



RAK
Eesti Riiklik Arengukava



Toetab Euroopa Liit

SILLAD

ÕPPEMATERJAL NR 2



Sisukord

Sisukord.....	2
Päevakava.....	3
Tööülesanne.....	4
Täiendavaid juhiseid.....	5
Kasutatavad materjalid.....	6
Kasutatavad töövahendid.....	7
Hindamisele kuuluvad näitajad ja nende osakaal.....	8
LISA 1.....	10
LISA 2.....	13

Päevakava

03. – 04. jaanuar 2007

3. jaanuar

11.00	Avamine
11.15 – 11.40	Ettekanded
11.40 – 12.00	Ettekanded
12.00 – 12.10	Rühmade tutvumine rühmajuhiga
12.10 – 13.00	Tutvumine juhendiga
13.00 – 13.30	Lõuna
13.30 - 15.00	Kavandi koostamine, eseme valmistamine
15.00 – 15.15	Kohvipaus
15.15 – 17.30	Eseme valmistamine
17.30	Õhtusöök
18.00– 20.00	Sportlik mäng Megazones
20.00	Ööfilm neile, kes ööbivad Reaalkoolis
23.00	Öörahu

4. jaanuar

8.45	Äratus
9.00	Hommikusöök
9.30 – 10.30	Eseme valmistamine, disain
10.30 – 12.00	Teadusteateri külastamine Energiakeskuses
12.00 – 13.00	Eseme valmistamine, disain
13.00 – 13.30	Lõuna
13.30 – 15.00	Eseme valmistamine ja esitluse ettevalmistamine
15.00 – 15.15	Kohvipaus
15.15 – 16.30	Viimistlus ja esitluse ettevalmistamine
16.30 – 18.00	Esitlused ja testimine Autasustamine
18.00 – 19.00	Õhtusöök

Tööülesanne

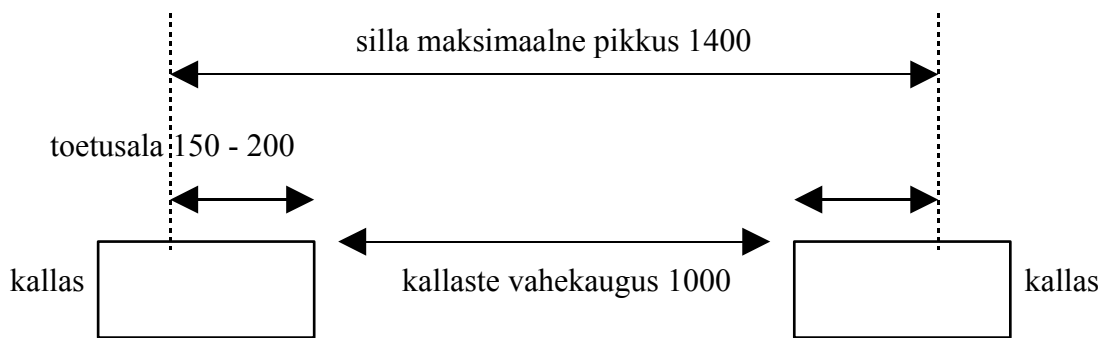


Aleksander Nevski sild Peterburis üle Neeva jõe
(pikkus koos kaldarajatistega 905,7 meetrit, laius 35 m)

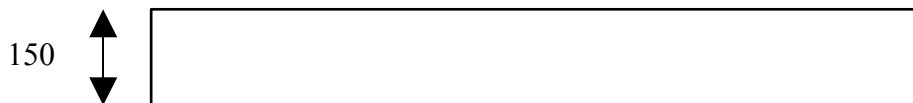
Teie meeskonna peaesmärk on ehitada sild, millel on kindel otstarve ja mis vastab esitatud nõuetele, mis on ilus ning vastupidav. Nende eesmärkide täitmist hinnatakse töö käigus ja esitluse ajal, kui toimub ka kontrolltest silla tugevuse hindamiseks.

