

Mladi za napredek Maribora 2014
31. srečanje

Obnova motornega kolesa Triumph Cornet

RAZISKOVALNA NALOGA

Raziskovalno področje: Promet in logistika

Avtor: MARTIN CVAHTE KOVALIČ, SAGOLČOH

Mentor: VILI VESENJAK

Ġola: ĠOLSKI CENTER MARIBOR,

SREDNJA STROJNA ĠOLA

Kazalo vsebine

<i>Kazalo vsebine</i>	2
<i>Kazalo slik</i>	3
<i>Povzetek naloge</i>	5
<i>Hipoteza</i>	6
<i>Uvod</i>	7
<i>Triumph</i>	8
<i>Potek dela</i>	8
Pridobitev motornega kolesa	8
Razstavitev motornega kolesa	9
Razstavitev motornega kolesa slike	10
Razstavitev motorja	11
Odstranitev glave motorja	11
Odstranitev cilindra	11
Odstranitev dinam in rotorja	12
Odstranitev sklopke	12
Okrov	13
Menjalnik	14
Prestavni avtomat	15
Obnova oziroma obdelava starih delov	16
Opis postopka peskanja	17
Nabava nadomestnih delov	18
Sestava motornega kolesa	19
Sestava motorja	19
Montaža vžiga motorja	19
<i>Zaključek</i>	20
<i>Viri</i>	21
<i>Zahvala</i>	22

KAZALO SLIK

Slika 1: Logotip podjetja.....	7
Slika 2: Triumph Bonneville.....	7
Slika 3: Stanje motocikla ob pričetku dela.....	8
Slika 4: Dodatni deli.....	8
Slika 5: Razstavljanje.....	9
Slika 6: Odstranjeni deli	9
Slika 7: Golo ogrodje in nihajka.....	10
Slika 8: Odstranjeni deli.....	10
Slika 9: Odstranitev cilindra.....	11
Slika 10: Odstranitev dinama.....	12
Slika 11: Tlačni sornik s kroglico.....	12
Slika 12: Levi in srednji del okrova z vstavljeno ojnico in bati.....	13
Slika 13: Menjalnik.....	14
Slika 14: Prestavni avtomat – 1.....	15
Slika 15: Prestavni avtomat – 2.....	15
Slika 16: Notranjost motorja pred peskanjem.....	16
Slika 17: Peskani in pobarvani ali spolirani deli motorja.....	16
Slika 18: Nadomestni deli.....	18

Povzetek naloge

V nalogi obravnavava obnovo starodobnega motocikla Triumph Cornet 200. V prostem času sva večkrat obnavljala in izboljševala motorna kolesa. Ker se nama je v šoli ponudila priložnost da se dokaževa na tem področju sva se odločila da bova obnovila šolski motor. Obnova motocikla je potekala tako:

- razstavljanje celotnega motornega kolesa na posamezne dele (motor, šasija, ročice, kolesa, ...);
- razstavljanje motorja (glava motorja, cilinder, menjalnik, gred, ...);
- obdelava oz. obnova starih delov;
- sortiranje materiala glede na nadaljni postopek obdelave
- barvanje, cinkanje, kromiranje,...
- dobava rezervnih delov.

Pri obnovi starodobnega motocikla moraš imeti predvsem veliko znanja in iznajdljivost za rešitev številnih problemov, ki se pojavljajo skozi proces dela. Raziskovalna naloga naju je vseskozi soočala s problemi, ki sva jih poskušala rešiti. Pri delu sva uživala saj je potek dela bil zanimiv in poln novih izzivov, pri katerih sva prejela veliko novega znanja.

Hipoteza

Motorno kolo bova obnovila in dodala nekaj izboljšav.

Uvod

Ko na trg prihajajo nove stvari, ki so bodisi boljše, lepše ali bolj uporabne od starejših, se pri tem na starejše stvari pozablja ali celo zavržejo. To velja na splošno za vse stvari katere si lastimo. Zato je vedno bolj pomembno, da »stare« stvari ohranjamo pri življenju in s tem prispevamo, da ne bodo pozabljene. Enako velja za starodobne motocikle. Zato sva se odločila za obnovo starodobnika, in tako tudi sama prispevava k ohranjanju kulturne dediščine.

