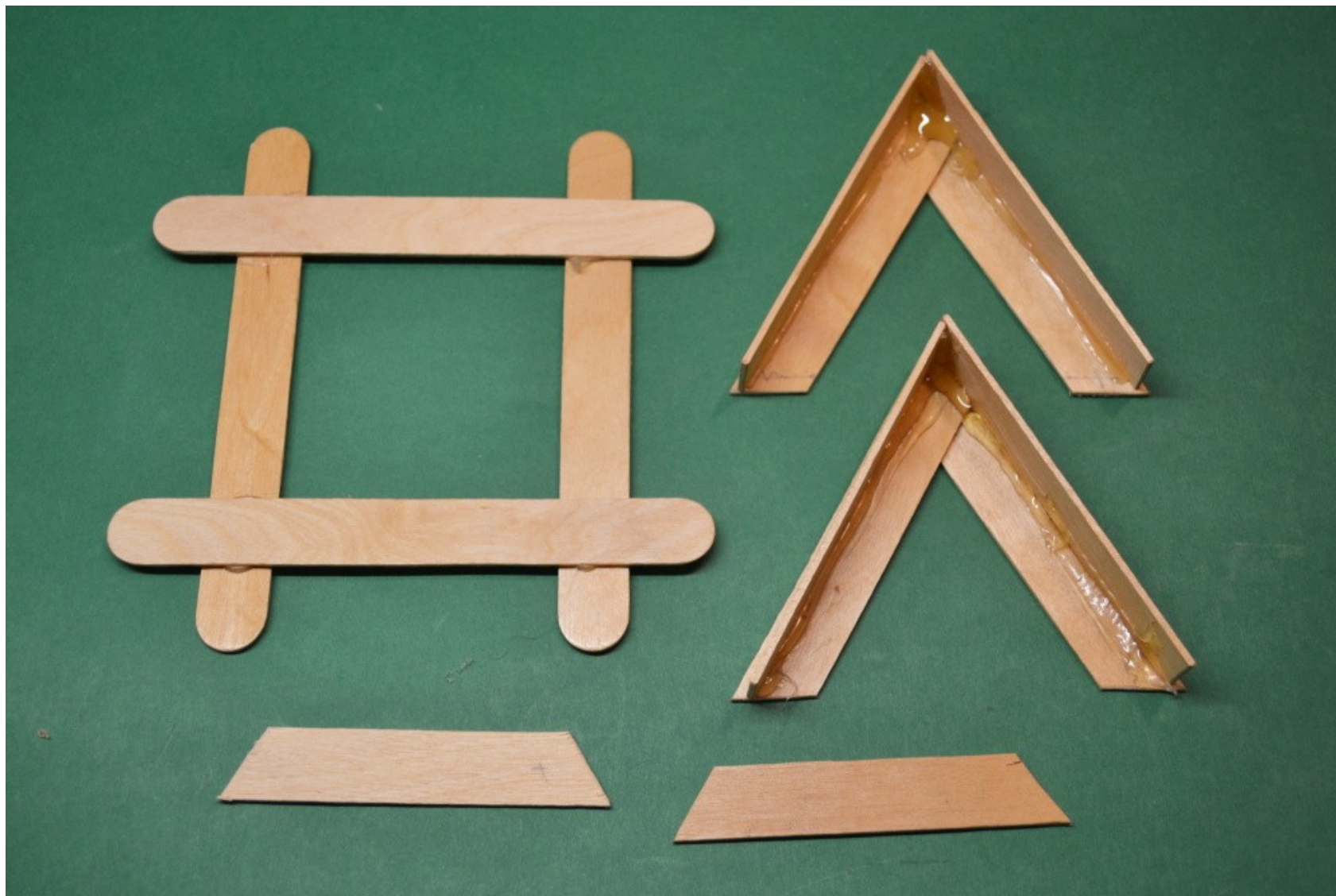
Z výkresu si překreslete potřebná zkrácení špachtlí.



