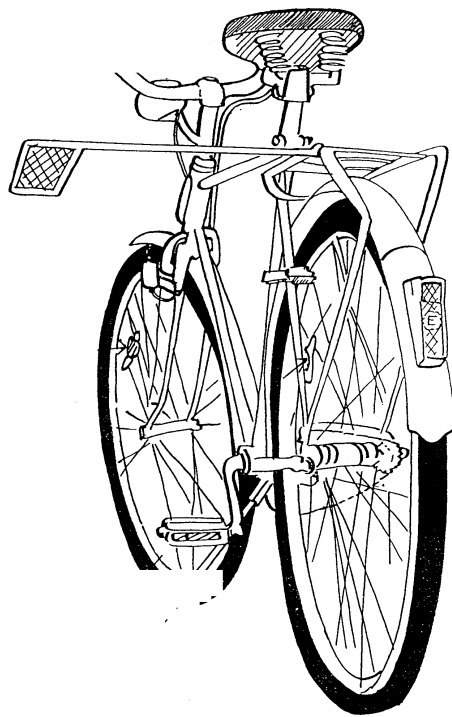


HANNA PENTTINEN  
MARI VALLEMAA  
OPETTAJANKOULUTUSLAITOS  
MONIMUOTO-OPETUS  
TEKNISEN TYÖN PERUSKURSSI  
TENTTIÄ KORVAAVA TEHTÄVÄ

## POLKUPYÖRÄN KEVÄTHUOLTO



Työskentelyn tavoitteena on tutustua ongelmakeskeisesti polkupyörän huoltamiseen, kunnostamiseen ja korjaamiseen. Tavoitteena on myös auttaa oppilasta ymmärtämään, että kaikki tekniset laitteet ( tällä kertaa polkupyörä ) vaativat säännöllisin väliajoin huoltoa ja käytössä kuluvien osien tarkistuksia, korjauksia ja vaihtoja.

Oppilaiden kanssa käydään keskustelua siitä, milloin polkupyörän erilaisia huoltotoimia tulisi tehdä. Motivointina toimii aiheen ajankohtaisuus; alkavaan pyöräilykauteen valmistautuminen. Aihe integroituu luontevasti myös liikennekasvatukseen.

Työ toteutetaan koko koulun yhteisenä teemapäivänä ( aiheena liikennekasvatus ) keväällä, jossa polkupyörän keväthuolto on yhtenä toimintapisteinä. "Liikennepäivä" on koulun vuosittain toistuva teemapäivä, jonka sisällöt on suunniteltu eteneväksi vuosiluokittain. Näin ollen oppiminen perustuu spiraaliperiaatteelle.

## Aiheet työskentelypisteittäin

### 3. LUOKKA

3.1. Polkupyörän renkaan ilmahuolto

3.2. Renkaan täyttäminen ja oikeat ilmanpaineet

3.3. Polkupyörän puhdistus

### 4. LUOKKA

4.1. Voimansiirron rakenne ja huolto - satulan säätö

4.2. Pyörän valolaite

4.3. Polkupyörän keväthuolto

### 5. LUOKKA

5.1 Jarrut – toiminta ja hoito

5.2. Ketjujen huolto

5.3. Ohjaustangon säätö

### 6. LUOKKA

6.1. Vaihteiston rakenne ja hoito

6.2. Sisärenkaan paikkaus

6.3. Etunavan purkaminen ja laakereiden voitelu

## *Tarvittavat välineet*

### 3. LUOKKA

#### **3.1. Polkupyörän renkaan ilmahuolto**

1. Käydään keskustelua pumpun tehoon vaikuttavista tekijöistä. Miksi männän ja nipan voitelu on tärkeää? Mitkä tekijät vaikuttavat pumppauksen tehoon? Suoritetaan pumpun männän ja nipan voitelu ja kootaan pumppu. Tehdään koepumppaus.

Oppilaat työskentelevät 3-6 oppilaan pienryhmissä tutustuen pumpun rakenteeseen. Ryhmät aloittavat purkamalla pumput ja opettelemalla sen osat. Todetaan vaihdettavat osat: mäntä ja nipan tiiviste. Keskustellaan lisäksi venttiilin rakenteesta ja toiminnasta.

#### 2. Renkaan täyttäminen ja oikeat ilmanpaineet

Työskennellään pienryhmissä: 4 oppilasta/rengas+ pumppu. Kerrataan tehokkaat pumppaustekniikat ( yläote ja alaote ). Keskustellaan oikean ilmanpaineen merkityksestä ja harjoitellaan sen toteamista. Pohditaan erilaisten rengaspaineiden soveltuvuutta erilaisille tienpinnoille sekä erityyillisille pyörille ( kilpapyörät, käyttöpyörät ). Oikean ilmanpaineen merkitystä pohditaan myös liikenneturvallisuuden kannalta.