Täiendavaid juhiseid

- Koostage detailne ajakasutus- ja tegevusgraafik ning meeskonnasisene tööjaotus.
- Joonistage kavandeid ja jooniseid erineva kaju ja sisestruktuuriga sildade kohta, arvestades kasutatavaid materjale ja nende kogust.
- Valige välja parim kavand ja mõelge läbi selle kavandi järgi ehitatava silla konstruktsioonid, erinevate detailide sisemine struktuur ja välimus.
- Samaaegselt võite katsetada, kuidas erinevad materjalid teie poolt valitud rollis käituvad (painduvad, venivad, on tugevad või haprad, ...) ja kuidas saab neid omavahel ühendada.
- Meeskonnal peab olema
 - üldjoonis, millel on sild kujutatud looduslikul taustal;
 - silla kui terviku skeem nii külj- kui pealtvaates koos mõõtmega;
 - silla erinevate detailide ja nende ristlõigete skeemid koos mõõtmega.
- Töö käigus märkige üles kasutatud materjalid ja nende kogus.
- **Meeskond peab jälgima, et sild vastaks järgmistele etteantud mõõtmetele:**

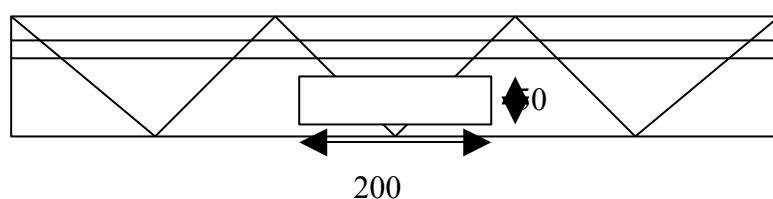


Silla laius:



Sillale peab mahtuma kaks sõidurada (raja laius minimaalselt 50 mm), millel saaksid vabalt liigelda kuni 100 mm kõrgused (mängu)liiklusvahendid.

Silla keskel peab olema 200 mm laiune ja 50 mm kõrgune vaba ala, kuhu saaks asetada silla tugevuse kontrollimisseadme (alljärgnev joonis).



Kasutatavad materjalid

Nimetus	Mõõtmed	Kogus
naelad	1.5 x 20	1 pk
naelad	3.0 x 30	1 pk
traat	1 mm x 150 mm	6 m
jõhv	100 m (0.4)	1
paber A 4		20
paber A 3		10
papp		3
puitliistud	1 x 1 x 100 cm	6
	0.5 x 1.5 x 150 cm	8
plekiribad	1.5 x 100 cm	5
traat	1 mm x 1500 mm	6
vineer	15 x 150 cm	2

Märgi tabelisse silla ehitamisel meeskonna poolt ära kasutatud materjali kogused.

Nimetus	Mõõtmed	Kogus
naelad	1.5 x 20	
naelad	3.0 x 30	
traat	1 mm x 150 mm	
jõhv	100 m (0.4)	
paber A 4		
paber A 3		
papp		
puitliistud	1 x 1 x 100 cm	
	0.5 x 1.5 x 150 cm	
plekiribad	1.5 x 100 cm	
traat	1 mm x 1500 mm	
vineer	15 x 150 cm	

Kasutatavad töövahendid

Vahend	tk
harilikud pliatsid	2
pastakas	2
värvilised pliatsid	1 pk
rasvakriidid	1 pk
liimipulk	1
liimipüstol	1
vineerisaag	1
vineerisaelehed	1 pk
käsisaag	1
sirklikomplekt	1
kuumaliimipulk	3
kustukumm	1
teritaja	1
vaibanuga	1
plekikäärid	1
näpistangid	1
külglõiketangid (suured)	1
rauasaag (väike)	1
haamer (väike)	1
minitangide komplekt (5tk)	1
käärid	1
joonlaud	1
pikendusjuhe	1
mõõdulint	1
lihvimispaberid (komplekt)	1
viilikomplekt (suur)	1
viilikomplekt (väike)	1
puuride komplekt	1

Hindamisele kuuluvad näitajad ja nende osakaal

Kavand ja selgitavad skeemid	15%
Disain	15%
Silla tugevus	35%
Esitlus	20%
Töökultuur (ohutusnõuete täitmine, tööjaotus, meeskonnatöö)	15%

Silla tugevus selgub kontrolltestimisel, mis toimub esitluse lõpus.

