

Metoodiline materjal mootorsõidukijuhtide libedasõidu riskivältimise koolituse ning säästliku ja keskkonnasõbraliku ning teisi liiklejaid arvestatava sõiduviisi kujundamisel

EESMÄRK

Teede- ja sideministri määrusega nr. 62 vastuvõetud 5. juuni 2001.a

„B-kategooria ja B1-alamkategooria mootorsõiduki juhi ettevalmistamise riiklik õppekava“ sätestab mootorsõidukijuhi ettevalmistamise eesmärgid ja määrab selle saavutamiseks kohustuslikud õppeained, nende mahud, vajalikud õppevahendid, õpetamise korralduslikud alused, õppeprotsessi iseloomu ja nõuded õppetulemuste hindamisele. Sama määrus sätestab juhi lõppastme koolituse, mille eesmärgiks on ohutu liiklemise ja riske vältiva sõiduuskuse ning säästliku ja keskkonnasõbraliku sõiduviisi propageerimise. Kui algastme koolituse puhul on määruses konkreetselt sätestatud kohustuslikud õppeained, nende mahud, vajalikud õppevahendid, õpetamise korralduslikud alused, õppeprotsessi iseloom ja nõuded õppetulemuste hindamisel on seda autokoolide, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ja ARK poolt üheselt mõistetud, siis juhi lõppastme koolituse osas ühtne arusaam puudub. Iga autokool viib lõppastme koolitust läbi omamoodi, samas puudub ka ARK võimalus sooritatud lõppastme koolituse läbiviimise temaatika, mahtude ja kvaliteedi osas protestimiseks.

Libedasõidu riskivältimise koolituse ning säästliku ja keskkonnasõbraliku ning teisi liiklejaid arvestatava sõiduviisi metoodilise materjali eesmärgiks on kujundada ühtsed koolitusmeetodid üle vabariigi ning seeläbi ühtlustada lõppastme koolituse kava ja läbiviimise kord.

Eesti rahvusliku liiklusohutusprogrammi elluviimine sõltub suuresti juhtide ettevalmistamise tasemest ja nende sõidumaneeri kujundamisest.

Seoses tehnika arenguga, liiklustiheduse kasvuga ja keskkonnaprobleemidega kerkib päevakorra ka mootorsõidukijuhile antavate kaasaegsete teadmiste ja oskuste andmine, mis suuresti sõltub autokoolides töötavatest spetsialistidest ning nende pädevusest. Mootorsõidukijuhi õpetajad peavad olema kursis kaasaja tehnika kasutamisega ja liikluses toimivate trendidega ning suutma seda ka õpilastele edastada kvaliteetselt.

Ühtlustatud meetod lõppastme koolituse osas annab noortele juhtidele ühtlase ettevalmistuse ja seab head eeldused kaasaegses liikluses osalemiseks.

Käesolev metoodiline materjal eeldab, et lõppastme koolitusel osaleja on eelnevalt läbinud B-kategooria ja B1-alamkategooria mootorsõiduki juhi ettevalmistamise riikliku õppekava täies mahus ning omandanud vastavad teadmised (säästlik sõiduviis, pimedas liiklemise teooria ja praktika jne.).

Käesolev metoodiline materjal sätestab juhikoolituse lõppastmes minimaalsed mahud ja tegevused teemade lõikes.

39¹ TEEMA teooriaõpe

SÄÄSTLIKU JA KESKKONNASÕBRALIKU NING TEISI LIIKLEJAJD ARVESTAVA SÕIDUVIISI KUJUNDAMINE

Teema käsitlemisel antakse õpingutel osalejale teoreetilised teadmised säästliku ja keskkonnasõbraliku ning teisi liiklejaid arvestava sõiduviisi olemusest ohutu liiklemisega seonduvalt. Algamise koolituse põhitõdedest lähtuvalt juhitakse lõppastme koolitusel osaleja tähelepanu vajadusele hoida õiget pikivahet, sobitada sõidukiirust, näha ette ning ennustada kaasliiklejate käitumist ja liiklussituatsioone, arvestada kaasliiklejatega, anda oma kavatsustest varakult märku, et kaasliiklejad saaksid sellega arvestada, mis omakorda aitab kaasa sõidu sujuvusele, säästlikkusele ja sõiduohutusele.

Koolituse maht vähemalt kaks akadeemilist tundi.

Teema teorialoengu käigus peab olema õppe käigus edasi antud vähemalt alljärgnev:

Sissejuhatus teemasse

- Säästliku sõiduviisi propageerimise põhjused;
- Uued võimalused, mis annab autotööstuse ja mootoritehnoloogia arengi;
- Keskkonnaprobleemid, globaalne kliima soojenemine, kasvuhoonegaasid;
- Kyoto protokoll;
- Liiklusohutus;
- Juhtide tervis, stress;
- Kütuste ületarbimine;

Säästliku sõiduviisi kuldreeglid:

1. Mootori pöörded

Tuua välja milliseid eeliseid annab mootori õigete pöörete kasutamine (müratase, heitgaasid, kütusekulu, tervis, stress jne). Seletada lahti võimsuse ja pöördemomendi mõiste ning illustreerida seda kaasaegsete bensiini- kui diiselmootori graafikutega. Sõiduki mootori pöörete mõju õlirõhu muutumisele ja mootori ressursile. Illustreeriva materjalina lisada eri sõidukite õlirõhkude sõltuvus pöörlemissagedusest.

2. Sõidumarsruudi valik

Liiklusummikute mõju sõidu ajale ja kütusekulule. Õige sõidumarsruudi planeerimise vajadus.

3. Käiguvahetus

Tuua välja, et kõrgema käiguga kaasneb sama kiirusel madalam kütusekulu ja miks. Parema arusaamise tagamiseks lisada käiguvahetuse graafik erinevatel kiirustel ja mootori pööretel. Säästlik sõit automaatkäigukastiga sõidukiga.

4. Kiirendamised

Tuua välja millist mootori pöörete vahemikku ja käike kasutada normaalolukorras kiirendamisel.

5. Liikluse jälgimine lähedal, kaugel, peeglitest.

Oskus näha liiklust tervikuna – s.t. arvestada kaasliiklejate käitumist, manöövreid ja liiklusvoolu püüdes võimalikke tekkivaid liiklusolukordi ennetada ühildades see liikluskorraldusvahendite töötüklitega (foorid, ristmikud, ringristmikud, ülekäigurajad, bussipeatused, aeglustus- ja kiirendusrajad jne).

