

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ХАЛҚ
ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ
“БАРКАМОЛ АВЛОД” РЕСПУБЛИКА БОЛАЛАР
ТЕХНИК ИЖОДИЁТ МАРКАЗИ

**“ЁШ КОНСТРУКТОР ВА ИХТИРОЧИ”
ЙЎНАЛИШИ “КЕМАСОЗЛИК”
ТЎГАРАГИ ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМАСИ**

ТОШКЕНТ – 2012

Муаллиф:

А.Хожибоев - “Баркамол авлод” Республика
болалар техник ижодиёт маркази тўғарак
раҳбари

Такризчилар:

Н.Исломова – “Баркамол авлод” Республика
болалар техник ижодиёт маркази гуруҳ раҳбари

А.Ибрагимов - “Баркамол авлод” Республика
болалар техник ижодиёт маркази услубчиси

Ушбу ўқув қўлланма “Баркамол авлод” республика болалар техник ижодиёт маркази Услубий Кенгашининг 2012 йил 5 сентябр 1-сонли йиғилиш қарори билан тасдиқланган ҳамда Республика таълим маркази ҳузуридаги “Маънавий-маърифий ишлар” йўналишидаги Илмий методик кенгашининг 2012 йил 20 сентябрдаги навбатдан ташқари 8-сонли йиғилиш қарори билан фойдаланишга тавсия этилган.

“Ёш конструктор ва ихтирочи” йўналиши “Кемасозлик” тўғараги ўқув қўлланмаси

КИРИШ

“Кемасозлик” - йилдан йилга такомиллашиб бораётган спорт-техник йўналишлардан биридир. Ўзбекистонда ушбу йўналишнинг ривож топиши, ўсиб келаётган ёшларимизнинг камол топишида, келажакда шу соҳанинг етук мутахассиси бўлиб етишишида муҳим аҳамият касб этади. Бошқа техник йўналишларда бўлгани каби, “Кемасозлик” тўғаракларида ҳам замонавий технологиялардан фойдаланилиб, модел ясаш технологиялари, конструкциялаш усуллари янгилиниб боради. Хусусан, яқин йилларда асосан кўرғазмали моделларга эътибор қаратилган бўлса, ҳозирда ҳаракатланадиган электромоторли, резинамоторли мураккаб моделлар ясаш технологияларига эътибор қаратилмоқда.

Тўғаракнинг мақсади: Кемасозлик тўғаракнинг асосий мақсади ўқувчи-ёшларга касб-хунар ўргатиш билан биргаликда таълим-тарбия бериш, уларнинг бўш вақтларини унумли ўтказиш, болаларда сув транспорти техникасига бўлган қизиқишларини шакллантириш ва ривожлантиришга ўргатади.

Тўғаракнинг вазифаси: Ўқувчи –ёшларда ватанпарварлик ҳиссини ривожлантириш. Меҳнат қилиш кўникмасини ҳосил қилиш. Техник йўналишидаги тўғараклар иш фаолиятини оммалаштириш ва ўқувчиларни тўғаракларга жалб қилиш ишларини янада кучайтириш.

“Кемасозлик” тўғаракига 10 ёшдан 16 ёшгача бўлган болалар жалб қилинади.

“КЕМАСОЗЛИК” ТЎҒАРАГИНИНГ БИРИНЧИ ЎҚУВ ЙИЛИГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ЎҚУВ РЕЖАСИ

№	Мавзулар	Назарий соат	Амалий соат	Жами соат
1	Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари	2	-	2
2	Техника хавфсизлиги қоидалари	1	-	1
3	Чизмачилик асослари	3	7	10
4	Хом-ашё билан танишиш	3	3	6
5	Асбоб-ускуналар	1	6	7
6	“Тальшик” кема моделини ясаш	1	5	6
7	Дастгоҳлар	1	3	4
8	Кема моделлари корпусини тайёрлаш технологияси	3	6	9

9	Ҳаракатланувчи қисмлар	3	6	9
10	Кеманинг умумий тузилиши ва кема (корабл)лардаги асосий қурилмалар	3	3	6
11	Денгиз шлюпки: - Чизмаларни тайёрлаш; - Шаблонларни тайёрлаш; - Моделни ранглаш; - Моделга ёзувлар тушириш	4 4 4 3	5 4 5 3	9 8 9 6
12	Мослама тайёрлаш устида иш олиб бориш.	3	3	6
13	Оддий елканли кемалар, яхта ва катамаранлар яшаш	3	6	9
14	Резина двигатели билан ҳаракатланувчи моделлар	3	4	7
15	Модел двигателлари	3	3	6
16	Электр двигателли моделлар	3	3	6
17	Техник ижодиёт ва кашфиётчилик асослари	3	3	6
18	“Крейсер” моделини яшаш: - Чизмаларни тайёрлаш; - Шаблонларни тайёрлаш; - Моделни ранглаш; - Моделга ёзувлар тушириш	1 1 1 -	7 7 7 6	8 8 8 6
19	Дизайн	3	3	6
20	Модел қисмларини тайёрлаш	-	6	6
21	Электромотор кема моделини тайёрлаш: - Чизмаларни тайёрлаш; - Шаблонларни тайёрлаш; - Модел корпусини тайёрлаш; - Деталларни тайёрлаш; - Моделни йиғиш; - Моделга двигател ўрнатиш; - Моделни ранглаш; - Моделга ёзувлар тушириш; - Пардозлаш	3 - - - - - - - - -	3 3 3 3 6 6 3 3 3	6 3 3 3 6 6 3 3 3
22	Ностандарт масалалар ечиш	-	3	3
23	Кўргазма	-	3	3
Жами:		63	153	216

1. Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари. Тўғарак машғулотининг кириш қисмида Ўзбекистонда сув транспортининг ривожланиши тарихидан маълумотлар берилади. Бугунги кунда

кемасозликнинг ривожига ҳақида, денгиз ва дарё флотининг Ватанимиз ҳаётидаги аҳамияти ҳақида гапириб берилади.