Triumph



Slika 1: Logotip podjetja

Triumphovi motocikli so zmeraj imeli svojo značilno karakteristiko katera je bila polna zgodovine ustvarjanja motociklov in s svojo značilno obliko postala klasika. Podjetje nikoli ni izgubilo stika z svojo ustvarjalnostjo. To nam dokazuje neverjetna inspiracija in inženirstvo, ki so s strastjo izdelali značilen model motocikla Triumph, tako imenovano ikono 60-ih let, Bonneville. Po zgledu takratnega motocikla pa še dan danes nastajajo motocikli kot so znameniti Rocket iii in nepogrešljiv speed triple.

V srcu Triumpha so nastala številna podjetja po svetu, ki proizvajajo nepogrešljive motocikle, ki pa so vsi zasnova enega in to je duh, inspiracija, zmogljivost in seveda dober izgled motocikla katerega pa ne bi bilo brez neverjetnih zmogljivosti ki so se razvile v Veliki Britaniji. Triumphov cilj je še vedno izdelovati motocikle, ki so lahko vodljivi, hitro odzivni in seveda nepogrešljivi pri detajlih, da vožnjo naredijo prijetno in nepozabno.



Slika 2: Triumph Bonneville

Potek dela

Pridobitev motornega kolesa

Pri izbiri motornega kolesa moramo biti zelo pazljivi. Posebno pozornost pa moramo nameniti:

- stanje samega vozila
- pripadajoči dokumenti
- cena vozila
- znamka in model (zaradi nadomestnih delov katere ja za »old timerje« težje dobiti)
- vrednost vozila po restavriranju oz. obnovi

Pri izbiri motocikla se pogosto gleda na osebni okus. Midva se nisva posebej zanimala za starodobnike, vendar sva obnovo sprejela kot izziv. Šola nama je ponudila obnovo Triumph Cornet s 200 kubičnim motorjem. Vsem, ki se odločajo za obnovo motocikla svetujemo, da se tega lotijo postopoma, zelo natančno in naj bodo pripravljeni nameniti veliko časa za ta projekt. Veliko ljudi misli da je iskanje starodobnika lahko, vendar stvar vseeno ni tako preprosta saj so starodobniki večkrat v tako slabem stanju da obnova ni možna. Midva sva imela nekaj sreče, saj je motocikel šoli podaril Kapun Feliks iz Veržeja.



Slika 3: stanje motocikla ko smo ga dobili



Slika 4: dodatni deli

Razstavitev motornega kolesa

Motorno kolo sva najprej razstavila na večje različnih sekcij (npr. motor, kolesa, blatniki, sprednja luč, ročke, itd.). Razstavitev je potekala zelo hitro, lahko in brez večjih težav.



Slika 5: razstavljanje



Slika 6: odstranjeni deli



Slika 7: golo ogrodje in nihajka



Slika 8: odstranjeni deli

Razstavitev motorja

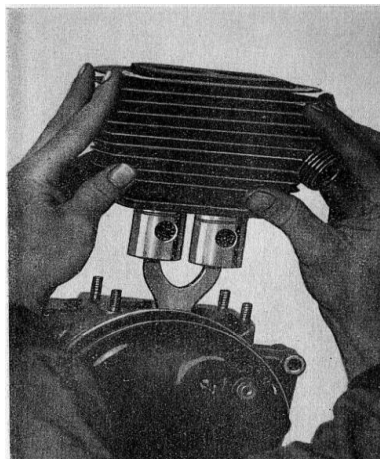
Obnovo motorja sva si prihranila za zadnji del projekta, saj sva menila da je le ta najzahtevnejša.

Odstranitev glave motorja

Glava motorja je privijačena s šestimi vijaki, katere sva morala odviti. Pri tem sva naletela na težavo, saj so vijaki bili oksidirani.

Odstranitev cilindra

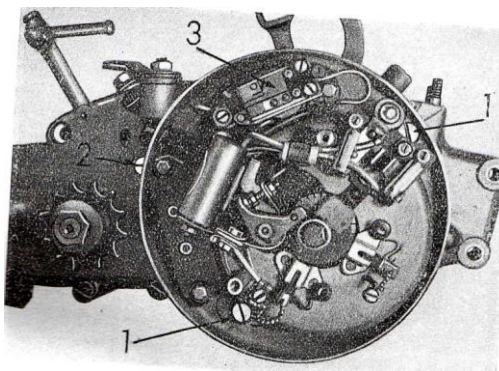
Privijačen je s štirimi vijaki, katere sva odvila. Cilinder sva pazljivo ter ravno odstranila iz batov. Nato sva odstranila še tesnila in nato bata, katera sta povzročala rahle težave zaradi korozije.