#### **3.3. Polkupyörän puhdistus**

Käydään keskustelua polkupyörän puhdistuksen merkityksestä. Käydään läpi tehokkaaseen puhdistukseen tarvittavat välineet-

Tehokas puhdistaminen vaatii ainakin seuraavat välineet:

1. Sangollinen lämmintä vettä.
2. Auton- tai astianpesuharja.
3. Sopivaa pesuainetta.
4. Kuivausriepu. Sekä loppupuhdistusta varten:
5. Autovahaa.
6. Trasselia.
7. Polkupyörän voiteluöljyä.

### 4.3. Polkupyörän kevähuolto

Käydään keskustelua siitä, milloin polkupyörän erilaisia huoltotoimia tulisi tehdä.

#### *Yleispuhdistus*

- pesu ja kuivaus
- maali- ja metallipintojen vahaus ruostumista vastaan
- etu- ja takanapojen kuivapuhdistus siveltimellä ja rievulla
- ketjun ja rattaiden puhdistus- harjaus - puhdistus - öljyäminen
- heijastinten erillinen tarkastus ja puhdistus
- renkaiden puhdistus ja kulumien toteaminen
- pumpun puhdistus ja kunnan tarkistus

#### *Huoltotoimet*

- On hyvä muistaa, että nykyisten vaihde pyörien kokonaishuolto - hyvin tehtynä on todella vaativa tehtävä ja voidaan antaa(jos varat sen sallivat) hyvinkin ammattimaisen pyörähuollon tehtäväksi
- taka- ja eturattaiden voitelu polkupyörä vaseliinilla
- ketjun venyneisyyden tarkistus, puhdistus ja voitelu
- jarrujen toiminnan tarkistus
- jarrupalojen ja -vaijereiden tarkistus
- vaihdevipujen toiminnan tarkistus
- keskiön tarkistus, laakerin purkaminen, puhdistus ja voitelu vanteiden tarkistus satulan tarkistus kaikkien kiinnitysruuvien ja muttereiden tarkistus ja varmistus **koeajo** ja sen mahdollisesti aiheuttamat viimeistelytoimenpiteet.

## 5. LUOKKA

### 5.1. jarrut - toiminta ja hoito

Käsitellään polkupyörän eri jarrutyypit: napa- ja vannejarrut ja niiden tekniikka ja toiminta. Harjoitellaan napajarrujen rakenteen purkaminen, osien perusteellinen puhdistaminen sekä huolellinen voitelu sopivalla jarruvaseliinilla.

Vannejarrujen päähuoltokohteita on neljä:

1. **Jarruvaijerit** on aina pidettävä voideltuina ja hyvässä kunnossa.
2. **Jarrukumit** eivät saa olla kuluneet; ne on vaihdettava ajoissa.
3. Jarrukumien etäisyys vanteesta on hyvän jarrutuksen perusedellytys, siksi niiden asentoa ja etäisyyttä on säädeltävä huolella kulumisen myötä.
4. Jarrujärjestelmän liikkuvat **osat** on pidettävä hyvin voideltuina; voiteluun riittää muutama tippa öljyä säännöllisin välein.

### 5.2. Ketjujen huolto

Keskustellaan ketjujen toimintaperiaatteesta sekä niiden kunnan huolehtimisen tärkeydestä turvallisuutta ajatellen. Harjoitellaan ketjujen kunnan tarkkailua, lyhentämistä sekä ketjujen vaihtoa. Oppilaiden on tarpeellista oppia katkaisemaan myös lukoton ketju ketjukatkaisimella. Samalla harjoitellaan ketjun päiden uudelleen liittämistä. Opetellaan myös säätämään ketjun kireyttä.

### 5.3. Ohjaustangon säätö

Kerrataan satulan säätöön liittyvät seikat mm. kiintoavaimen käyttö ja opetellaan ohjaustangon korkeuden säätö sekä kulman vaihtaminen. Tarjolla on monenlaisia työvälineitä, joita oppilaat oppivat käyttämään mm. " yrittämisen ja erehtymisen kautta ".

## 6. LUOKKA

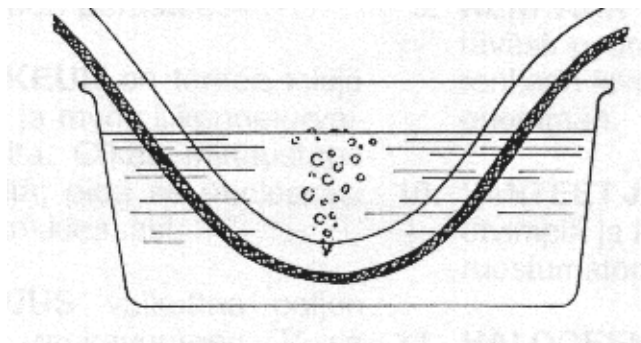
### 6.1. Vaihteiston rakenne ja hoito

Käsitellään polkupyörissä käytettävien vaihdemekanismin rakenteet ( napavaihteet ja ketjuvaihteet ). Tutustutaan vaihteiston hoito-ohjeisiin sekä opetellaan suorittamaan säädöt ja perushuollot. Opetus tapahtuu pienryhmissä siten, että myös ne oppilaat , joilla itsellään ei ole vaihdepyörää, saavat " kouriintuntuvan " kuvan laitteistoista ja niiden huollosta.