2. Техника хавфсизлиги қоидалари.

Ўқувчиларга техника хавфсизлиги ва санитария-гигиена қоидалари билан ўқувчилар таништирилади. Асбоб ускуналар, дастгоҳлар билан ишлашда унга риоя этиш қоидалари ўргатилади. Кемасозлик машғулотида қатъий риоя этиладиган техника хавфсизлиги қоидалари бўйича кўрсатмалар берилади.

Техника хавфсизлиги қоидалари:

- Ишни фақат ўқитувчининг рухсати билан бошлаш керак.
- Асбобларни ўз вазифасига қараб ишлатиш керак.
- Носоз, ўтмас асбоб билан ишмаслик мақсадга мувофиқдир.
- Асбобдан фойдаланаётганда уни фақат ўқитувчи кўрсатганидек ушлаш лозим.
- Асбоблар, материалларни унга мўлжалланган жойда сақлаш керак.
- Ишни диққат билан бажариш, бошқа ишларга чалғимаслик керак.
- Қайчини ишлатаётганда эҳтиёт бўлиш керак, уни стол четига илиб қўйиб бўлмайди.
- Қайчини учини тепага қилиб ушлаб бўлмайди.
- Қайчининг учини ёпиб узатиш керак.
- Юриб келаётиб қайчида қирқиб бўлмайди.

3. Чизмачилик асослари.

Ўқувчилар чизмачилик асосида моделлар чизмалари чизиш ва эскизлари билан таништирилади. Чизмачилик асослари ўргатилади ва лойиҳалар тайёрлаш усуллари билан таништирилади. Чизмачилик ҳақида тушунча берилади. Чизмачилик сирлари ҳамда чизмачиликда ишлатиладиган асбоблар билан таништирилади.

Амалий машғулотлар:

Тайёрланадиган кема моделининг чизмаси тайёрланади.

4. Хом-ашё билан танишиш.

Кема моделларини ясашда ишлатиладиган қоғоз, картон, ёғоч, пластиклар, елим, бўёқ ва бошқа хом-ашёлар ҳақида тушунчалар берилади. Уларнинг хусусиятлари ва сақланиши ҳақида маълумотлар берилади.

Амалий машғулотлар:

Кема моделларини ясашда ишлатиладиган қоғоз, картон, ёғоч, пластиклар, елим, бўёқлар турлари бир-биридан фарқланади. Хом ашёларнинг хусусиятлари, уларни сақлаш ва бошқа хом ашёлар ҳақида тушунча берилади.

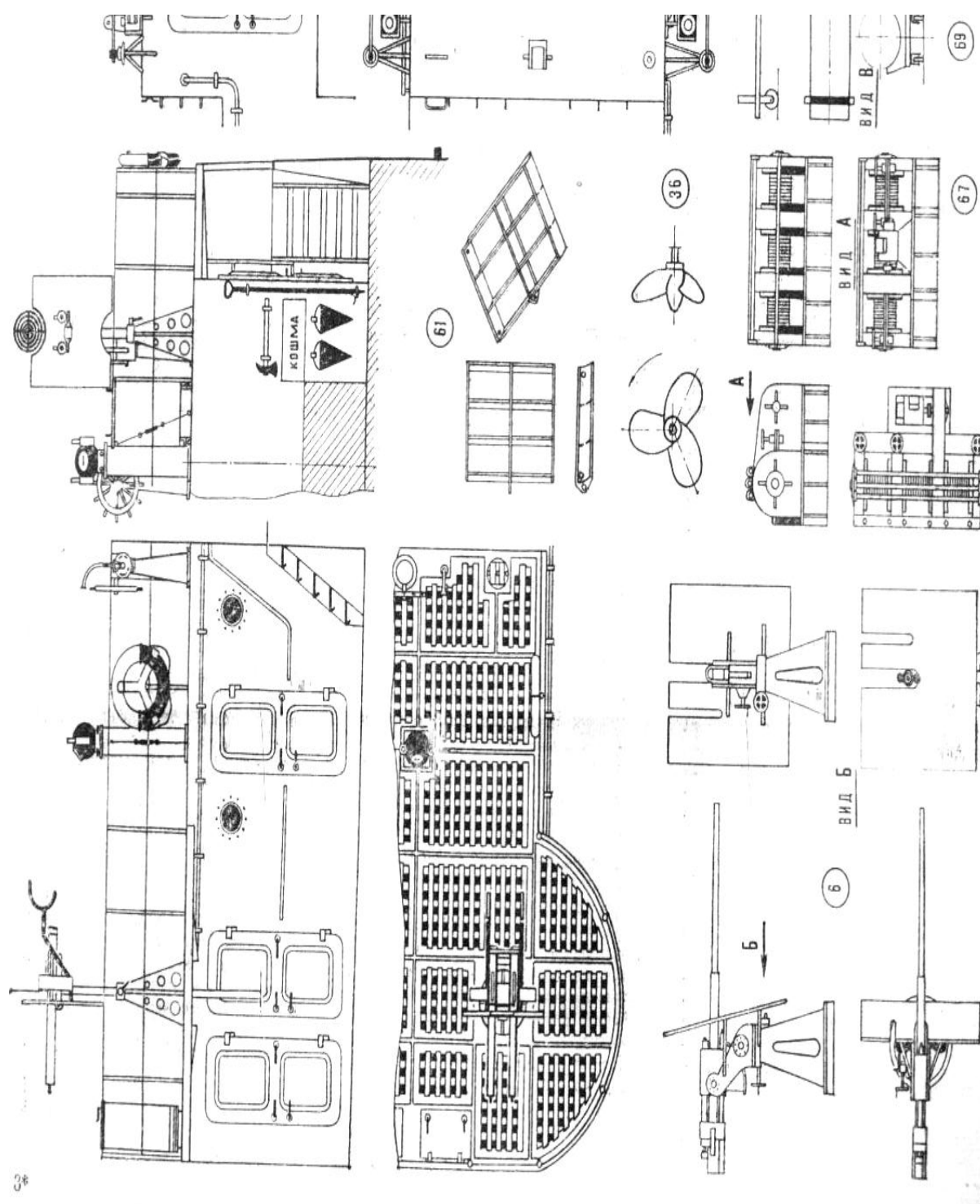
5. Асбоб-ускуналар.