Kontrolltestimine seisneb selles, et sillale asetatud raskuste hoidjale hakatakse lisama raskuseid (viie kilogrammi kaupa), kuni sild puruneb.

Tugevaima silla ehitanud võistkond saab 35 punkti ja iga järgnev võistkond viis punkti vähem.

Esitluse koostamisel lähtu järgmistest põhimõtetest (LISA 1):

- Tekst peab olema võimalikult lühike, konkreetne ja oluline.
- Teksti suurus peab olema nii suur, et see oleks kõigile ruumis viibijatele loetav.
- Kasuta kergesti loetavaid kirjatüüpe e fonte.
- Ära kirjuta kogu teksti suurte tähtedega, niisugust teksti on oluliselt ebamugavam lugeda, kui tavalises kirjas kirjutatud.
- Tekst peab silma hakkama, st taust ei tohi muuta teksti loetamatuks. Soovitav on, et tekst ja taust oleksid omavahel kontrastsed.
- Pildid peavad olema kvaliteetsed, ei tohiks olla udused ja raskesti arusaadavad.
- Efektidega ei tohi liialdada, need ei tohi hakata esitlust segama.

Mõned soovituselised esitluse ettekandjale:

- Räägi selge ja tugeva häälega, et kõik kuuleksid.
- Küsi kuulajatelt kõne lõpus, kas neil on esitluse kohta küsimusi.
- Ära karda küsimustele vastates öelda, et sa mõnda asja ei tea, mida pole uurinud või mille peale ise ei tulnud. Aus vastus on pool võitu!

Meeskonna esitlus peab sisaldama järgmiseid slaide

- Meeskonna koosseis ja tööjaotus.
- Ülesande sõnastus ja teie poolt ehitatud silla otstarve (kelle jaoks, kus asub, mida ühendab jne).
- Tekkinud probleemid ja nende ületamiseks valitud lahenduste põhjendused.
- Fotod silla üldjoonisest, skeemist ja silla erinevate detailide ja nende ristlõigete skeemidest koos mõõtmega.
- Esitluse viimase slaidi pealkiri on *KONTROLLTESTIMINE*. Sinna tuleb kontrolltestimise tulemus, mis selgub alles esitluse lõpus.

Täiendavat lugemist ja vaatamist leiab veel aadressidelt:

- www.keskkonnatehnika.ee/arhiiv/1999/5_1999/sillad.htm
- www.varafoto.com/thumbnails.php?album=85
- www.folklore.ee/rl/folkte/myte/pagan/Tekstid/Kivikandja/sillad.htm
- www.hot.ee/pikasilla/sild/sild.html

LISA 1

Power Point esitluse koostamise põhimõtted

Esitluse koostamine on imelihtne. Siiski on mõned väga olulised põhimõtted, millest tuleb kinni pidada, et esitlus oleks kvaliteetne.

Esitluse koostamise juhend

Juhend koosneb lühikestest selgitustest, et sul oleks kergem jälgida ja aru saada.

Esitluse koostamisel on kasulik järgida järgmist loogikat:

1. ava uus esitlus ja salvesta see kohe õige nimega õigesse kausta
2. sisesta slaididele tekstid, lisa pildid, vajadusel koosta skeemid
3. vali slaididele sobiv taust
4. lisa vajadusel efektid tekstide, piltide ja skeemide animeerimiseks

1. Programmi avamine

Start / Kõik Programmid / Microsoft Office /...

Esitluse salvestamine

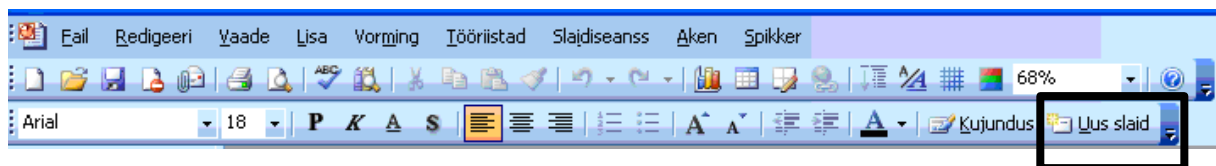
Salvesta oma esitlus kohe alguses **oma võistkonna nimega** töölauale.