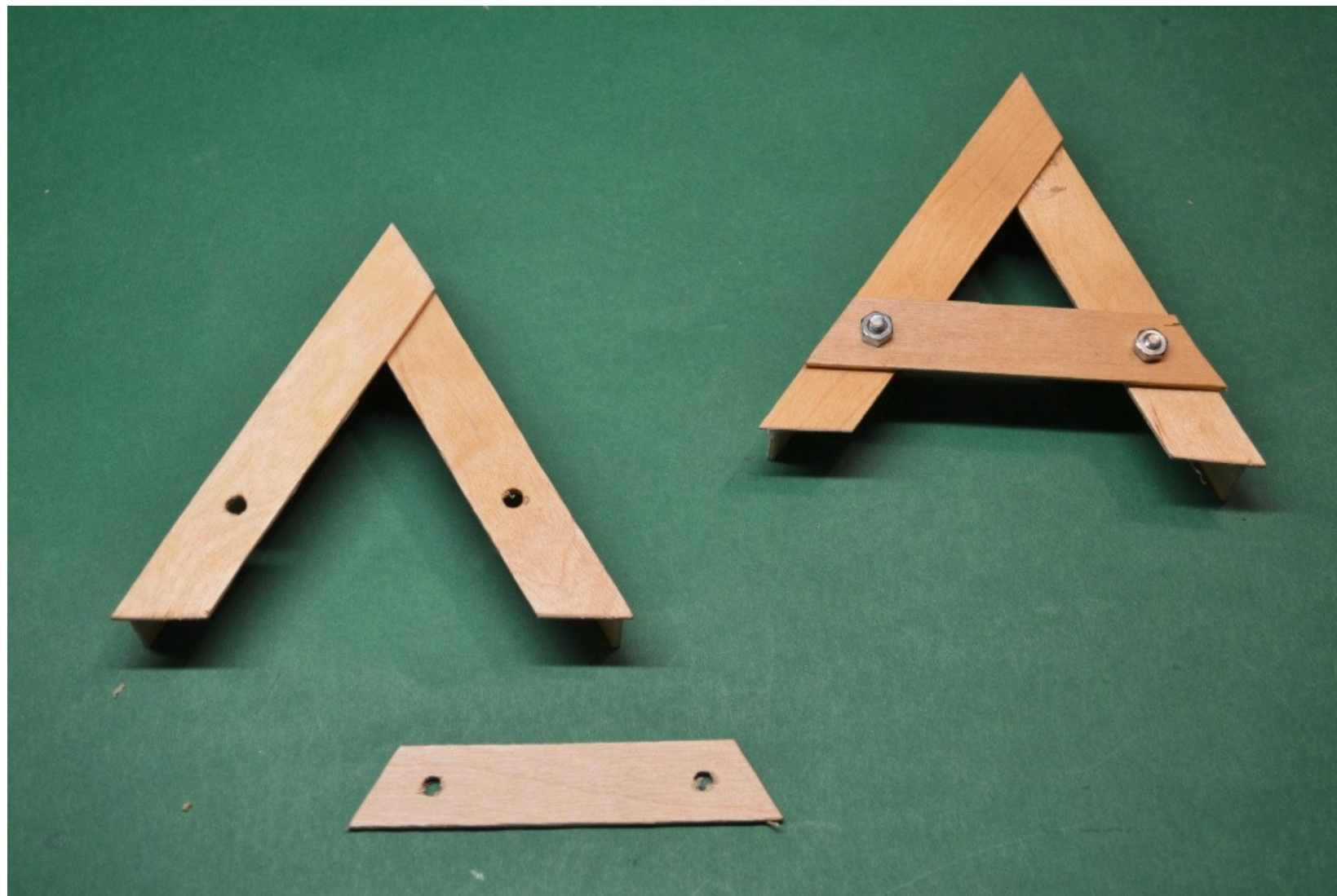
Špachtle seřízněte a řezy začistěte pilníkem (smirkovým papírem).