Кема моделларини ясашда ишлатиладиган асбоб-ускуналар, уларнинг ишлатилиши ва сақланиши ҳақида маълумотлар берилади.

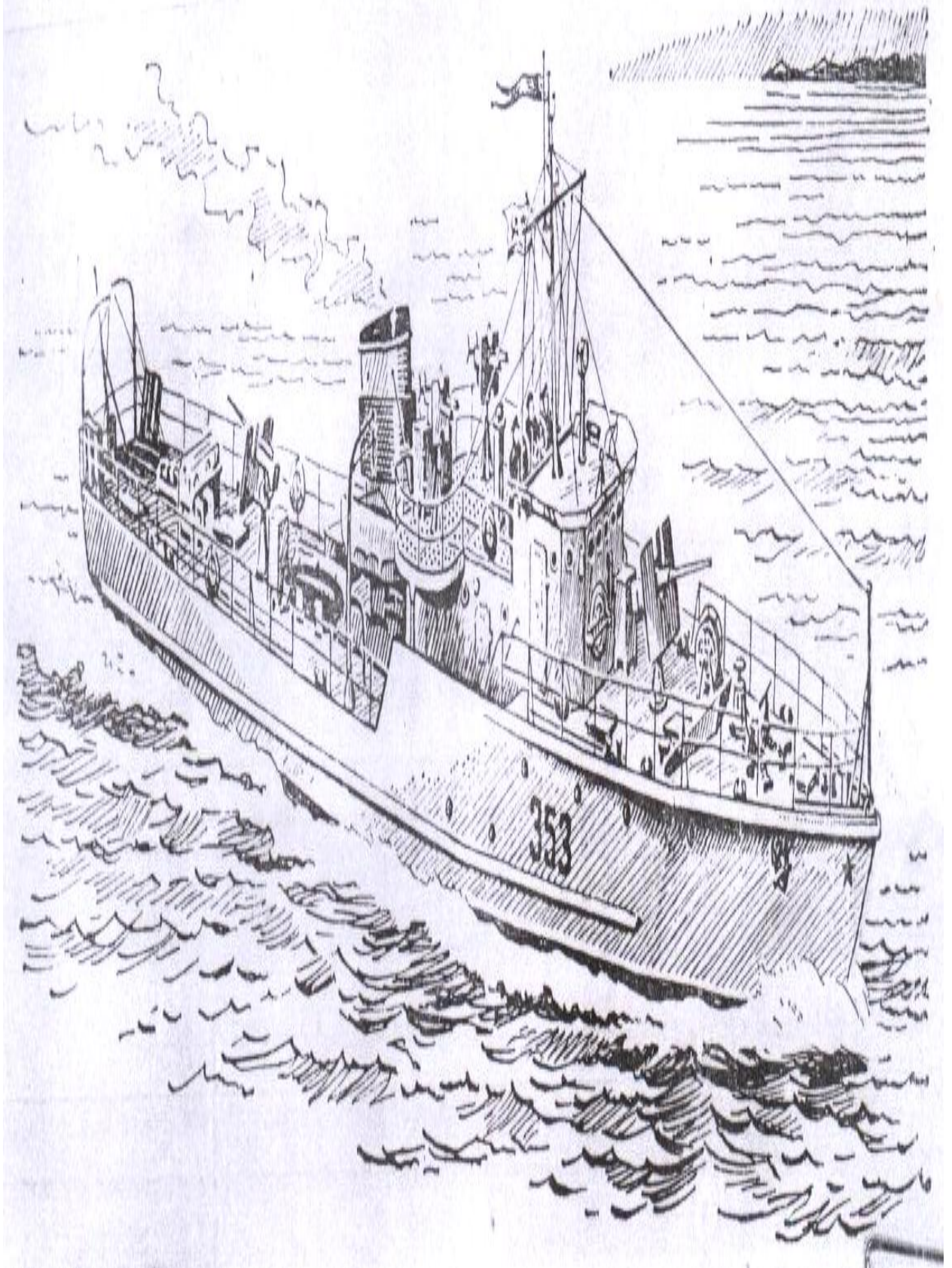
Амалий машғулотлар: Моделлар тайёрлаш учун зарур асбоб-ускуналарни белгиланган тартибда ишлатиш кўникмаси ҳосил қилинади, уларни сақлаш йўллари ўргатилади.