6. Pikivahe

Õige pikivahe mõiste. Millist pikivahest on soovitatav hoida? Juhi minimaalne reagerimisaeg liikluses. Miks on mõistlik hoida pikivahet gaasipedaaliga? Milliseid eeliseid annab õige pikivahe hoidmine?

7. Õige sõidukiiruse valik

Liiklusohutus, tähelepanuvõime, peatumisteed ja selle muutumine, mootori pöörded, müra, õhu- ja veeretakistus, kütusekulu ja selle muutumine jne.

8. Oma kavatsustest õigeaegne märkuandmine kaasliiklejatele.

Millise eelise annab seaduslik kohustus oma manöövrite sooritamisel õigeaegselt teadaandmine liiklusohutuse, sujuvuse ja ökonoomsuse seisukohalt?

9. Liikumisenergia tekitamine ja kasutamine

Kuidas tekib liikumisenergia ja kui palju selleks kulub kütust? Liigse energia tekitamise ja täielike peatumiste vältimine. Veeremisenergia kasutamine, mootoripidurduse kasutamine ning selle liiklusohutuse ja ökonoomsuse tulemused. Välja tuua mootoripidurduse korral kütuse pealeandmise, mootor „töötab“ ja mootor „pöörleb“ seletus. Sõit vaba käiguga, lahutatud siduriga ja käiguga, eri pealeandega küttesüsteemide toime mootoripidurduses. Mõistlik aeg ja olukord, mil on liikluses otstarbekas mootor seisata.

10. Rehvirõhk

Rehvirõhu osatähtsus müra tekkimisel, kütusekulu suurenemisel, turvalisusel. Millist rehvirõhku on soovitatav kasutada. Rehvi eluea sõltuvus rehvirõhust ja keskmisest kiirusest. Lisada illustreerivad graafikud. Rehvirõhu alanemine, selle perioodiline kontrolli vajadus spetsiaalsete seadmetega.

11. Aerodünaamika ja pagas

Tuua välja, et õhutakistus on ruutsõltuvuses kiirusest, veeretakistus muutub lineaarselt. Kasutada selgitamisel graafikuid. Maanteekiirus, kütusekulu ja sõiduaeg. Lähtuvalt eeltoodust tuua välja, miks on otstarbekam paigutada pagas sõidukisse, mitte katusele. Pagasi massi mõju kütusekulule, liigse pagasi ohtlikkus.

12. Kruusateed, teerööpad, tõusud, langused

Veeretakistuse erinevus erinevatel teekatetel, liiklusohutus nendel liiklemisel. Sõiduki veeremisenergia ja gravitatsiooni kasutamise võimalused langustel ning õige sõit tõusudel

13. Lisaseadmete kasutamine

Erinevate lisaseadmete (kliimaseade, muusikakeskus, aknasoojendused, istmesoojendus, tuled jne) mõju ohutusele, kütusekulule ja akule.

14. Sõiduki eelsoojendus

Sõiduki eelsoojenduse vajadus ja mõju kütusekulule ning mootori ressursile.
Auto mootori soojenemine kohapeal ja liikudes.

15. Auto hooldus

Hoolduse vajalikkus (õlid, filtrid, pidurid, küünlad, diagnostika, sillaseaded, rehvid, tuled jne) sõiduohutuse ja kütusekulu seisukohalt.

16. Parkimine

Millised eelised on sõiduki parkimisel hilisemas sõidusuunas. Mõistlik tegevuskava sõiduki parkimisel ja sõidu alustamisel.

Tüüpilised liiklusõnnetused

Pärast koolitust peab õpilane oskama ette näha ohuolukordi ja tundma nende tekke põhjusi ning põhjustajaid ja andma neile adekvaatse hinnangu ning kujundama oma tegevuse vastavalt olukorrale. Tagant otsasõit, tee mitteandmine, tagurdamine, möödasõit, ohud pimedas liiklemisel.

Kokkuhoid ja tulemused

Liiklusohutus, liicluse sujuvus, müra, keskkonnasääst, kütus, rehvid, piduriklotsid-kettad, remondikulud, tervis, aeg, raha.

Kokkuvõte ja arutelud

41. TEEMA teooriaõpe LIBEDASÕIDU RISKIVÄLTIMISE ÕPE

Talvised teed on sageli jäised, lumised ja lõrtsised. Sellistes oludes juhtub sagedamini liiklusõnnetusi. Juht, kes tunnetab libeda tee omadusi, tuleb toime ka ootamatult libisemisse sattunud autoga.

Õpingute käigus tuleb käsitleda libeda tee tingimustes:

- 1) normaalset pidurdamist;
- 2) pidurdamist rataste blokeerimisega;
- 3) pidurdamist kurvis;
- 4) pidurdamist takistusest ümberpõike ajal, kui pidurdustee on liiga lühike;
- 5) õigete sõiduvõtete ümberpõiget.

Teooriaõppe käigus tuleb tuua välja tõde, et riski vältimiseks libedal teel peab ohtu varakult tajuma. Seda on võimalik tagada, kui juht omab ennustavat mõtlemisviisi ja valib oludele sobiva sõidukiiruse. Kui on satunud ohtlikku olukorda, on õigeid sõiduvõtteid kasutades võimalus olukorda päästa.

Et libedasõidu harjutamiseks on võimalusi vähe ja tõelised ohuolukorrad erinevad harjutusülesannetest, siis on ainuõige anda õpilastele teadmine, et libedal teel ohuolukorda sattunud on võimalusi olukorra parandamiseks jäänud siiski väga vähe.

Koolituse maht vähemalt kolm akadeemilist tundi.