Slika 9: odstranitev cilindra

Odstranitev dinama in rotorja

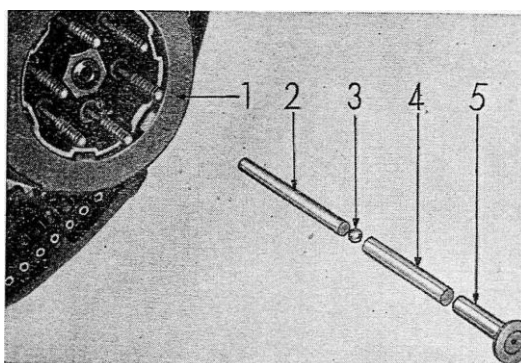
Pri odstranjevanju dinama in rotorja sva najprej odstranila pokrov ki je bil privijačen s tremi vijaki in nato še rotor in dinamo. Pri tem sva bila pozorna na samo sestavo, saj je le ta zapletena.



Slika 10: odstranitev dinama

Odstranitev sklopke

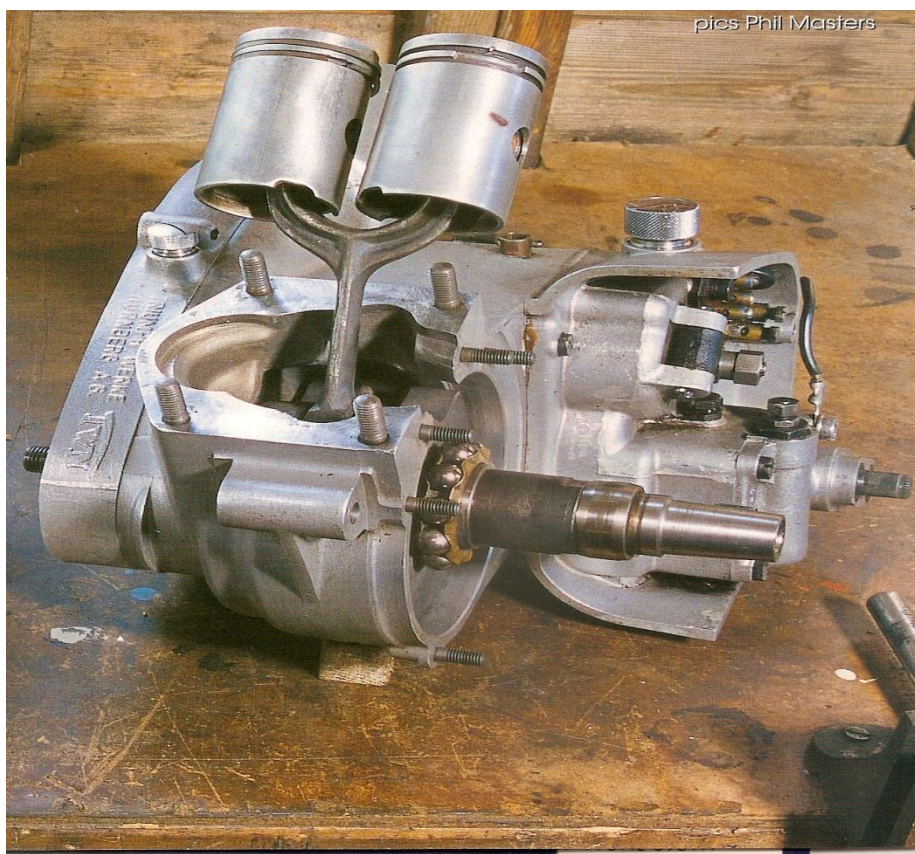
Najprej sva odstranila nožno zaganjalko in s pomočjo posebnega izvijača sva odvila 6 vijakov, ki držijo skupaj ohišje sklopke. Odstraniti sva morala tudi lamele sklopke, ki so bili pritrjeni na pokrov sklopke. Nato sva odstranila zobnik in matico sklopke skupaj z verigo. Še posebej sva morala paziti na tlačne sornike in kroglico!