6. “Тальшик” кема моделини яшаш. “Тальшик” моделини яшашда ишлатиладиган чизмачилик асбоблари, қоғоз, елим ва кесувчи асбоблар билан таништирилади.

Амалий машғулотлар: “Тальшик” кема моделига кирувчи “СТ-0-1” русумли кўргазмали модели ясалади. “СТ-0-1” синфига мансуб моделлар мусобақасини ўтказиш қоидалари билан таништирилади.



новый проект, существенно отличавшийся



7. Дастгоҳлар.

Кема моделларининг қисмларини тайёрлаш учун зарур бўлган дастгоҳлар ҳақида маълумот берилади. Уларнинг тузилиш, ишлаш жараёни, дастгоҳларда ишлаш қоидалари билан таништирилади.

Амалий машғулотлар:

Ўқувчилар дастгоҳлар билан ишлашга ўргатилади.

8. Кема моделлари корпусини тайёрлаш технологияси.

Кема моделларининг турлари билан таништирилади. Архимед қонуни ҳақида маълумот берилади. Моделнинг корпусини тайёрлаш технологияси билан ўқувчилар таништирилади.

Амалий машғулотлар: Кема моделлари корпуси тайёрланади ва бўялади.

Елканли кема моделининг ясашиш технологияси

Фойдаланиладиган хом ашё:

- пенопласт (узунлиги 130 мм х 90 мм, қалинлиги 5 мм);
- картон қоғози (200 мм х 300 мм);
- рангли қоғоз ёки лавсан плёнка;
- ПВА елими;
- Рейка (150 мм х 2 мм).

Фойдаланиладиган меҳнат қуроллари:

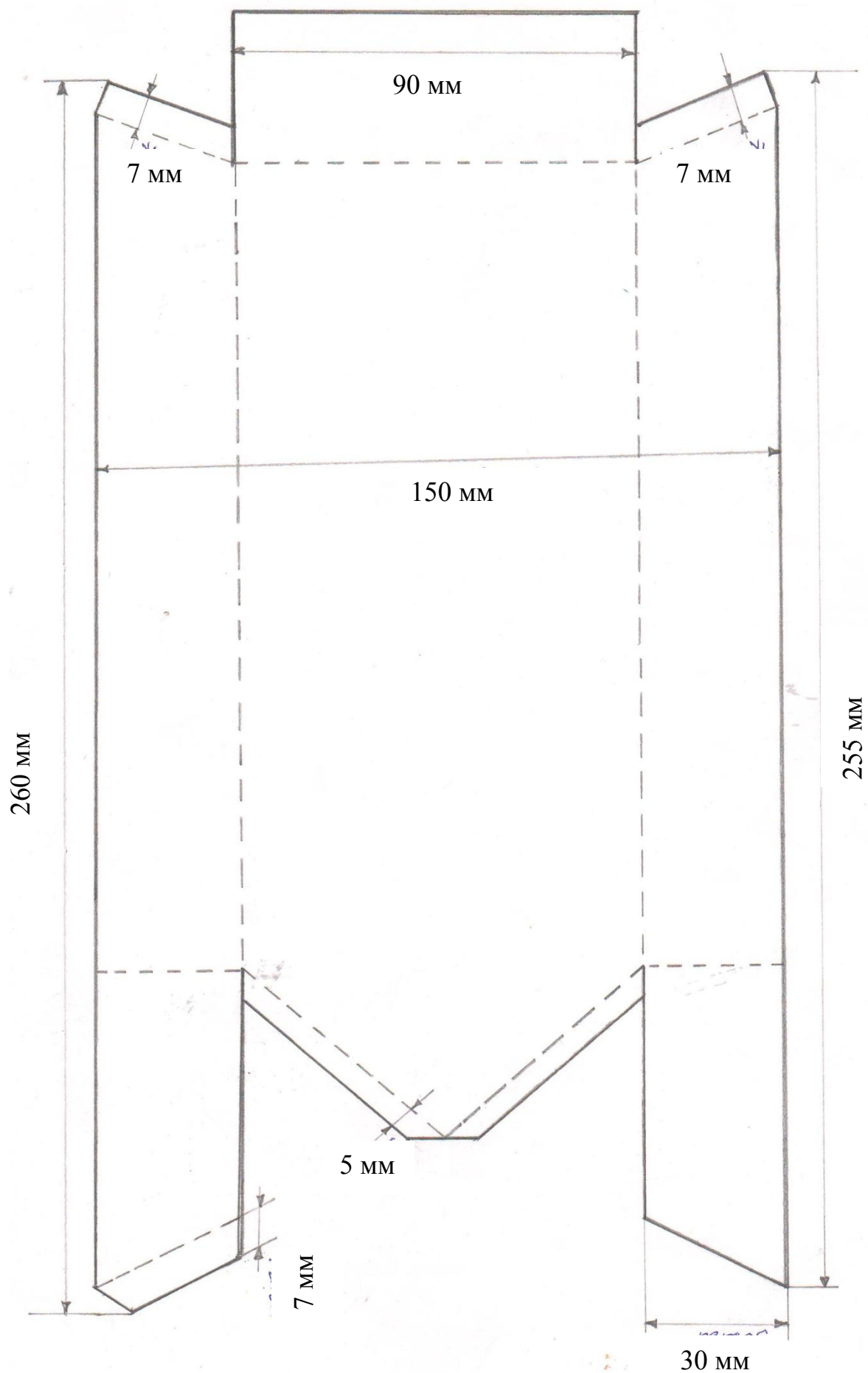
- пенопласт кесувчи махус мослама;
- канцелярия пичоғи;
- қайчи;
- чизғич;
- қалам.