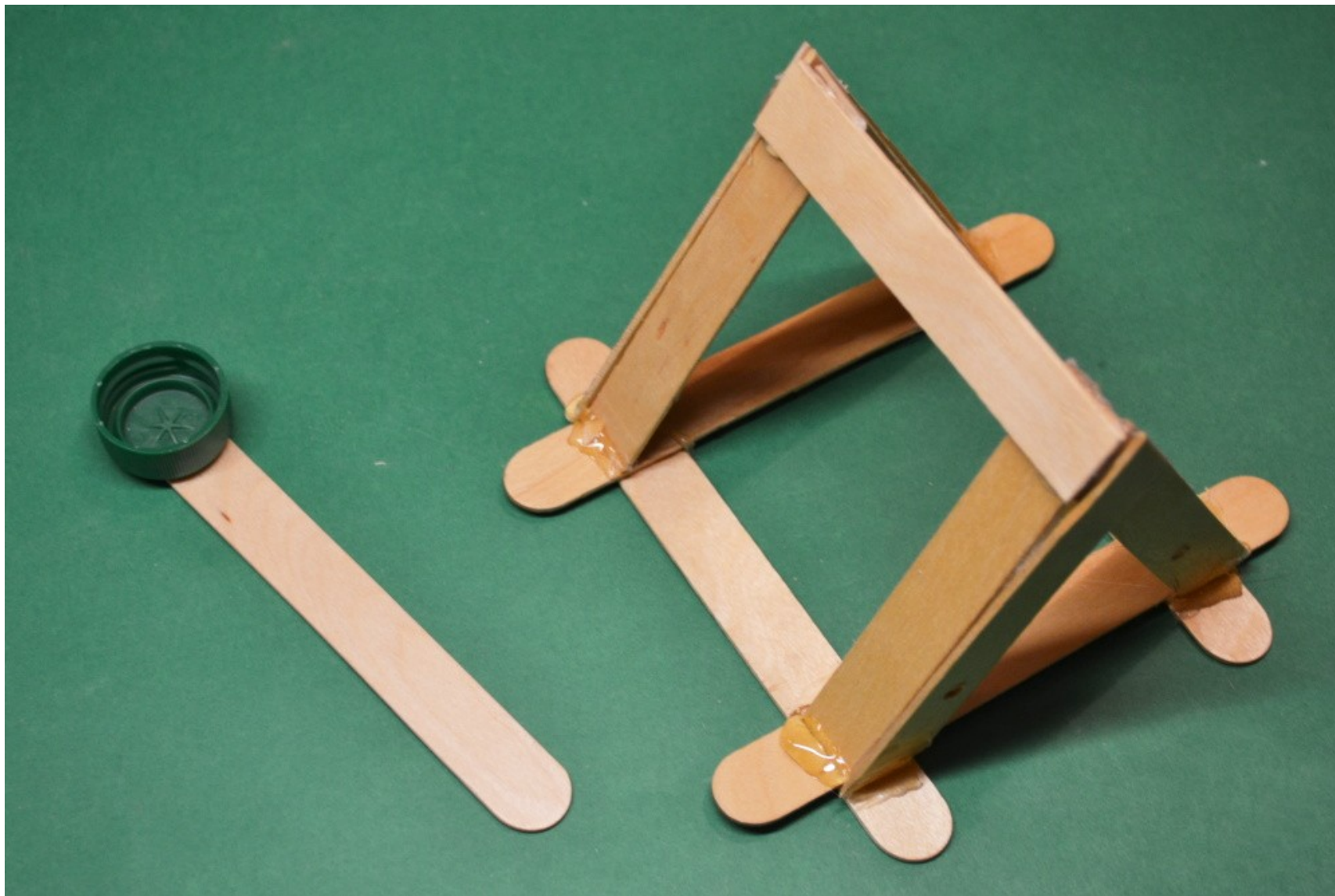
Slepte k sobě podstavu a boční stojky. Lepidlem zbytečně nešetřete.

