

TRAKTOR ZETOR 25 Z MERKURU

Kdo výrobek/model může vyrobit?

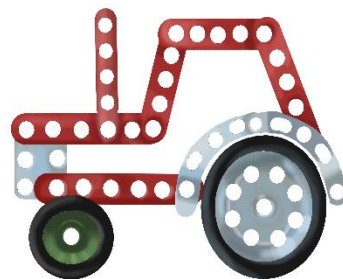
- model si může postavit každý, kdo si rád hraje se stavebnicemi, má technické myšlení a zároveň chce rozvíjet své konstruktérské znalosti a dovednosti
- doporučeno spíše pro starší žáky prvního a druhého stupně ZŠ (alespoň 10leté žáky)

Za jak dlouho se to stihne?

- model je možné sestavit za 6 -25 hodin v závislosti na tempu, šikovnosti a elánu jedince

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

- Autor modelu vychází ze vztahu ke skutečným traktorům, z nichž dva historické traktory vlastní a opravuje



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- posílení jemné motoriky prstů, rozvoj prostorové představivosti, posílení logického myšlení, schopnost miniaturizovat reálnou věc

Konkrétní dovednosti:

- kreativita ve vazbě na reálné předměty, strojní součásti, mechanismy, rozvoj mezioborových vztahů (elektro, strojní, fyzika), učení hrou, navození praxe přes stavebnici

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- učebna technických předmětů, dětský pokoj

Materiál:

- Stavebnice Merkur Zetor 25

Pomůcky:

- Uklizený a prostorný pracovní stůl, šroubovák, stranové klíče, držák šroubů a matic, manuál k sestavovanému modelu jako předloha

Pracovní postup – podrobný popis



- Nejprve se seznámíme s manuálem samotným
- Manuál je vytvořen tak, že si v první fázi sestavování vytvoříme menší podsestavy, které představují dílčí části traktoru, které následně ve druhé fázi budeme skládat dohromady
- V prvním kroku budeme stavět přední říditelnou nápravu. Ložiskové díly č. 2130 musí být k páskům 1007 v obou případech přimontovány pomocí kontramatic, aby se mohly bez odporu ve spojích otáčet. Pokud by byly úplně dotažené, nebylo by možné předními koly zatočit
- Ve druhém kroku budeme sestavovat masku traktoru. Matičky lze použít jako distanční kroužek pro vytvoření mezery mezi součástkami, což je přesně případ, na který ukazuje detailní záběr na světlomet v tomto kroku

- Třetí a čtvrtý krok jsou již složitější podsestavy. Pozorně si hlídejte odsazení pomocí matic, hlavně v případě uchycení kola 1042. Díly 1024, které tvoří obě půlky motoru jsou k sobě spojeny pomocí dvou dílů 1002. Díly 1050 je nejdříve nutné zbavit šroubků, aby je bylo možné namontovat na díl 1024. Následně se šroubky zašroubují zpět, čímž dojde k uchycení dílu 1052 k desce 1024.
- Pátý krok popisuje sestavení kapoty traktoru. Díl 1049 je uchycen ke šroubu 1053, proto červík příliš neutahujte, abyste nepoškodili závit šroubu. Nezaměňte zde díly 1003 a 2003 – zde jsou 2003, protože je nutné každou stranu kapoty lehce přiohnout
- V šestém kroku je popsán vzduchový filtr. V tomto kroku si dejte pouze pozor na to, abyste zbytečně moc neutáhli šroub spojující dva díly 1002, byly by pak příliš zmáčknuté k sobě
- Sedmý a osmý krok je další složitější sestavou, u které je nutné pečlivě studovat jednotlivé pohledy a hlouběji přemýšlet nad konstrukcí. Velice důležité je v tomto kroku to, aby pod přístrojovou deskou byl ložiskový dílec 1033 uložen pomocí šroubu 1054 v takové vzdálenosti, aby otvory dílu 1076 a 1033 byly v jedné ose. V tomto místě bude uložena hřídel volantu a je nutné, aby se v tomto uložení mohla volně protáčet.
- Devátým krokem je podsestava představující převodovku a rozvodovku skutečného traktoru. Zde si akorát hlídejte správnou orientaci dílů 3037 a 4037.
- V desátém kroku jsou dvě jednoduché podsestavy vzduchojemu a sedadla pro řidiče. V tomto kroku nejsou žádné zálužnosti, pouze kolečka 1040 při montáži stiskněte k sobě větší silou, aby na hřídelce nebyla moc volná.
- V jedenáctém kroku si sestavíme oba blatníky. Jsou to jednoduché podsestavy, ale jsou vůči sobě zrcadlově převrácené, což může být při stavbě matoucí. Proto si na správné sestavení dejte pozor, zvláště v případě montáže dílků 1001. Jsou zde taky použity díly 2002 určete k ohýbání, tak dejte pozor, abyste je nezaměnili s dílky 1002.
- Ve dvanáctém kroku budeme stavět hydraulický zvedací systém se závěsem pro vlek. Na první pohled je sestava složitá, ale nejsou zde žádné složitosti. Hlídejte si odsazení dílů pomocí matic a použití správných šroubů
- Třináctý krok opět obsahuje dvě jednoduché podsestavy. U první (páky řízení) musí být díl 2006 přimontován k dílu 1009 volně – tedy musí se volně ve drážce pohybovat, proto jsou zde opět použity kontramatice. Podsestavu s volantem nechte rozloženou ve dvou kusech, jinak ji v pozdějším kroku nebude možné namontovat na traktor.
- Poslední podsestavou jsou velká traktorová kola. Zde si dejte jen pozor na použití správných šroubů.
- Nyní se dostáváme do druhé fáze, kde jednotlivé podsestavy začneme skládat dohromady