Хавфсизлик техникаси қоидалари

- Ўқув устахонасида стол, стуллар етарли бўлиши керак.
- Устахона поли тахтадан бўлиши ва линолиум ётқизилган бўлиши лозим.
- Хона етарли шамоллатиб турилиши керак.
- Хонада сув, совун, сочиқ бўлиши ва улар жой-жойида туриши талаб этилади.
- Хона электр энергияси билан таъминланиши ва етарли ёритилиши зарур.
- Аптечка бурчаги бўлиши керак.
- Шахсий гигиена қоидаларига машғулот давомида риоя қилиш ва ёнғин ҳамда унинг олдини олиш ҳақида маълумотлардан тўғрақ аъзолари хабардор бўлишлари шарт.

Моделнинг ясашиш технологияси

Ҳар қандай моделнинг асосини чизма ташкил этади. Демак, ишни чизмадан бошлаш керак. Қуйида берилган елканли кема моделининг яхлит чизмаси картон қоғозга чизилади. Бунда чизиқ ва бурчакларнинг ўлчамлари аниқ бўлиши керак. Ноаниқ чизилган чизма моделнинг деформацияланишига олиб келади.

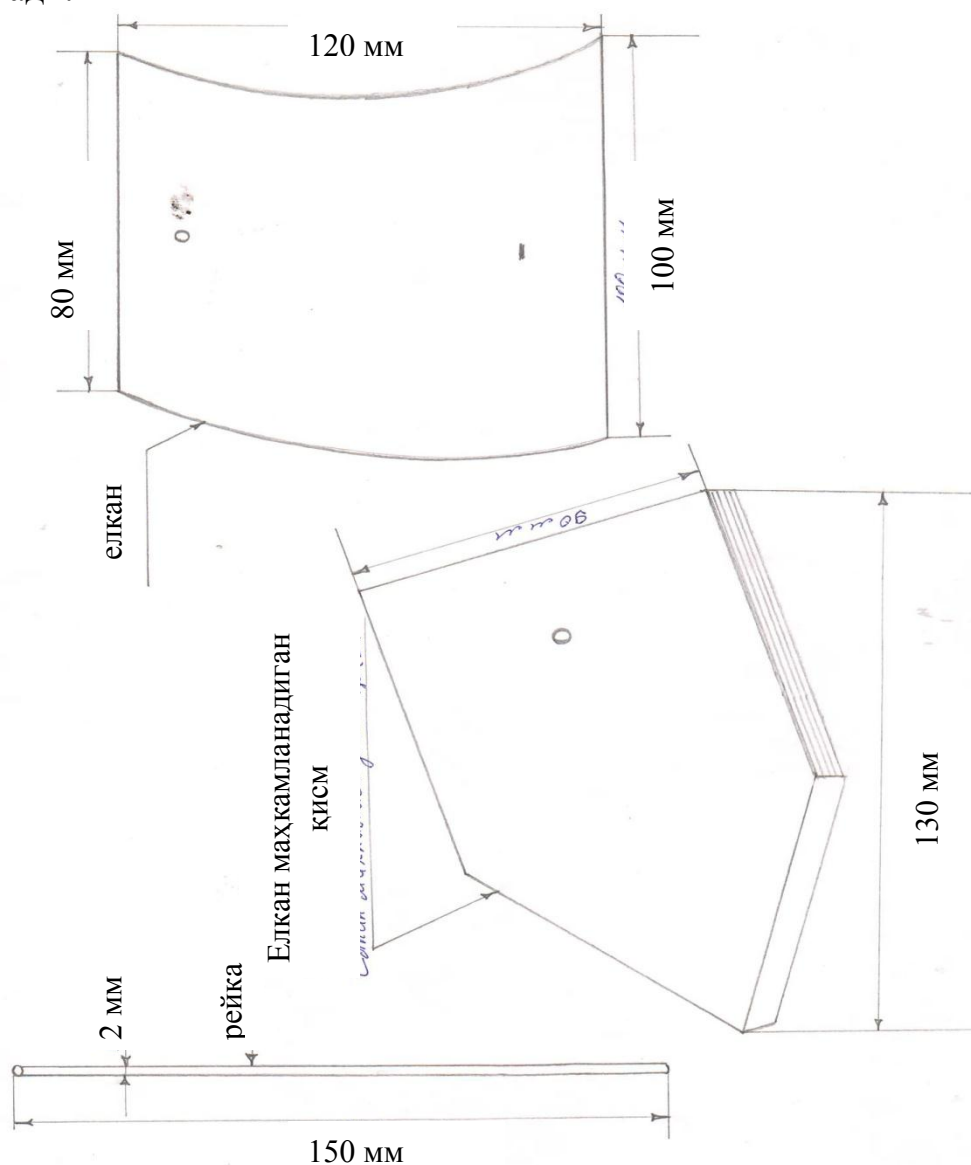


Тайёр бўлган чизма тўғарак раҳбари томонидан текшириб чиқилгач, қайчи ёрдамида кесиб олинади. Пунктир чизиқлар бўйлаб чизма бир томонга буклаб чиқилади. Елимлаш учун мўлжалланган ёрдамчи қисмларга ПВА елими суртилади ва чизма асосида модел елимланиб, кема ҳолига келтирилади.