Teooriaõppe käigus minimaalselt käsitletavat teemad:

Energia;

Millest tekib liikumisenergia?;

Kuidas liikumisenergiat vähendada? Pidurdamine. Pidurdamine blokeerunud ratastega, ABS pidurisüsteem;

Massi mõju energiale;

Kiiruse mõju energiale;

Peatumisteed;

Pidurdusmaa sõltuvus massist;

Pidurdusmaa sõltuvus kiirusest;

Kiirus ja kokkupõrkeenergia;

Jääkkiirus;

Kokkupõrkekiiruse oht jalakäijale;

Ajasääst kiirusega;

Juhi vaatevälja ja tähelepanuvõime sõltuvus kiirusest;

Autole mõjuvad jõud;

Sõiduki geomeetrilised teljed;

Haardumine;

Pidurdusmaa sõltuvus haardumisest ja ilmastikust;

Kaalujaotus;

Tsentrifugaaljõud;

Kus tekib tsentrifugaaljõud, kuidas seda kompenseerida. Kuidas mõjutab tsentrifugaaljõud sõidukit?;

Õige sõidujoone valik;

Libisemine, selle tekkimise põhjused, libisemiste korral käitumine esiveoga, tagaveoga, neliveoga sõidukite libisemised:

- Esiosalibisemine;
- Tagaosalibisemine ehk külglibisemine;

Pidurdamine, kui erinevate rataste ja teekatte vahel on haardumine erinev;

Elektroonilised abivahendid – veojõukontroll, stabiilsuskontroll;

Ümberpõige takistusest;

Ümberpõige takistusest pidurdusega, kui pidurdustee on liiga lühike;

Kurvis pidurdamine;

Sõit automaatkäigukastiga sõidukiga;

Ennustav mõtlemisviis;

Kuidas ise lisada passiivset turvalisust sõidukis?

- auto turvaseadmete õige kasutamine juhi ja reisijate poolt;
- õige istumisasend;
- pagasi paigutus ja kinnitus;
- sõiduki tehniline seisukord;
- mida saab veel enne sõitma minekut teha?

Kokkuvõtted ja arutelud.

34¹ TEEMA sõiduõpe

SÄÄSTLIKU JA KESKKONNASÕBRALIKU NING TEISI LIIKLEJAJD ARVESTAVA SÕIDUVIISI KUJUNDAMINE

Teema eesmärgiks on algastme koolitusel saadud teadmiste edasiarendamine ja teema 39¹ kohaste teadmiste reaalne rakendamine liikluses ohutu liiklemisega seonduvalt. Pärast iga sõiduõppe korda analüüsitakse juhi tegevust liiklussituatsioonide lahendamisel.

Koolituse maht on vähemalt kaks sõidukorda.

Säästliku ja keskkonnasõbraliku ning teisi liiklejaid arvestava sõiduviisi sõiduõppe sooritatakse peale teooriakursusel osalemist. Vajadusel sooritatakse sõit automaatkäigukastiga sõidukiga.

Sõiduk peab olema varustatud elektroonilise kütusekulu mõõteseadmega, millega on võimalik mõõta hetkelist ja keskmist kütusekulu.

Sõiduõppe käigus sooritatavad tegevused, tähelepanekud, sõidumarsruut jne:

1. Sõidu alustamine

Õpetaja juhib õpilase tähelepanu sõidukiga tutvumise, sõiduki tehnilise seisukorra, rehvirõhu ja mootori parameetritega tutvumise vajadusele;

Enne sõidu alustamist on vajalik tutvuda sõiduki säästliku kasutamise kontrollseadmete ja nende tööpõhimõttega;

Sõidukisse istudes tuleb õpilasel paika panna turvaline istumisasend (pöörata tähelepanu juhi ja reisijate passiivse turvalisuse elementide õigele kasutamisele), peeglite õige seadistus, pagasi paigutus ja kinnitus;

Õpetaja ja õpilase vahel on vajalik diskussioon teoorias kuuldu osas, praktiliste kogemuste vahetamine, vastuste leidmine tekkinud küsimustele;

Õpetaja seletab sõidumarsruuti koos selle põhjendusega;

Koolitusel läbitav sõidumarsruut peab sisaldama tõuse, langusi, tihedamat ja hõredamat liiklust, foore, ristmikke ja ringristmikke;

Õpetaja peab seletama, milline on otstarbekas tegevuskava sõidu alustamisel (sõidukisse istumisest liikuma hakkamiseni).

2. Sõit liikluses

Õpetaja valib sellise marsruudi, mille käigus saab juhtida õpilase tähelepanu sellele, et normaalset pikivahet on võimalik hoida ka väga suure liiklusintensiivsuse korral, manöövrите sooritamise edukus ja ohutus sõltub otseselt suunamärguande õigeaegsest andmisest, mõistliku liikumiskiiruse ja õige käigu valikuga linnaliikluses on võimalik sõita „rohelises laines“ stabiilse kiirusega, etteplaanerimata peatusteta ja säästlikult.

Liikumisenergia otstarbekas kasutamine ja liikluse, kui terviku nägemise oskust on õpetajal võimalik tõestada viidates õpilasele juba kaugelt fooridele, ristmikele, ringristmikele, ülekäiguradadele, bussipeatustele lähenedes ja paludes kohandada sõiduki liikumiskiirus ja käigu valik selliseks, mis võimaldaks vältida nende ees täielikke peatumisi jätkates liikumist ühtlases liiklusvoolus. Õpilasele peab selgitama kiirenduste mõju sõidusujuvuse, liiklusohutuse ja kütusekulu seisukohalt. Liikumise alustamisel, kiirendustel ja kiiruse jälgimisel peab õpetaja juhtima õpilase tähelepanu õigetele mootori pööretele (tahhomeeter).

Sõidu ajal tõestab õpetaja, et eelnevat ei ole võimalik saavutada ilma õiget pikivahet hoidmata. Õiget pikivahet hoitakse gaasipedaaliga. Pikivahe kahanedes vabastatakse gaasipedaal, mille tagajärjel toimub mootoripidurdus, mis võimaldab pikivahet pikendada

ja samas kasutada tekitatud liikumisenergiat ilma kütust tarbimata ja sõidupidurit kulutamata. Kasulik on hoida sõiduk pidevas liikumises, ilma lõplike peatumisteta. Liikumise alustamine paigalt on suurim kütusekulu tekitaja.

Oluline on viidata õpilasele, et sissepritse- ja diiselmootori korral mootoripidurdusprotsessi vältel kütusekulu puudub.

Õpetaja tõestab õpilasele, et õige pikivahe korral juhi vaateväli paraneb, mis omakorda võimaldab näha liiklust oluliselt kaugemalt ja arvestada kaugemalasuivate sõidukite, jalakäijate, liikluskorraldusvahendite ja liiklusvooluga.

Õpilasele tuleb tõestada kütusekulu eri kiirustel, mootori pöörlemisagedustel, eri ülekannetel ja tee profiilidel (tõusudel ja langustel), millisel kiirusel võtab sõiduk kõige vähem kütust ja miks?