Slika 11: tlačni sornik s kroglico.

Okrov

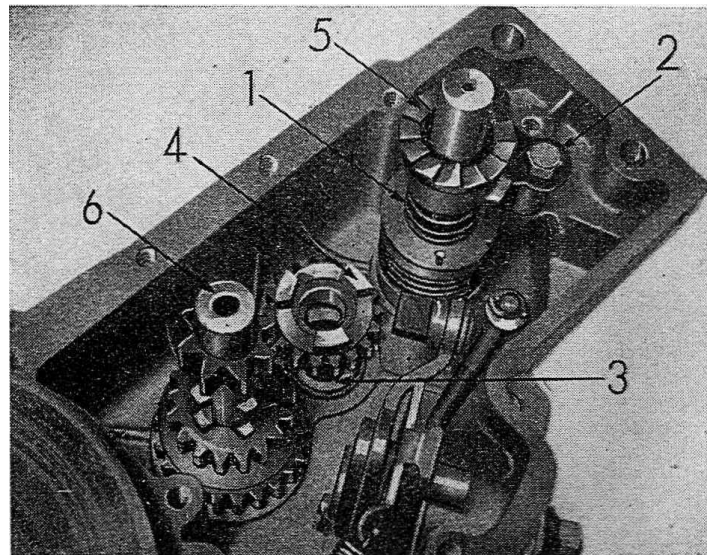
Okrov Triumpha je od ostalih motorjev malenkost bol zakompliciran. Saj ima okrov iz petih delov. Najprej sva odstranila zunanjo okrasno pokrova, nato z plastičnim kladivom rahlo udarjala na glave vijakov, tako da so bili zrahljani in jih nato jih odvila. Okrov z osjo rotorja sva zgoraj položila na dva lesena podstavka, odstranila centrirne tulce s pomočjo osnika, in odstranila zagozde na gredeh. Z gumijastim kladivom sva rahlo udarila po gredi, tako da sva ločila levi in desni del okrova. Manjši srednji del pa sva odstranila na enka način kot prejšnjega, le da ne udarjamo po gredi ampak po osi zaganjača. Okrovov ne smemo ločiti z izvijačem, ker se lahko poškoduje in nastanejo težave pri kasnejšem tesnjenju.



Slika 12: levi in srednji del okrova z vstavljeno ojnico in bati

Menjalnik

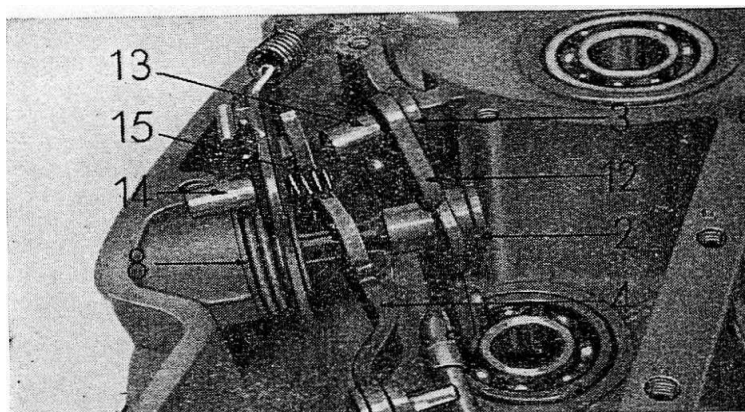
Vse gredi, zobnike, kotalne ležaje, podložke sva morala odstraniti iz ohišja motorja. Posebej pozorna sva morala biti na njihovo lego, saj je pomembna pri poznejši vgradnji in delovanju motorja.