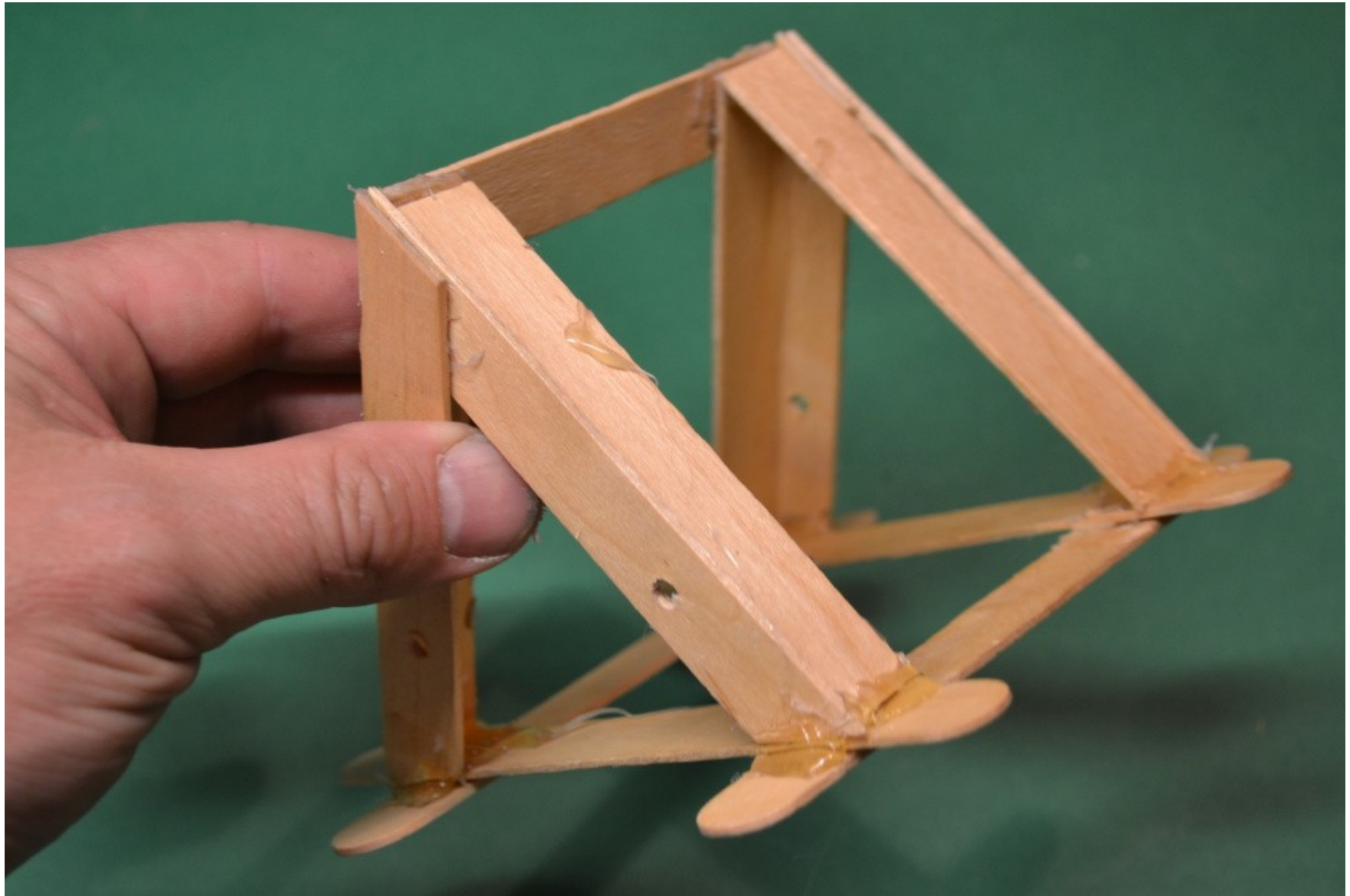


Ke stojkám přiložte boční díly a vyvrtejte otvory potřebné k sešroubování.