### 6.2. Sisärenkaan paikkaus

Opetellaan polkupyörän kaksi rengastyyppeä: avorenkaat ja ns. tuubirenkaat rakenteineen. Harjoitellaan sisärenkaan reiän toteaminen (ks. kuva). Opetetaan konkreettisesti renkaan vaihdon tekniikka sekä sisärenkaan paikkaus.

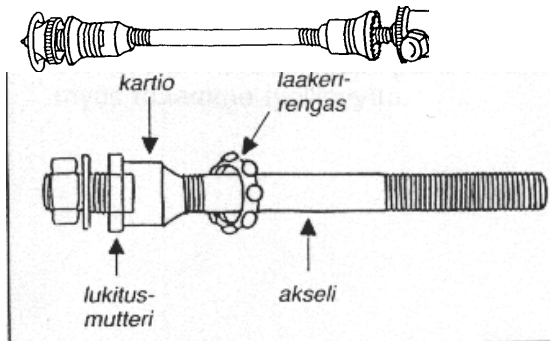
SISÄRENKAAN REIÄN  
TOTEAMINEN



### 6.3. Etunavan purkaminen ja laakereiden voitelu

Tutustutaan polkupyörän navan rakenteen kautta akselin ja kuulalaakereiden merkitykseen sekä niiden oikean säädön ja voitelun tärkeyteen. Harjoitellaan myös etuhaarukasta irrotetun pyörän purkamista akseliston osalta. Välineinä käytetään 13 mm:n kiintoavainta ja jakoavainta. Irrotetut osat luonnollisestikin puhdistetaan huolellisesti ja voidellaan ohuesti vaseliinilla. Huollon jälkeen osat kootaan ja tarkistetaan erityisesti laakerivälitys.

POLKUPYÖRÄN AKSELI JA PIKALUKITSIN



# TURVALLINEN POLKUPYÖRÄ

## *OPPILAALLE MUISTIN TUEKSI*

1. **JALKAJARRU** on ehkä tärkein pyörän turvallisuustekijä. Jarrutus kohdistuu takapyörään; käsijarru toimii yleensä vain varajarruna.
2. **SUORA OHJAUSTANKO** antaa tavalliselle pyöräilijälle parhaan ajoasennon. Käyräsarvinen ohjaustanko on tarkoitettu lähinnä kilpa- ja kuntopyöräilijöille.
3. **VAIHTEET** helpottavat ajoa; kuitenkin yleensä kolme vaihdetta riittää. Vaihteet on hyvä valita kestävyuden ja helppohoitoisuuden perusteella.
4. **Pyörän korkeus** on tärkeä tekijä ajomukavuuden ja myös liikenneturvallisuuden kannalta. Oikea mittaustapa on esitetty edellä; pidä se mielessäsi 10. uutta pyörää hankkiessasi.
5. **RUNGON PITUUS** vaikuttaa paljon ajoasentoon ja -mukavuuteen. Tässä yhteydessä on hyvä muistaa satulan säätömahdollisuudet.
6. **SATULA** on valittava huolellisesti, koska se on pyöräilijälle mukavuus-, turvallisuus- ja jopa terveystekijä. Hyvä 12. satula on kapeahko ja sopivan pehmeä sekä joustava. Sen asentoa on voitava helposti vaihdella ja säätää.
7. **AJOASENTO** on tärkeä perustekijä, johon vaikuttavat rungon korkeus ja pituus, satulan korkeus ja asento, ohjaustangon muoto ja korkeus sekä kädensijojen asento. Ajoasentoon on jokaisen pyöräilijän syytä tarkkailla ja hyvän ajoasennon löytämiseksi kannattaa nähdä vaivaa.
8. **POLKIMET** ovat myös tärkeä seikka ja vaikka niitäkin on montaa tyyppiä, voidaan "vanhoja hyviä", kumisia tai nykyaikaisia muovista valmistettuja polkimia suositella, koska ne eivät aiheuta pahoja jalkavammoja eivätkä kuluta kenkiä.
9. **RENKAAN LEVEYS** vaikuttaa merkittävästi pyörän hallintaan. Vakiopyörän renkaan leveyden tulisi olla 37 mm. tai enemmän.
10. **VANTEET JA LOKASUOJAT** ovat kestävimpiä ja helppohoitoisia, jos ne ovat ruostumatonta terästä.



11. **HALOGEENIVALOT** ovat tätä nykyä tehokkaimmat ja myös varsin kestävät ja helppohoitoiset ja siitä syystä suositeltavat. Valoissa ARK- tai SFS-hyväksyntä.

**12.KOTIMAISUUS** on tärkeä polkupyörän ominaisuus, sillä varaosien saanti ja myös pyörän huolto on silloin turvattu. Kotimaisissa pyörissä on lisäksi jo valmiiksi turvallisuutta lisäävät varusteet kuten heijastimet ja suojaviiri. Kotimaisen pyörän hankkimisella parannetaan myös maamme työllisyyttä.