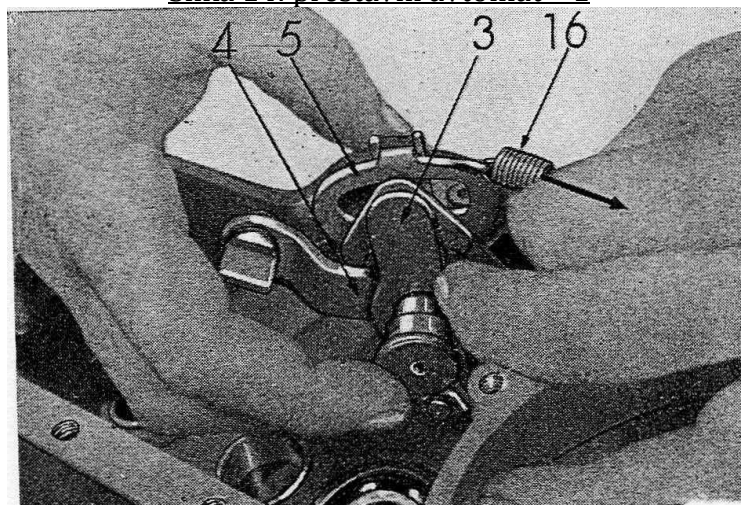
Slika 13: Menjalnik

Prestavni avtomat

Pri razstavi avtomata sva morala biti zelo previdna, da ne izgubiva kroglice in zatikača z vzmetmi in varovalkami. Varovalke ne smejo biti navadne razcepke, ampak bakrena žica katero pravilno zvijemo, da se ne bi varovalka pri obratovanju odlomila in prišla med zobnike menjalnika.



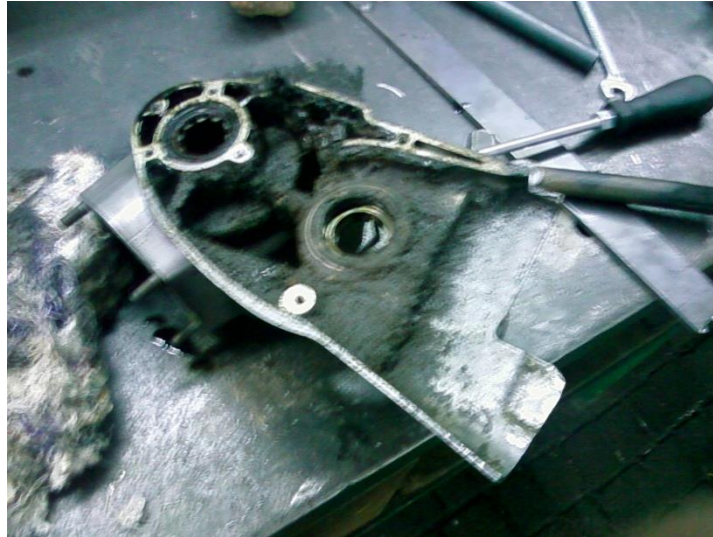
Slika 14: prestavni avtomat – 1



Slika 15: prestavni avtomat – 2

Obnova starih delov

Preden sva dele poslala na peskanje jih je bilo potrebno temeljito očistiti. Vijake, podložke in matice sva očistila in pripravila za cinkanje ali barvanje.



Slika 16: notranjost motorja pred peskanjem



Slika 17: peskani in pobarvani ali spolirani deli motorja

Opis postopka peskanja

Peskanje ali obdelava z abrazivnim curkom je način odrezovanja, pri katerem udarjajo zrna iz brusilnega materiala, primešana curku zraka ali tekočine, ob površino obdelovanca in z nje na principu klina odrezujejo delčke materiala, hkrati pa v površino vrezujejo tudi drobne vdolbinice.

S tem načinom lahko posnamemo ostre robove, površini zmanjšamo ali povečamo hrapavost ali pa jo očistimo.

V uporabi so naslednje vrste curka:

- zračni curek
- zračni curek s primesjo tekočine in
- parni curek

Obdelavi s curkom je podobna tudi centrifugalna obdelava, ki pa je manj učinkovita in manj znana.

Princip delovanja je preprost. Curek dobimo s šobo, v katero dovajamo zrak pod tlakom, temu pa dodamo še zrna. Pri navadni obdelavi s curkom je dovajalni tlak od 3 do 10 barov, curku pa dodamo samo suha zrna. Zrna dobijo v curku močan pospešek, ker ima iztekajoč curek hitrost od 300 do 800 m/s. Takšna obdelava je v praksi znana kot peskanje, za zrna pa uporabljamo ponavadi fino zmlet kremenčev pesek. To obliko obdelave uporabimo, kadar želimo matirati gladke površine. Z zelo grobimi zrni na enak način čistimo ulitke in odkovke ali pa odstranjujemo rjo.