3. Sõidu lõpetamine

Õpetaja peab seletama, milline on otstarbekas tegevuskava sõidu lõpetamisel (liikumise lõpetamisest sõidukist väljumiseni). Õpilane peab kogema ja mõistma, et sõiduki parkimine hilisemas sõidusuunas on ohutum ja säästlikum.

Sõidu lõppedes peab õpilane aru saama, et linnasõidu keskmine kiirus on väga madal ning oma sõidud tuleb piisava ajavaruga ette planeerida ja linnas kihutamisega ei ole võimalik aega võita.

Kokkuvõte:

Arutelud säästliku sõiduviisi kasutamise kohta (juhi enesetunne, liiklusohutus, sääst, kütusekulu jne). Üheskoos peaks jõudma tõdemuseni, et säästliku sõiduviisi võtted on ühtlasi ka kaitsliku sõiduviisi võtted, mida kasutades on võimalik ennetada ohuolukordi, väheneb oluliselt liikluskõnnetusse sattumise oht, tõuseb liiklussujuvus ja turvalisus.

36. TEEMA sõiduõpe

LIBEDASÕIDU RISKIVÄLTIMISE HARJUTUSED

Talvised teed on sageli jäised, lumised ja lõrtsised. Sellistes oludes juhtub sagedamini liiklusõnnetusi. Sõiduõpe viiakse läbi muuks liikluseks eraldatud õppeplatsil looduslikes libedatingimustes või aastaringselt kasutataval kunstlibedakattega rajal, et õpilane hakkaks tunnetama sõidukiiruse ja rataste haardumise erinevust suvistest tingimustest. Juht, kes tunnetab libeda tee omadusi, tuleb toime ka ootamatult libisemisse sattunud autoga.

Riskivältimise harjutuste käigus harjutatakse sõitmist ka külglibisemise olukordades.

Pidurdamisel libedal teel harjutatakse:

- 1) normaalset pidurdamist;
- 2) pidurdamist rataste blokeerimisega;
- 3) pidurdamist kurvis;
- 4) pidurdamist takistusest ümberpõike ajal, kui pidurdustee on liiga lühike;
- 5) õigete sõiduvõtetega ümberpõiget.

Sõiduõppe käigus tuleb tuua välja tõde, et riski vältimiseks libedal teel peab ohtu varakult tajuma. Seda on võimalik tagada, kui juht omab ennustavat mõtlemisviisi ja valib oludele sobiva sõidukiiruse. Kui on satunud ohtlikku olukorda, on õigeid sõiduvõtteid kasutades võimalus olukorda päästa.

Et libedasõidu harjutamiseks on võimalusi vähe ja tõelised ohuolukorrad erinevad harjutusülesannetest, siis on ainuõige anda õpilastele teadmine, et libedal teel ohuolukorda sattunud on võimalusi olukorra parandamiseks jäänud siiski väga vähe.

Libedasõidu riskivältimise õppe sõiduõpet võib läbi viia:

- 1) selleks kohandatud muuks liikluseks suletud aastaringselt kasutataval kunstlibeda kattega õppeväljakul;
- 2) ajavahemikul 1. detsembrist kuni 31. märtsini looduslikes libedatingimustes selleks kohandatud muuks liikluseks suletud õppeväljaku.

Koostöös Autokoolide Liiduga ja Autoregistrikeskusega on välja töötatud libedasõidu eriradade (väljaku) miinimumnõuded. Ühiste nõupidamiste tagajärjel otsustati, et väljaku minimaalsed üldmõõtmed peavad olema 30 x 300 meetrit, millele lisandub eraldi ühendustee harjutuse lõppedes sõiduks lähtepositsioonile. Rajaäärse ohutustsooni rajamisel tuleb arvestada sõidukite suurimaks lubatud kiiruseks 60 km/h.

Üksikasjalikumalt raja miinimummõõtmetest:

1. Stardiraja pikkus lähtepositsioonilt kuni raja libedaosa alguseni – 150 m;
2. Kõvakatte laius stardirajal – 10 m;
3. Kõvakatte laius libedasõiduraja lõpus – 30 m;
4. Libedaosa pikkus – 80 m;
5. Libedaosa laius alguses – 3 m;
6. Libedaosa laius lõpus – 8 m;
7. Libedaosa maksimaalne haardetegur – 0,2;

Libedaosalt väljalibisemise pehmemdamiseks peab olema ette nähtud haardeteguri üleminekud 0,3 ja 0,4 enne kõvakatet.

Libedasõidurada peab võimaldama järgmiste harjutuste läbiviimist:

1. Auto pidurdamine rataste väljakeeramisega;
2. Auto pidurdamine olukorras, kus auto ühe poole rattad on raja libeda osal ja teise poole rattad raja kareda osal;
3. Peatumisteeikonna pikkuse näitlikustamine;
4. Pidurdusteeikonna sõltuvus kiirusest;

5. Pidurdamine ja takistusest ümberpõige;
6. Harjutused kurvis;
7. Jääkkiiruse näitlikustamine;
8. Slaalom.

Iga harjutuse puhul on ette nähtud mitu katset erinevate kiiruste puhul. Alg- ja lõppkiirused tuleb valida oludele vastavad, et õpilane saaks suurima ohutunnetuse.

Libedaraja juurde peaks kindlasti ka kuuluma teoreetilise õppe läbiviimiseks õppeklass ning sõiduki turvavarustust käsitlevad stendid (turvavöö stend, ümberpööratava auto stend jne).

Raja mõõtmed tulenevad nii põhjamaade kui ka Eesti koolitajate kogemustest.

* Eelpooltoodud nõuded õppeväljakule tulenevad Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ametlikust vastusest Vasara autokooli järelepärimisele.

Koolituse maht vähemalt kuus sõidukorda.

Libedasõidu praktiline osa võib olla läbitud ka automaatkastiga sõidukiga.

Enne praktilise osa algust peavad koolitatavad olema instrueeritud raja reeglite ja korra kohta koos ohutusnõuete tutvustamisega.

Liikumine harjutuste läbimisel toimub koordineeritult, kus ühes osas läbitakse spetsiaalharjutusi libedates teeoludes ja teises osas harjutatakse elemente, millised põhjustavad enim liiklusõnnetusi (tagurdamine, manööverdamine, õiged sõidutrajektoolid boksid jne.).

Harjutuste parimaks näitlikustamiseks tuleb koolitusharjutuste läbiviimisel kasutada vähemalt kahte koolitajat, kellest üks sooritab praktilised näited ning teine

seletab õpilastele harjutuse sisu. Individuaalõppe korral võib koolitust läbi viia üks õpetaja.