Елим куригунига қадар модел текис сатҳли жойга жойлаштирилади.

Энди моделнинг навбатдаги деталлари тайёрланади. Узунлиги 130 мм х 90 мм, қалинлиги 5 мм ли пенопласт бўлагидан моделнинг елкан маҳкамланадиган қисми тайёрланади. Бунда пенопластли бўлак ҳам моделнинг мустаҳкамлигини таъминлайди, ҳам елкан ўрнатилган рейкани ушлаб туради.

Елкан ё рангли қоғоз, ё лавсан плёнкадан тайёрланади. Ўлчамлари 2-чизмада берилган. Тайёр бўлган елканнинг юқори ва қуйи қисмида симметрик тарзда 2 та тешик ҳосил қилинади. Узунлиги 150 мм, қалинлиги 2 мм ли рейка ана шу тешиклардан ўтказилади ва пенопласт бўлагига ўрнатилади.

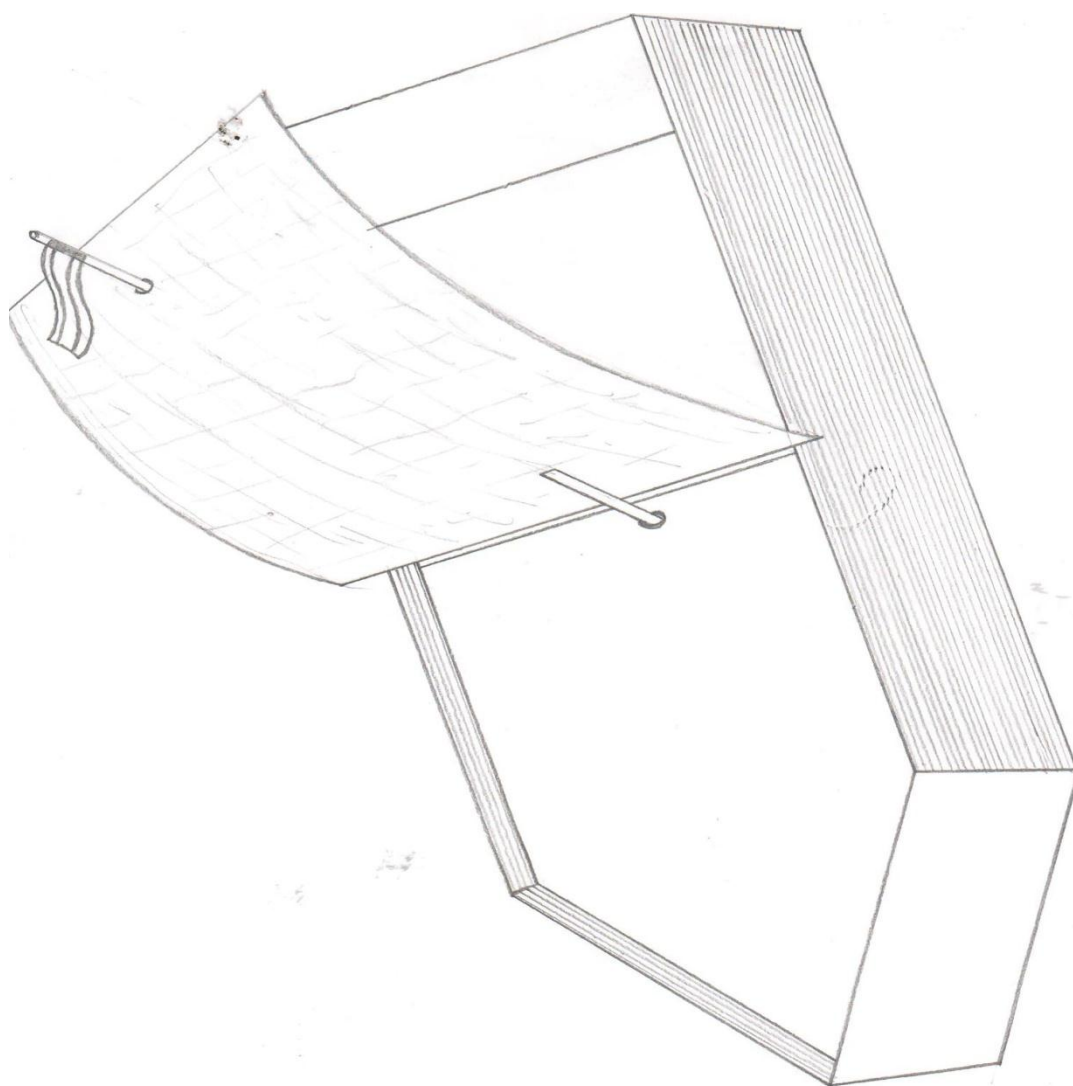


Тайёр бўлган моделга ишлов берилади. Яъни болаларнинг хоҳишига кўра безак ишлари амалга оширилади. Безак ишлари қуйидагилардан иборат бўлиши мумкин:

- моделни бўяш;
- махсус ёзувли ёки суратли ёрлиқлар ёпиштириш;
- чироқларни акс эттирувчи деталларни ўрнатиш.