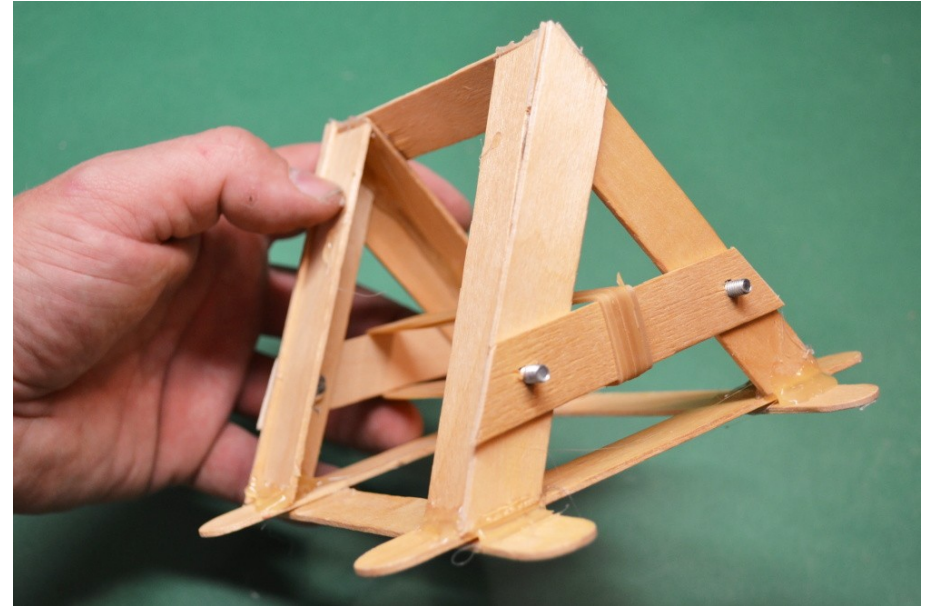
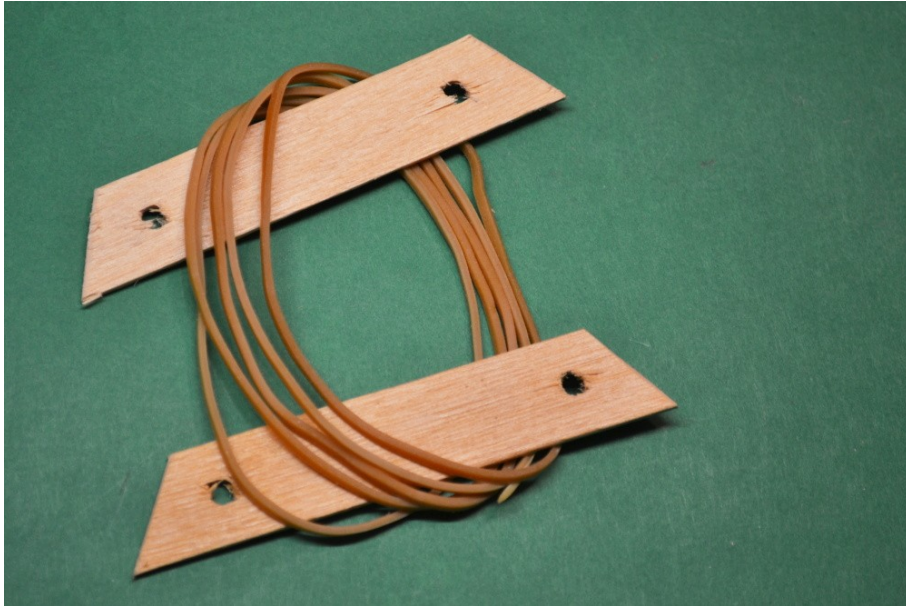


Přilepte stojky k podstavě a vzpěru mezi stojkami, vyrobte rameno onageru (víčko přilepené na špachtli).