Sõiduõppe koolitusgrupi suurus ei tohi ületada 14 koolitatavat.

Enne esimest libedasõidu riskivältimise sõiduharjutust tuleb õpilaste istumisasend üle kontrollida.

Libedasõidu riskivältimise harjutused, mis peavad olema õppe käigus sooritatud:

1. Õige istumisasend

Harjutuse eesmärk: Anda teada juhile turvaline, mugav ja otstarbeks istumisasend sõidukis.

Istme ja rooli asend moodustavad juhi töökoha, mis peab olema turvaline, mugav ja otstarbeks. Tekib kindlasti küsimus, kas mugav on alati turvaline ja vastupidi - kahjuks mitte. Seetõttu tuleb leida optimaalne asend, milline tagaks operatiivse ja õige tegutsemise hädaolukorras. Läbi sõiduki istme jõuavad kõik jõud juhini ja seetõttu on äärmiselt oluline võimalikult suur kontaktpind juhi ja istme vahel.

Ei oleks just eriti mugav sõidukit juhtida, kui sõiduki iste oleks asendatud taburetiga, sama suur on ka kontrast valesti reguleeritud istme ja õieti kohandatud istme vahel.

Juhi õige istumisasendi reguleerimine algab alumisest padjast, mida reguleeritakse istme nihutamisega ette või tahapoole või istme kõrguse reguleerimisega üles või allapoole.

Vajutades jõuga siduri ja piduri pedaali ei tohi minna jalad sirgeks, sest liiklusõnnetuse toimudes on juhi loomulik käitumine, et otsitakse tuge ja üldjuhul surutakse tugevalt pedaalile. Kokkupõrkesse sattuva sõiduki esiosa deformeerub, mille tulemusena liiguvad ka pedaalid salongis juhi poole. Seega kantakse jõud piki sirgeid jalgu kuni vaagnani, mis tingib tõsise trauma vaagnaluu murru näol või puruneb löögi tagajärjel üks inimese suurematest luudest reieluu. Seega turvalise istumisasendi korral ei tohi jalad päris sirgeks minna.

Istmepadja kõrguse reguleerimisel tuleb jälgida, et pea ja katuse vahele jääks vähemalt rusika jagu ruumi, see väldib otsesed löögid vastu pead sõiduki ümberpaiskumisel ning paiskumist peaga vastu katuseraami laupkokkupõrke korral, mis võib põhjustada lisaks peatraumadele ka kaelavigastusi.

Järgmiseks jälgime seljatoe kallet. Seljatugi kaitseb meid tagant otsasõitude korral ja laupkokkupõrke lõppfaasis. Samuti kanduvad läbi seljatoe juhini auto juhitavust mõjutavad jõud, mille tunnetamine on oluline et kontrollida sõiduki käitumist. Seljatuge on otstarbekas reguleerida järgmiselt, toetate õlad vastu seljatuge ja sirutate kaks kätt roolile, kui randmed ulatuvad roolirattale on seljatoe kaugus õige.

Oluline roll on ka peatoel, mille ülesanne on kaitsta inimese kaela, kuna pea on raske keha, peenikese varre kaela otsas, siis on oluline pakkuda talle tuge. Peatoe ülemise serva kõrgus peab olema vähemalt viis sentimeetrit kõrvadest kõrgemal.

Kuigi turvavöö ei mõjuta sõidukijuhitavust nii nagu seda tegi istme asend, on turvalisuse poolelt oluline turvavöö õige kinnitamine. Turvavöö peab paiknema ülalt üle rangluu ja alt üle reite ülaosa ja olema võimalikult lähedal inimese ihule, siis pakub ta tõelist kaitset. Kui aga inimkeha ja vöö vahele jäävad lõtkud, siis kokkupõrke korral paiskub inimene vastu turvavööd ja võivad tekkida vigastused, mida oleks õige kasutamisega võimalik vältida.

Turvavöö manuaalset ülepingutamist tuleb igal juhul rõhutada.

Kokkuvõte: õpilased peavad mõistma istumisasendi tähtsust juhtimisel ning turvavahendite õige kasutamise hädavajalikkust.

2. Ümberpõige takistusest

Harjutuse eesmärk: anda õpilasele teadmised, et vastavalt ohuolukorrale ei ole alati otstarbekas kasutada pidurit ja milliseid sõiduvõtteid kasutada sõiduki külglibisemise ennetamiseks ja libisemisse sattudes libisemisest väljatulemiseks

Elus tuleb ette olukordi, kus teele ilmnenud takistuse eel piduripedaali puutumine tekitab olukorra, kus enam õnnetust vältida ei ole võimalik. Näiteks eesliikuva sõiduki kastist kukub mingi ese või jookseb teele metsloom. Kuidas käituda? Olukord on keeruline ja mida suurem on liikumiskiirus seda raskem on õnnetust vältida. Ohu ilmnedes tuleb koheselt keerata rooli suunas, kus poolt on takistusest võimalik mööduda, samaaegselt vajutatakse alla ka siduri pedaal millega vähendatakse sõidukile mõjuvaid jõudusid ja ohtu sattuda külglibisemisse. Külglibisemise tekkimine on reaalne kui rooli pöörded on järsud, hädaolukorras tuleb aga tihti rooli keerata väga kiirelt ja järsku. Seega tekkinud libisemine tuleb lõpetada kiire ja täpse kätetööga roolil.

Harjutuse ülesehitus on lihtne, väravad, mille vahele peab juht sõiduki juhtima ja takistus, mis asub väravast umbes 9-14 meetri (sõltub kiirusest ja teekattest) kaugusel ning ca 40 meetri kaugusel olev värav omasuunavööndis.

Harjutuse läbimisel kasutab juht seega ainult siduri pedaal ja rooli tööd. Jõudes esimeste koonuste vahele vajutab juht siduri pedaal alla ja juhib samal ajal sõiduki takistusest mööda ja naaseb omasuuna vööndisse. Harjutust võib muuta keerukamaks andes juhile põike suuna teada ca 0,5 sekundit enne koonuste vahele jõudmist.

Kokkuvõte:

Tüüpilised vead mis antud harjutuse juures esinevad:

Liigne esirataste pööramine enne takistust - tekib esiosa libisemine ja sõiduk ei keera;

Enne takistust pidurdamine – ruumi möödumiseks jääb napiks ja sõidetaks takistusele otsa;

Omasuuna vööndisse naastes pidurdatakse – pöördel pidurdades tekib kaalujaotuse muutumine ja sõiduk satub külglibisemisse ja kaotab juhitavuse.