Елканли кема моделини турли кўргазмаларда намоиш этиш мумкин. Бунинг учун моделни техник талабларга мос жойда сақлаш тавсия этилади. Яъни моделни қуёш нури тик тушмайдиган ҳамда нам бўлмаган жойда сақлаш керак. Эгри сатҳда узок туриб қолган модел вақт ўтиши билан деформацияланади ва илгариги кўринишини йўқотади.

Елканли кема моделининг умумий кўриниши



9. Ҳаракатланувчи қисмлар.

Кема моделининг ҳаракатланувчи қисмлари ҳақида тушунчалар берилади.

Амалий машғулотлар:

Тайёрланаётган кема моделининг ҳаракатланувчи қисмлари ясалади.

10. Кеманинг умумий тузилиши ва кема(корабл)лардаги асосий қурилмалар.

Кеманинг умумий тузилиши ҳақида маълумот берилади. Кеманинг асосий қисмлари: руль, швартов, якорь, шлюпка, шатак, кутқариш қурилмаси ва бошқа қурилмалар ҳақида тушунчалар берилади.

Амалий машғулотлар: Кеманинг асосий қисмларидан бири ясалади.

11. Денгиз шлюпкаси.

Денгиз шлюпкаси ҳақида маълумот берилади. Унинг ҳаракатлантириш ва бошқариш қоидалари, вазифалари ҳақида тушунчалар берилади. Денгиз шлюпкаси чизмалари, шаблонларни тайёрлаш усуллари ўргатилади. Моделни ранглаш ва унга ёзувлар тушириш тартиблари айтиб ўтилади.

Амалий машғулотлар:

Денгиз шлюпкаси кичкина кема бўлиб, унинг ҳаракатлантириш ва бошқариш қоидалари, вазифалари ҳақида маълумот берилади.

- Чизмаларни тайёрлаш.

Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини тайёрлаш.

- Шаблонларни тайёрлаш.

Шаблон узунлиги ва диаметрини ҳисоблаш. Моделни тайёрлаш. Силлиқлаш ва моделларни бир- бирига елимлаш.

- Моделни ранглаш.

Тайёрлаб олган шаблон моделини яхшилаб олдин бир хил рангда бўяш. Моделдаги ранглар турини ҳисоблаш. Моделнинг сирти ва корпус қисмларини бўяш. Турли бўёқ ва эритгичлар билан ишлаш.

- Моделга ёзувлар тушириш.

Модел нусхаларга ёзув тушириш технологияси. Модел-нусхани силлиқлаш технологияси. Моделга ёзув тушириш. Моделни силлиқлаш ва охириги ишловларни бериш.

12. Мослама тайёрлаш устида иш олиб бориш.

Кема моделини тайёрлаш босқичлари ҳақида.

Амалий машғулотлар: Ҳар бир ўқувчи мустақил равишда мураккаброқ турдаги кема тайёрлаш устида иш олиб боради: моделнинг чизмасини тайёрлаш, хом-ашёни танлаш, асбоб-ускуналар ва дастгоҳларда модел қисмларини ясаш ишлари.

13. Оддий елканли кемалар, яхта ва катамаранлар ясаш.

Елканлар ва елканли кемалар, қадимги денгиз сайёҳлари, мамлакатлар ҳамда ерларнинг ўзлаштирилиши ҳақида маълумот.

Амалий машғулотлар:

Оддий елканли кемалар, яхта ва катамаранлар ясаш.

Елканли катамаран моделини ясаш технологияси

Фойдаланиладиган хом ашё:

- Пенопласт;
- миколент қоғоз;
- ип;
- рангли қоғоз;
- ПВА елими.

Фойдаланиладиган меҳнат қуроллари:

- Пенопласт кесувчи махсус мослама;
- канцелярия пичоғи;
- қайчи;
- чизғич;
- қалам.