Selleks vali menüüst **Fail / Salvesta** või vajuta nupule 

2. Tekstide sisestamine

Sisesta esimesele slaidile suuremasse teksti kasti oma meeskonna nimi ja teise kasti õpilaste nimed, kes kuuluvad meeskonda

Uue slaidi lisamiseks vajuta tööriistaribal nupule uus slaid, vaata



Nii saad lisada alati uue slaidi.

Kui sul on vaja mõnda teist slaidi tüüpi, siis lisa esmalt uus slaid ja seejärel vali paremalt poolt teistsugune kujundus, tehes sobivale pildile hiirega klõps

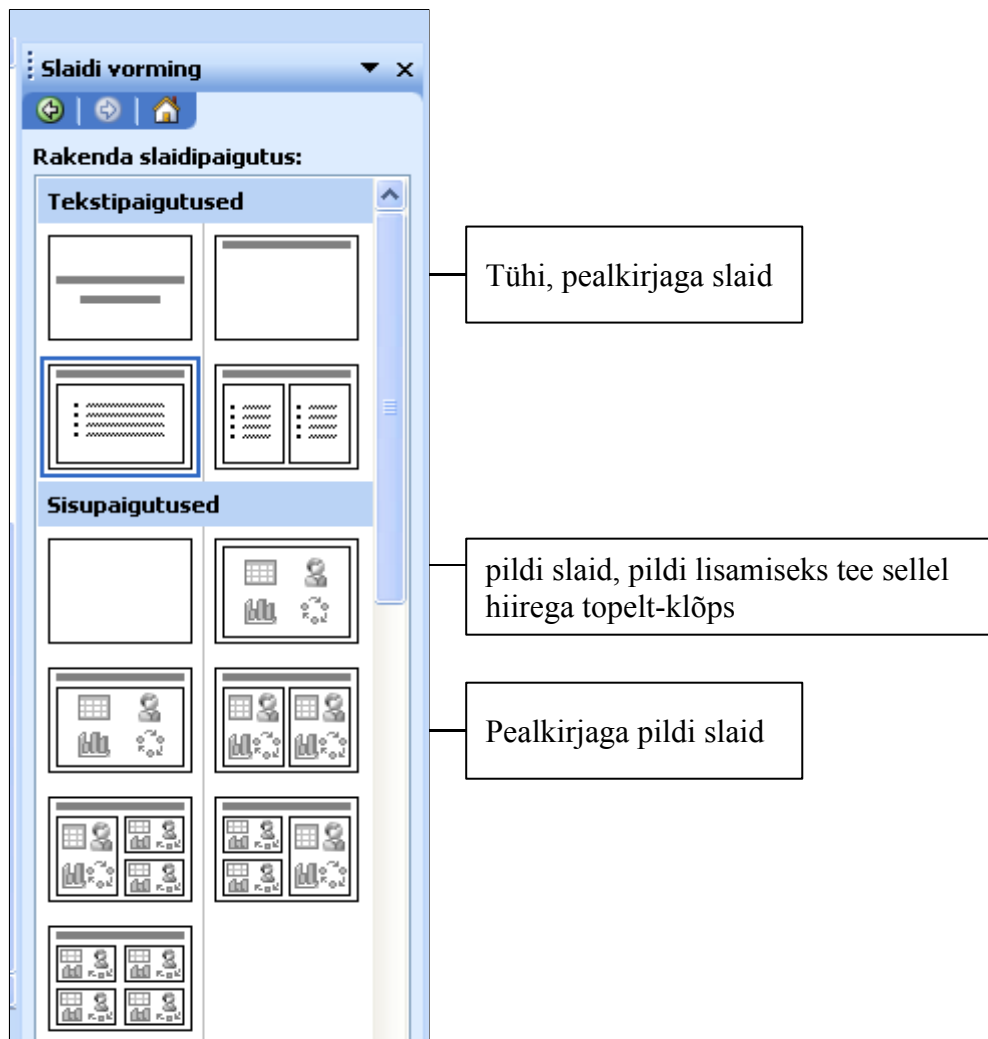



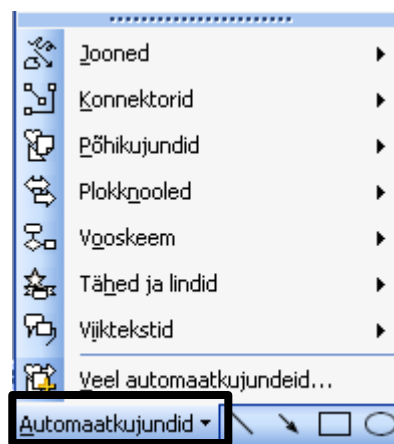
Foto lisamiseks vajuta programmiakna allosas oleva tööriistaribal nupule 

Kui soovid ise joonistada skeemi, siis kasuta selleks samuti programmiakna allosas olevat tööriistaribal paiknevat joonistamise vahendeid:



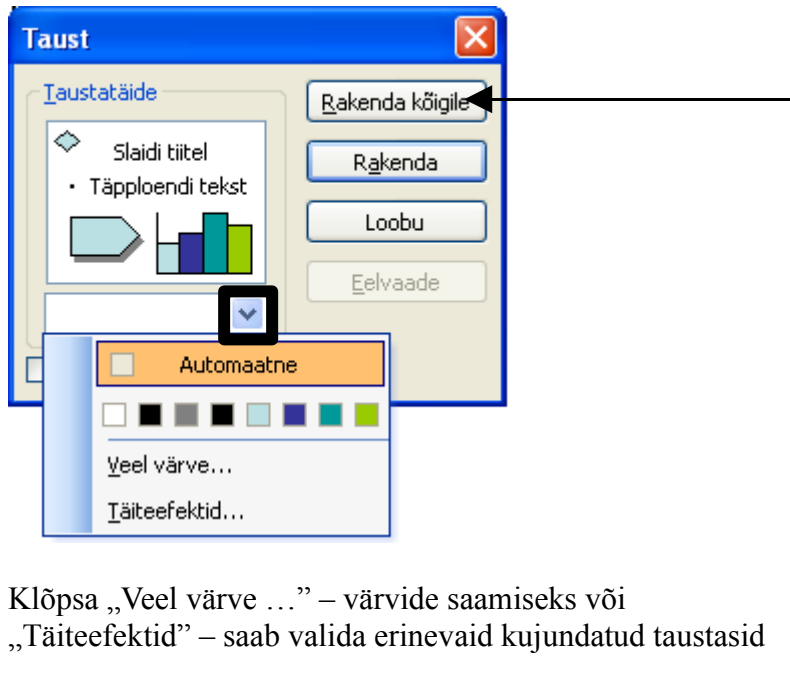
tekstikast

Kasulikke vahendeid leiad ka automaatkujundite valikust:



3. Slaididele tausta valimine

Klõpsa slaidil valge pinna peal hiire paremat klahvi ja vali **taust**, avanenud aknas tee klõps valiku nupule (märgitud musta ruuduga)



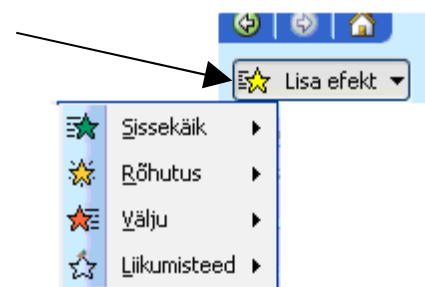
Klõpsa „Veel värve ...” – värvide saamiseks või „Täiteefektid” – saab valida erinevaid kujundatud taustasid

Tausta lisamiseks kõikidele slaididele vajuta nuppu „Rakenda kõigile”

4. Efektide lisamine tekstile, pildile ja skeemidele

Kõige suurema valiku efektide lisamiseks saad, kui klõpsad tekstil, pildil või skeemil ja valid menüüst: **Slaidiseanss / Oma animatsioon...**

Akna paremal pool asetsevatest valikutest saad nupul „**Lisa efekt**” klõpsates määrata, millal efekt ilmub, kas sõna slaidile toomisel (**Sissekäik**), slaidilt lahkumisel (**Välju**), slaidil olles (**Rõhut**) ja lisada liikumisi oma skeemi järgi (**Liikumisteed**).