Külglibisemisse sattunud auto libisemisest mitte väljatoomine – kas esirataste liiga vähene pööramine külglibisemise suunas (pahatihti pööratakse valele poole siis, kui auto esimese kiire rooli pööramisele koheselt ei allu), rooli liiga aeglane pööramine või esimesest külglibisemisest väljatoodud auto teistpidi libisemisse sattumise mitteennetamine või seda kompenseeriva roolitööga hilinemine.

Juht peab aru saama, milliste sõiduvõtetega on võimalik sõidukit külglibisemisest välja tuua ja et selle juures peab olema piisavalt kannatust ja külma närvi tulemaks tavaliikluses välja sellistest olukordadest. Tavaliikluses on sellised olukorrad aga alati väga ohtlikud, kuna kiirused on suured, suur võimalus on kokku põrgata vastutuleva liiklusega või võib toimuda liiklusõnnetus, kus sõiduk sattub õnnetusse külgepidi nn. külkkokkupõrge mille juures ka 30 km/h toimunud kokkupõrge võib lõppeda surmaga.

Harjutust sooritatakse vähemalt viis korda õpilase kohta.

3. Kiiruse mõju peatumisteeconnale, jääkkiirus

Harjutuse eesmärk: anda õpilasele võimalus hinnata sõiduki reageerimis-, pidurdus- ja peatumisteecondi erinevatel kiirustel ja jääkkiirusest tingitud tagajärgi ning selgitada ja näitlikustada juhile erinevaid pidurdustehnikaid ja nende mõju pidurdusteeconna pikkusele.

Tegemist on näidetega õpilastele, mille käigus kahe-kolme instruktoriga koostöös näitlikustatakse ja kinnistatakse teoorias omandatu.

Harjutuse ülesehitamiseks kasutatakse kolme koonust.

Esimene koonus paigutatakse kohale, millest näidet sõitev instruktor möödub kiirusega 40 km/h, kahest ülejäänud koonustest moodustatakse ca 2,5 m laiune värav, mis asub 11 meetrit üksikust koonusest, mille vahel alustatakse pidurdamist.

Teise instruktoriga ülesanne on selgitada õpilastele nende ülesanne.

Näiteks: antud katse juures kasutame järgnevat sõidukit, milline on varustatud järgmiste rehvidega ja pidurdusnäidete läbiviimisel on teekatte järgmine ...

- 1) Palutakse õpilastel arvata ära koht, kus sõiduk peatub pumpavat pidurdustehnikat kasutades kiirusel 40 km/h, kui juht alustab pidurdamist (mitte peatamist) väravate vahel. Õpilased peavad valima koha paralleelselt pidurduskoridoriga. Kui õpilased on koha valinud palub instruktor teisel instruktoriga katse sooritada. Peatunud sõiduki esiosa juurde paigutatakse koonus.

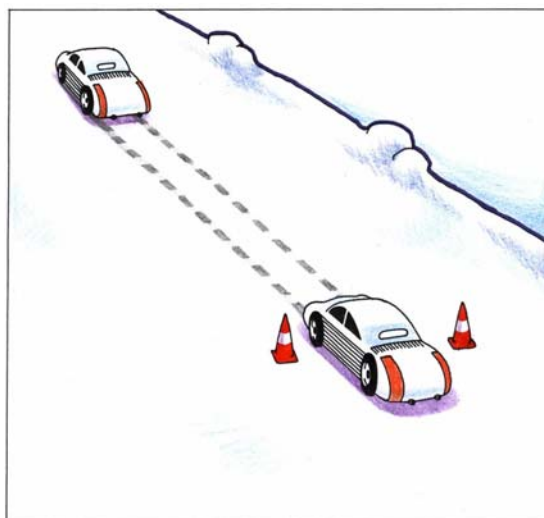


- 2) Korratakse eelnevat kasutades blokeerunud ratastega pidurdamist.

Siinjuures tuleb juhtida õpilaste tähelepanu, et üldjuhul tekib blokeerunud ratastega pidurdades sõiduki kaldumine ühes või teises suunas, tuua välja ka selle põhjused.



- 3) Korratakse eelnevat kasutades ABS-pidurisüsteemiga varustatud sõidukit. Peale koonuse paigutamist mõõdetakse vahemaa sõiduki ninast kuni väravateni, mille vahel pidurdamine algas, samas juhitakse õpilase tähelepanu, et vahemaa sõidukini on ikka väga pikk. Järgneviks minnakse koos õpilastega üksiku koonuse juurde ja selgitatakse neile, et sõiduki peatamine algas tegelikult selle koha pealt ja pidurdusteele lisandub veel reageerimisteed (antud juhul 11 m), mis kokku moodustavad peatumisteed. Rõhutatakse veel õpilastele, et linnas liigume kiirusega 50 km/h siis on reageerimis-, pidurdus- ja peatumisteed veel pikemad.



Nüüd on võimalik teha järeldusi erinevatest pidurdusstiilidest, tuua välja nende tugevad ja nõrgad küljed.

Antud harjutuse etapis korjatakse ära pumpava jalaga pidurdamise ja blokeerunud pidurduse kaks koonust, alles jääb ABS pidurdamise koonus.

- 4) Järgmiseks palutakse õpilastel valida koht, kus sõiduk peatub ABS piduriga kiirusel 30 km/h. Kui õpilased on koha valinud, siis paigutab instruktor poolele maale võrreldes 40 km/h pidurdusteed pikkusega koonuse. Ja küsib kas sõiduk peatub siin?

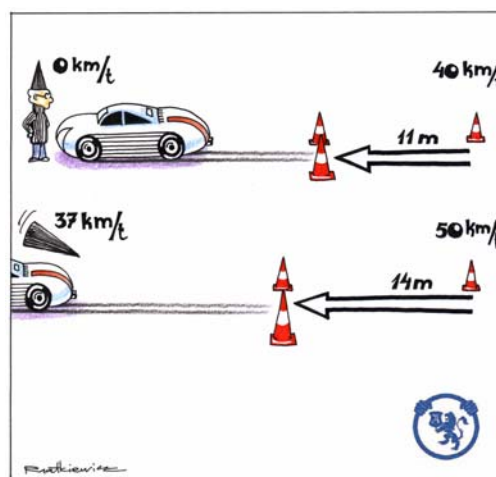


Peale näite sooritamist tõdetakse üheskoos, et tõesti peatus. Millele järgneb selgitus, et vähendades sõidukiirust veerandi võrra lüheneb pidurdusteed poole võrra.