Nabava nadomestnih delov

Po končani obnovi in obdelavi starih delov, še vedno marsikaj manjka. Pri »old-timerjih« je običajno, da nekateri deli manjkajo, pogosto pa se zgodi, da sestavni deli niso originalni. Veliko delov je tudi pokvarjenih ali že preveč obrabljenih, da bi jih obnovili in če hočeš obnoviti motor, tako kot je treba, moraš tudi te dele nadomestiti z novimi. Na srečo smo tukaj dobili pomoč bivšega lastnika g. Kapuna, ki nam je z veseljem priskočil na pomoč. Vse kar sva morala storiti je bilo to da sva mu predala seznam manjkajočih delov.



Slika18:Nadomestni deli

Sestava motornega kolesa

Sestava motorja

Po peskanju moramo vse dele dobro očistiti in navoje povrtati z navojnim svedrom. Samo ohišje motorja pa speremo s paro ali pa z zrakom, da odstranimo morebitne delce peska da bi ostali v ohišju motorja. Pri sestavi motorja najprej vgradimo ležaje (ležaje toplotno stisnemo v ohišje). Nato montiramo motorno gred, ki jo natančno zmerimo, zato da lahko med gredjo in ohišjem zagotovimo zračnost od 8 do 10 stotink milimetra. Istočasno v ohišje vgradimo spojne osi z zobniki. Vgradimo avtomat za pretikovanje menjalnika. Sledi kontrola zračnosti pogonske osi in osi sklopke, ki ne sme presegati 10 stotink milimetra. Nadaljujemo s sestavo batnega sestava s cilindrom. Pri dvo-taktnem motorju moramo biti zelo pozorni, ker ima kanalne odprtine. Paziti moramo, da nam konec batnega obročka ne pride na odprtino kanala. Konec batnega obročka mora stalno drseti po batni steni. Nato nadenemo cilinder. Po vstavitvi motor nekajkrat zasučemo, da si bata najde »svojo« najboljšo pot. Potem privijamo cilinder k ohišju motorja. Nadaljujemo z montažo glave. Med glavo in cilinder najprej vstavimo tesnilo. Glava je pritrjena s šestimi vijaki, ki jih zategnemo z momentnim ključem.

Montaža vžiga motorja

Namestimo dinamo in vžigalno tuljavo ter napeljemo žično strukturo. Natančno nastavimo vžig motorja, z predvžigom 7.5 mm. Pred tem seveda vstavimo platino – prekinjevalec z razmikom 0.4 mm; motorji s platinami so bili vse do leta 1976, dokler jih ni namestil modernejši elektronski vžig.

Zaključek

Najina hipoteza se je na koncu izkazala za pravilno. Meniva, da sva uspela motorno kolo Triumph iz 50-ih let 20. stoletja restavrirati oz. rekonstruirati tako, da je narejeno kot je bilo davnega leta 1957 ali celo boljše. To razliko je občutno zagotovilo večje število razpoložljivih delovnih ur, posledično pa možnost podrobnega pregleda narejenega dela.

Med raziskovalno nalogo sva se naučila dela z »old-timerji«. Pri njih moraš biti posebej natančen in skrben, moraš imeti vsaj kanček mehničnega znanja. Predvsem pa poznati pravilen pristop k delu.

Z raziskovalno nalogo sva pomagala tudi pri ohranitvi kulturne dediščine, na kar sva lahko ponosna. Pomagala sva ohraniti spomin na velike ljudi iz preteklosti in na to, kar so nam zapustili. Čas je, da se zavedamo, da je tudi preteklost del sedanjosti in je ne smemo kar pozabiti, zato naj vsak po svojih zmožnostih tudi prispeva k temu!

Viri

- <http://www.starodobnik.net/prispevki/2>
- <http://www.triumph.co.uk/uk/Triumph%20Experience.aspx>
- <http://www.motorcycle.com/manufacturer/triumph.html>
- Slika 2: http://en.wikipedia.org/wiki/Triumph_Bonneville_T120
- Slika 12: <http://berniesbikeshed.wordpress.com/splitsingles-and-what-they-are/>
- Katalog Triumph Cornet, april 1954 (*tovarniški katalog*)

Zahvala

Ob koncu raziskovalne naloge bi se rada zahvalila najinemu mentorju g. Viliju Vesenjaku, da je zaupal v naju in nama pomagal pri sestavi raziskovalne naloge, kakor tudi najini šoli za omogočanje dela v posebni delavnici in staršem ki so naju podpirali.