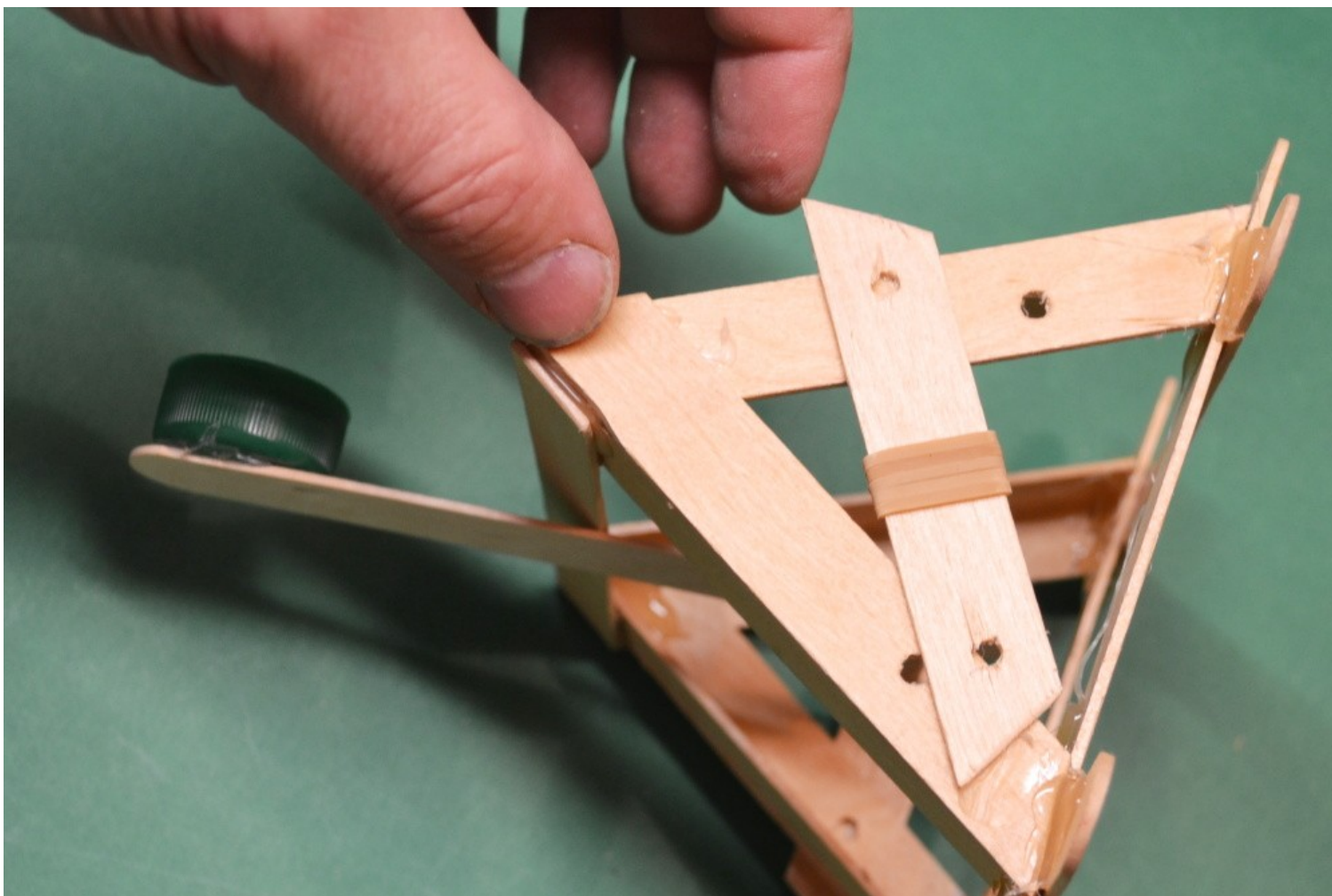
Nyní osad'te boční šroubované díly, na které musíte předem natáhnout gumičky.