- 5) Lõpetuseks näidatakse õpilastele, mida tähendab väikene kiiruse suurendamine.

Paigutatakse koonuse (selle, kus peatus sõiduk ABS-ga 40km/h) asemele poroloonist nukk ja selgitatakse õpilastele, et nüüd märkab juht teele jooksnud last samast kohast kus ta alustas sõiduki peatamist kiirusel 40 km/h kuid nüüd on ta sõidukiirus 10 km/h suurem.

Seisma ta enne nukku ei suuda jääda, aga kui suure kiirusega sõidab ta sellele nukule otsa? Kutsutakse õpilased kokku ja küsitakse arvamusi. Peale arvamusi selgitatakse aga õpilastele, et pidurdus ei alga tegelikult samast kohast kus 40 km/h juures vaid 3m lähemalt nukule, sest reageerimisteed pikeneb ja nüüd tõstetakse pidurdusteedonna algust tähistavaid väravaid 3m võrra nukule lähemale.



Ja nüüd palutakse instruktoril näide sooritada.

Peale katse sooritamist tuleb rõhutada kiiruse mõju pidurdusteedondadele ja igapäevasele liikumiskiiruse valikule. Tõdetakse, et nukule sõideti otsa kiirusega 37 km/h.

Harjutuse võib üles ehitada ka teiste kiirustega, kuid oluline on 4) punkt kiiruse vähendamine veerandi võrra.

Kokkuvõte:

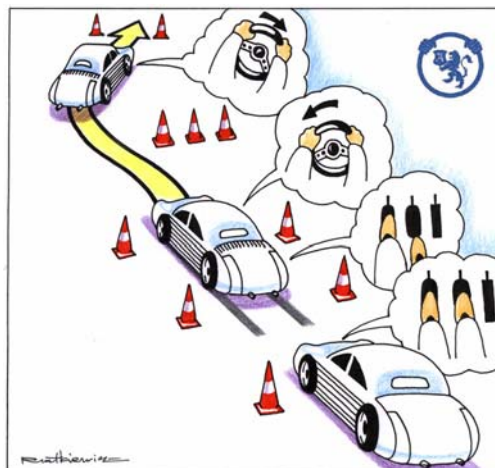
Peale katsete sooritamist tuleb rõhutada kiiruse mõju pidurdusteedondadele ja igapäevasele liikumiskiiruse valikule.

4. Überpõige takistusest pidurdusega

Harjutuse eesmärk: anda õpilasele teadmised vastavalt olukorrale pidurdamistehnika valikust ja auto juhitavusest pidurdusprotsessi vältel, õpetada juhti tegutsema olukorras kus tuleb kiirust vähendada ja seejärel takistusest ümber põigata.

Teeliikluses võib esineda olukordi, kus oma teepool on suletud takistusega, on see siis mõni liiklusõnnetusse sattunud sõiduk, teele kukkunud palk vms. Ootamatuse korral nõuab selle olukorra lahendamise juhilt õiget ja arukat käitumist, kindlasti halvim variant on põrkuda takistusega. Kui on ruumi takistusest ümber põigata on meil päris suured võimalused pääseda halvimast. Iga inimese loomulik reaktsioon on takistust nähes pidurdada ja ega see olegi eriti vale, kiirus väheneb ja kokkupõrke toimudes on liiklusõnnetuse tagajärjed väiksemad. Eesmärk on siiski mööduda takistusest ilma vigastusteta ja selleks tuleb piduripedaal vabastada, et sõiduki rattad hakkaksid veerema ning põigata takistusest mööda sealtpoolt, kus on ohutum.

Harjutuse ülesehituseks kasutatakse jällegi pehmeid koonuseid, mis paigutatakse umbes 2,5 meetri laiuselt ja sõltuvalt kiirusest umbes 12-18 meetri pikkuselt, mis moodustavad pidurdamise koridori. Pidurdamise koridori ja takistuse vahele jäetakse ca 9-14 meetrit (sõltub kiirusest ja teekattest) vahemaad, mille kaudu on võimalik takistusest mööduda, ja takistusest ca 25 meetrit kaugemale paigutatakse oma suuna vööndisse tagasituleku väravad, mis on vaja läbida.



Harjutuse näitlikustamiseks peaks üks instruktor sõitma ette vähemalt kolm näidet.

1. Valenäide, ehk mis juhtub siis, kui juht unustab piduri vabastada ning samas keerab rooli välja – auto ei ole juhitav ja sõidab takistusele otsa;
2. Õige näide, kus juht vabastab piduri õigeaegselt ja ümberpõige õnnestub;
3. Näide ABS-ga, kus auto on kogu aeg juhitav.

Näited sooritatakse ühe ja sama kiirusega.

Harjutuse paremaks arusaamiseks peaks õpilastele näitama, kus ja milliseid tegevusi teeb juht harjutuse õnnestumiseks. Tähtis on tugeva pidurdamise demonstreerimine.

Harjutuse läbiviimisel selgitatakse juhile esmalt juhtimisvõtteid, jõudes esimeste koonuste vahele tuleb pidurdades blokeerida sõiduki rattad, samal ajal vajutada alla ka siduri pedaali. Rataste blokeerimine on vajalik sõiduki maksimaalse aeglustuse saavutamiseks ja siduri pedaali allavajutamine väldib mootori seiskumise. Harjutus annab hea võimaluse õppida vajadusel pidurdamise lõpetamist. Üldjuhul tulevad liikluses kõik rataste blokeerimisega toime, probleemiks saab aga piduri pedaali loobumine. Oluline on suuta õigel ajal pidurdamine lõpetada, sest ratas on raske keha ning mida libedam on teekate, seda pikem aeg kulub rattal veeremise ja autol juhitavuse taastumiseks. Pidurist tuleb libedal loobuda ca 3-5 meetrit enne rooli keeramise alustamist, siduri pedaali jääb alla, siis taastub juhitavus kõige kiiremini ja juht suudab takistusest mööduda ja naasta omasuunavööndisse. Viimane manööver tingib üldjuhul külglibisemise ja juht on sunnitud sõidukit kontrolli all hoidma rooli tööga. Siduri pedaali vabastatakse alles siis, kui sõiduk on rahunenud, oht möödunud ja juhitavus taastunud. Harjutuse võib keerukamaks muuta jättes juhile võimaluse ainult ühelt poolt takistusest möödumiseks, põike suuna peab juht leidma ise pidurdamise ajal. ABS pidurisüsteemiga sõidukite puhul ei ole vaja üldjuhul piduripedaali vabastada, sõiduk on ka pidurdamise ajal juhitav. Eriti libeda teekatte korral tuleb aga ka ABS pidur vabastada, siis kuuletub sõiduk roolile paremini.