- Nejprve složíme přední nápravu, masku a motor. Přední nápravu a masku složte jako první, pokud byste dali nejdřív motor, tak už se k nápravě nedostanete se šroubky. Nezapomeňte vložit mezi masku a motor dva dílky 1002, pokud byste je tam nedali, bude se motor v tomto uložení volně pohybovat a nepůsobilo by to esteticky dobře
- Dále si sestavíme sestavu z předchozího kroku s kapotou, vzduchovým filtrem a přístrojovou deskou. Zde si ohlídejte, aby byl filtr uchycen do správného otvoru na přístrojové desce
- Následuje montáž vzduchojemu a převodovky. Vzduchojem přimontujte jako první, kvůli lepšímu přístupu
- Nyní přijde montáž mechanismu řízení. Je velice důležité, aby stavěcí kroužky na kardanovém kloubu byly opravdu pečlivě utažené, aby se hřídele v tomto uložení neprotáčely. V tomto kroku je důležitá trpělivost montáže kvůli horšímu přístupu ke stavěcím kroužkům kardanu. Kardan vložte do ložiskového uložení jako první, přesně podle manuálu, kde je uložení zobrazeno v částečném řezu sestavou
- Po montáži mechanismu řízení řádně otestujte, zda-li řízení funguje. Pokud by někde něco dřelo, je nutné provést úpravy tak, aby vše fungovalo tak jak má
- Nyní už bude sestavování hračka. K traktoru přimontujeme sedačku, tak jak je zakresleno v návodu
- Dále přimontujeme hydrauliku se závěsem. Možná bude nutné kvůli nedostatku místa znovu povolit sedačku a vytvořit tak v uložení vůli, aby bylo možné vložit do otvoru šroub, který hydrauliku drží
- V dalším kroku přimontujeme blatníky, dejte pozor na správné otvory, do kterých mají přijít
- A v posledním kroku namontujeme na traktor kola
- Hotovo! Gratulujeme, podařilo se vám sestavit model traktoru Zetor 25 ze stavebnice Merkur!

Metodické poznámky



- Je potřeba mít dopředu pečlivě rozmyšleno, jak v případě stavby takového modelu postupovat
- Zároveň je potřeba mít trochu i vizi a představu, jak takový traktor vlastně vypadá a funguje, k čemu jednotlivé prvky slouží atd.
- Pečlivě si prostudujte jednotlivé kroky v manuálu a dbejte na použití správných součástí, které předepisuje kusovník
- Některé podsestavy v manuálu jsou složitější – v takových případech je nutné nikam nespíchat, ale pečlivě si prostudovat jednotlivé pohledy na sestavu a díly v kusovníku, zamyslet se nad konstrukcí a vymyslet správný montážní postup – přesně o to v této stavebnici jde, tedy naučit se přemýšlet a rozvíjet prostorovou představivost a technické myšlení

- Nebojte se improvizovat – máte-li k dispozici další díly stavebnice Merkur, nic vám nebrání na traktor dodělat kabinu, neboj k němu přistavět přívěsy nebo další zemědělské nářadí
- Nesnažte se při improvizaci zacházet do detailů až příliš, merkur je především konstrukční stavebnice, která má naučit žáky základům strojírenství a mechaniky, není to designová/modelářská sada. Obecně zde platí, že čím více detailů chceme, tím musí být model větší. Proto je nutné dělat kompromisy.
- Berte na vědomí vůle mezi jednotlivými součástkami po sešroubování – ne vždy do sebe jednotlivé části mohou perfektně zapadat, proto je nutné některé dílky vůči sobě lehce posunout, nebo natočit, aby k sobě lépe lícovaly
- Šroubové spoje důkladně utahujte, aby byly pevné a během manipulace s modelem nepovolovaly, zároveň dávejte pozor, abyste nepoužili příliš velkou sílu, která by mohla strhnout závit na šroubech nebo matickách
- Stavebnice Merkur obsahuje na první pohled téměř identické součástky – jedná se o díly 1002/1003 a 2002/2003 – rozdíl v těchto součástkách je ten, že díly 2002 a 2003 jsou stříhané z tenčího plechu a slouží ohýbaní – v případě této stavebnice jsou díly 2002 použity pro blatníky a díly 2003 pro kapotu modelu
- Pokud se nemůžete dostat se šroubkem do hůře přístupného místa, tak si neváhejte pomoci speciálním držákem šroubů a maticek, který přesně k takovému účelu slouží
- Vyhovuje-li vám při sestavování větší organizovanost, připravte si u každého kroku před sestavováním hromádku součástek, které popisuje kusovník
- Dbejte na to, aby se vám pracovalo pohodlně, neseďte a neklečte u sestavování na tvrdé podlaze, brzo by vás začaly bolet klouby a záda – sestavujte model u stolu na ergonomické židli a je-li to nutné, dávejte si během stavby přestávky, abyste se odreagovali

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- Fantazie a koníčky autora
- traktory Zetor, traktory obecně