LISA 2

Üldohutusnõuded Tallinna Reaalkooli tööõpetuse klassis

Ohutu töö on võimalik ainult sel juhul, kui sa tunned ohutusnõudeid ja täidad neid täpselt!

1. KLASSIRUUMIS OLE TÄHELEPANELIK ENDA ÜMBER TOIMUVA SUHTES!
2. ÜLERIIDEDE JÄTA KLASSIRUUMI ALGUSES OLEVASSE NAGISSE!
3. KLASSIRUUMIS KASUTA ALATI KAITSEKITLIT!
4. OMA TÖÖKOHALT LAHKU VAID MÕJUVAL PÕHJUSEL (IGASUGUNE LIIGNE LIIKUMINE KLASSIRUUMIS ON SUUREKS OHUALLIKAKS)!
5. ERINEVATE TÖÖVAHENDITE JUURES KASUTA VAJALIKKE ISIKUKAITSEVAHENDEID (TOLMU-JA KAITSEMASK VÕI PRILLID, KINDAD)!
6. MITTE KUNAGI EI TOHI KASUTADA TÖÖVAHENDIT, MIDA SIND EI OLE JUHENDATUD KASUTAMA JA MILLE OHUTUSNÕUETEST EI OLE SIND TEAVITATUD!
7. KASUTATUD TÖÖVAHENDID PANE TAGASI OMA KOHALE !!!
8. ÄRA ÜLETA TÖÖPINKIDE JUURES MAAS OLEVAT KOLLAST OHUTUSLINTI, KUI KEEGI TÖÖTAB TÖÖPINGIGA!!!!
9. VEENDU, ET SA EI OHUSTA OMA TEGEVUSEGA KAASÕPILASI!
10. KUI EI TEA VÕI KAHTLED, KÜSI TARGEMALT!
11. ÕNNETUSE KORRAL VÕI SELLE OHU KORRAL LÕPETA TÖÖ NING TEAVITA SELLEST KOHESELT ÕPETAJAT!
12. KUNI ÕPETAJA KOHALEJÕUDMISENI TULEB TÖÖKOHT SÄILITADA SELLESENA, NAGU TA OLI ÕNNETUSJUHTUMI MOMENDIL (KUI SEE EI PÕHJUSTA OHTU KAASÕPILASTELE)!
13. HOIA OMA TÖÖKOHT KORRAS!

ÜLDOHUTUSNÕUDED TÖÖRIISTADEGA TÖÖTAMISEKS:

- Elektriliste käsitööriistade ja tööpinkide kasutamiseks küsi eelnevalt luba juhendajalt.
- Tööriist peab olema töökorras, puhas, tera terav, terad korralikult kinnitatud jne.
- Tunne kasutusjuhendit, tööriistal olevaid juhend- ja hoiatuskleepse/silte jne.
- Enne elektrilise tööriistaga tööle asumist veendu, et toitejuhe ei oleks kahjustatud.
- Kui elektrilisele tööriistale on tootja poolt ette nähtud külgmine käepide, siis on kohustuslik teise käega just sellest kinni hoida. Nt puur või käsifrees võib millessegi kinni kiiluda.
- Juuksed ei tohi lehvida, vaid peavad olema fikseeritud nt mütsi alla või vastavasse soengusse. Kiiresti pöörlevate detailide ümber esineb õhupööriseid, millesse võivad sattuda eespoolsed juuksekarvad, nad kiiluda ümber kiiresti liikuva detaili.
- Ei tohi kasutada kindaid, sest need võivad haakuda kiiresti pöörlevasse puuri, spindlisse, detaili.
- Töökitlid, jakid jne peavad olema kinni nõõbitud, sest lahtine loperdav riie võib keerduda ümber pöörleva detaili.
- Kanda tuleb kaitseprille või veel parem: tervet nägu katva kaitset. Isegi näiliselt ohutu “väikepraht” võib tekitada tõsiseid silmakahjustusi .

Juhendaja on tutvustanud ja olen teadlik

Tallinna Reaalkooli tööõpetuse ruumis

kehtivatest ohutusnõuetest

Kuupäev _____

Õpilane _____

Allkiri _____