Kokkuvõte:

Instruktor toob välja tüüpilisemad vead mis antud harjutuse juures esinevad ja sellest tingitud tagajärjed.

- Pidurdatakse liiga pehmelt – nõrga piduriga ei suudeta kiirust piisavalt vähendada ja ümberpöige ebaõnnestub ning pörkutakse takistusega;
- Pidurdatakse liiga pikalt – pidurist on raske loobuda, möödumiseks ettenähtud ruumist ei piisa ja pörkutakse takistusega;
- Liigne esirataste pööramine - tekib esiosa libisemine ja sõiduk ei keera;
- Omasuuna vööndisse naastes pidurdatakse – pöördel pidurdades tekib kaalujaotuse muutumine ja sõiduk satub külglibisemisse ja kaotab juhitavuse.

Harjutust sooritatakse vähemalt viis korda õpilase kohta.

ABS pidurisüsteemiga varustatud sõiduki puhul ei ole piduripedaalil vaja loobuda, piisab vaid sõidukijuhtimisest. Kui tekib külglibisemine siis tuleb hetkeks piduripedaal vabastada.

Kokkuvõte:

Instruktor toob välja tüüpilisemad vead mis kurvis pidurdades esinevad ja nendest tingitud tagajärjed.

- Piduri pedaali mitte vabastamine – blokeerunud ratas ei ole juhitav ;
- Liigne esirataste kurvi suunas keeramine - sellega halvendatakse rehvi haardumist teega ja juhitavus ei taastu ning sõiduk libiseb kurvist välja;
- Liig tihe pumpamine – pidur küll vabastatakse, aga ei anta rattale aega, et viimane jõuaks hakata veerema ja pidurdatakse uuesti, tekib blokeerunud piduri efekt ning sõiduk libiseb kurvist välja;
- Liig harvalt pidurdamine – ei suudeta kiirust piisavalt vähendada ja sõiduk libiseb teelt välja liig suure jääkkiiruse tõttu. Juht kardab tihemini pidurdada, sest piduri pedaalil loobumine on ääretult raske.

Õpilasele rõhutatakse, et kunagi ei või olla kindel, mis on kurvi taga ja seetõttu on oluliselt lihtsam enne kurvi kiirust natuke vähendada. Harjutust sooritatakse vähemalt viis korda õpilase kohta.

6. Tagant otsasõidu näide

Harjutuse eesmärk: anda õpilasele teada pikivahe hoidmise vajalikkusest ja näitlikult selgitada juhtidele seda, mida toob endaga kaasa liikluses liiga väikse pikivahe hoidmine.

Harjutuse algul paneb instruktor õpilaste ette seisma ühe sõiduki ja palub ühel õpilasel teine sõiduk paigutada esimese järele sellise pikivahega, nagu tavaliselt linnaliikluses sõidetakse. Teised õpilased annavad sellejuures ka oma nõu.

Tulemusena peaks olema auto paigutatud teise järele sellise pikivahega, mis on võrdub ca. 0,5 sekundiga liikluses selle kiiruse juures, millega instruktor kavatseb harjutust läbi viia.

Soovitav harjutuse kiirus 50-55 km/h ehk linnakiirus ning tavaliselt saadakse ühise "töö" tulemusel pikivaheks 5-8 meetrit.



Nüüd sõidab instruktor koos määratud õpilasega väljaku teise otsa ning seletab talle, mida ja kuidas ta tegema peab.

Mõlemad autod peavad suhteliselt kiiresti kiirendama end määratud kiiruseni ja säilitama omavahel sellise pikivahe, nagu eelnevalt oli paika pandud. Sõidukid ei sõida mitte üksteise järel vaid üksteise kõrval külgsuunas 2-3 meetrit säilitades aga kokkulepitud pikivahet.

Kohe, kui tagumise auto juht märkab, et esimese auto pidurituled on süttinud peab ta pidurdama ekstreemselt kuni sõiduki täieliku peatumiseni. Siinjuures peab olema ettevaatlik ilma ABS-ita autodega, kus võib tekkida külglisemine. Soovitavalt võiks valida esimese sõiduki paremate rehvidega.

Selleks, et kõik veenduksid selles, et pikivahe on just selline nagu kokku lepitud, on soovitatav sõita õpilaste eest läbi ja alles siis pidurdada. Kui pikivahe on aga selgelt suurem, tasuks peatumatult edasi liikuda ja proovida uuesti.

Pidurdamise tagajärjel ei suuda tagumine sõiduk enne esimest peatuda ning “sõidab sellele tagant otsa”.



Õpilastele peaks siinjuures seletama, et see reaktsioonitüüp, mille alusel just pidurdati, oli lihtreaktsioon. Reaalses liikluses, kus on tegemist valiva reaktsiooniga aga oleks antud sõiduk peatunud ca 0,5 sekundi jagu eespool, ehk sõites 50 km/h – 7 meetrit eespool.

Samuti peaks õpilastele seletama, milline on sõiduki kiirus 1, 2 ja 4 meetrit enne peatumist 0,7 haardumisega teekatte korral ja et tegelikult kaob kogu pikivahe tavaliselt reageerimisaega. Minimaalne reageerimisaeg liikluses on 1 sekund.

Kokkuvõte:

Õpilased peavad mõistma, et sõites väiksema pikivahega, kui on minimaalne reageerimismaa, ei ole mingit võimalust liiklusõnnetust vältida eesliikunud sõiduki äkkpidurduse korral ja sellest tulenevalt peab minimaalse pikivahe pikkus olema linnas 2 sekundit ja asulavälisel teel vähemalt 3-4 sekundit. Sõites sellest väiksema vahega sõidetakse alati riskides ning lootes teistele. Õpilased peavad aru saama, et sõites normaalse pikivahega ei kaota nad aega ja et liikluses kiirustades ja pikivahet mitte hoides ei ole võimalik aega võita.

Kokkuvõte ja arutelud praktilistest harjutustest libedal.