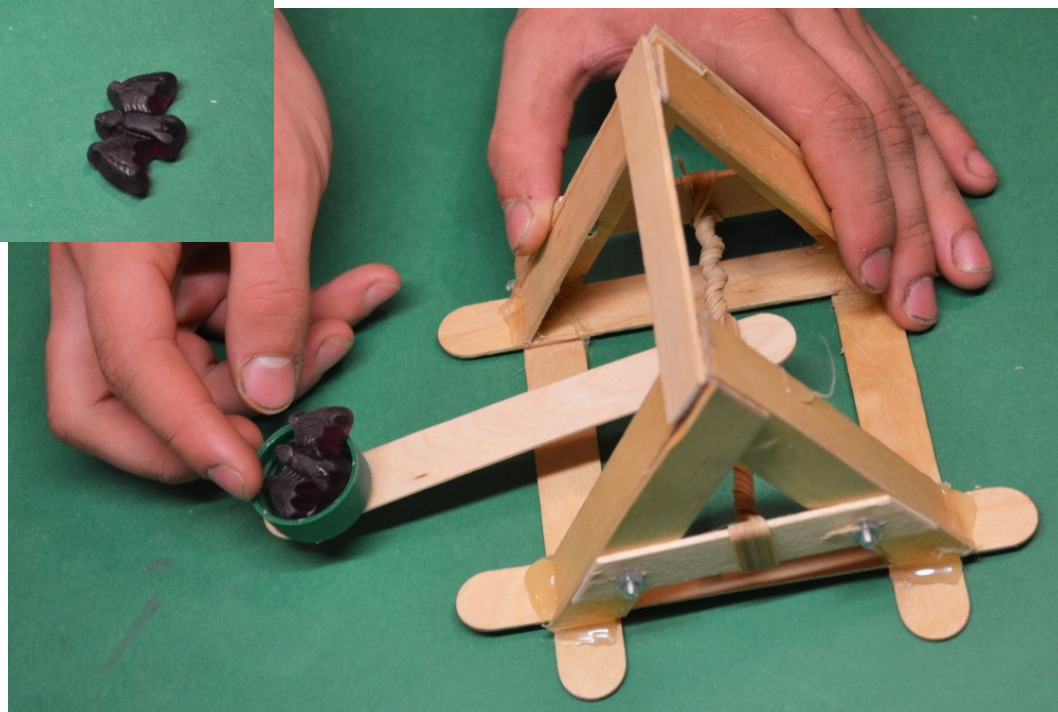
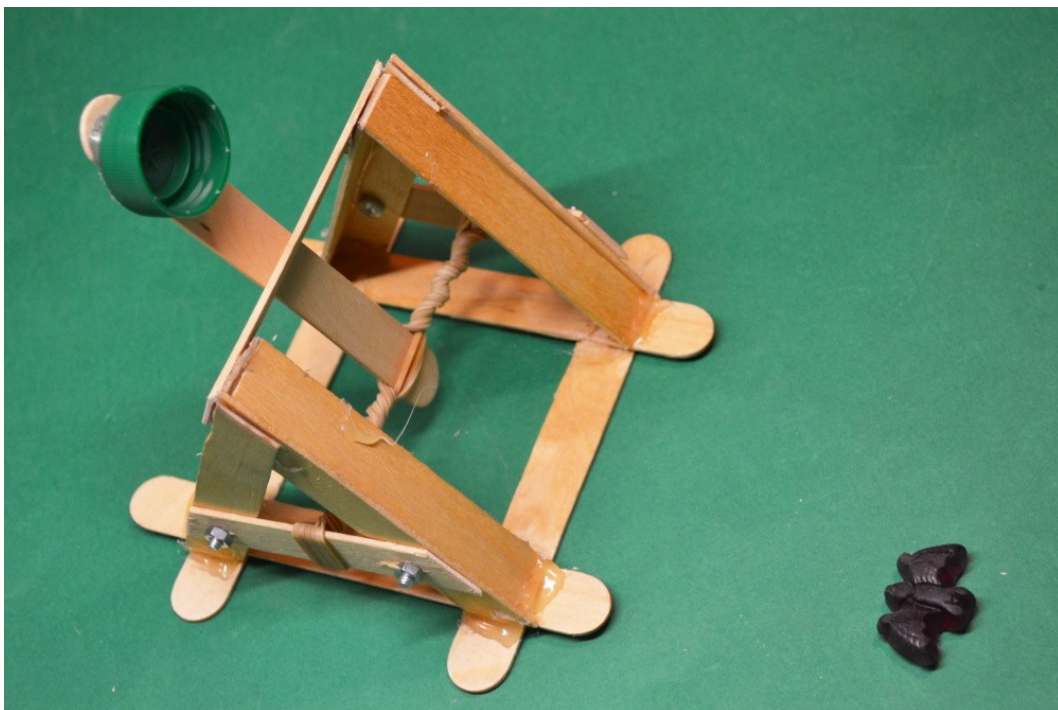
Stočte svazek gumiček a zasuňte do něj rameno.



Svazek je nutné ještě víc napružit - uvolněte boční díly a několikrát je otočte. Když to přeženete, gumičky popraskají. Potom díly znovu upevněte šroubky.



Onager je hotový. Střelíme z něj želatinovými medvídky (na fotkách je netopýr, medvídky zrovna neměli).



Drobná úprava na závěr - zdvojnásobil jsem počet gumiček a přilepil pomocnou zarážku - onager střílel příliš ploše, takto dostřelí mnohem dále.



Netuším, kdo tuto konstrukci vymyslel. Loni ji postavili žáci během kroužku, kdy měli vyrobit něco ze špachtlí.

Dvě ukázky letošních žákovských prací ...