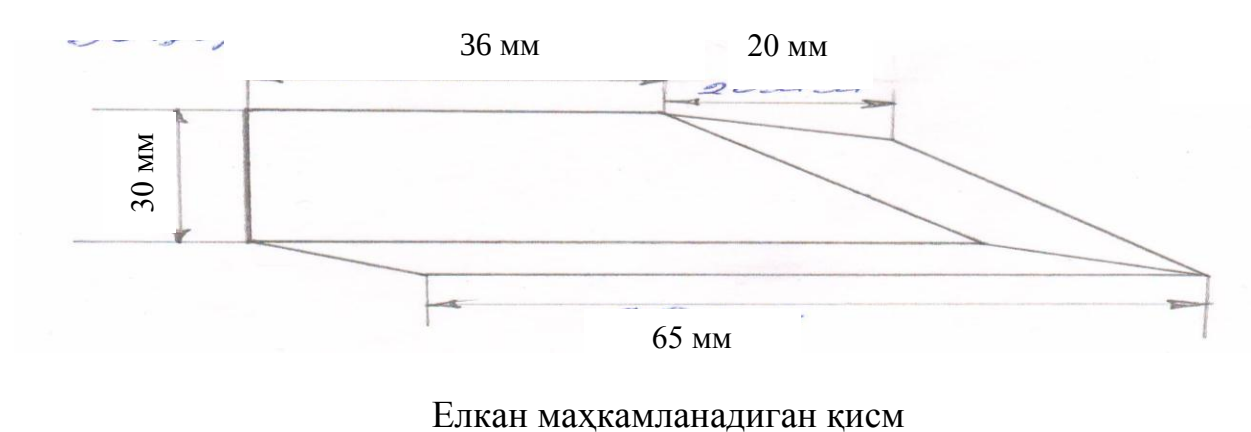
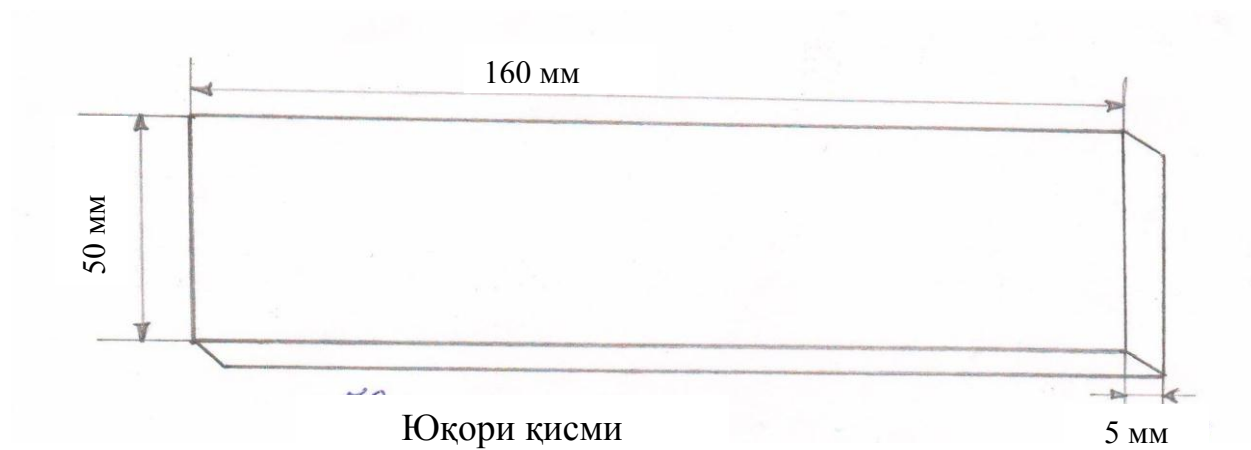
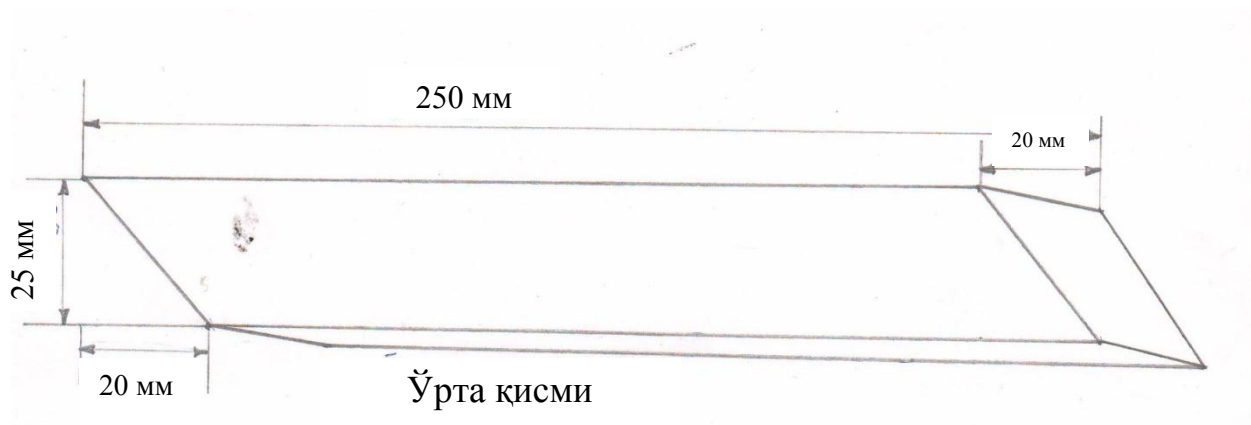
Техника ҳавфсизлиги қоидалари

- Ўқув устахонасида стол, стуллар етарли бўлиши керак.
- Устахона поли тахтадан бўлиши ва линолиум ётказилган бўлиши лозим.
- Хона етарли шамоллатиб турилиши керак.
- Хонада сув, совун, сочик бўлиши ва улар жой-жойида туриши талаб этилади.
- Хона электр энергияси билан таъминланиши ва етарли ёритилиши зарур.
- Аптечка бурчаги бўлиши керак.
- Шахсий гигиена қоидаларига машғулот давомида риоя қилиш ва ёнғин ҳамда унинг олдини олиш ҳақида маълумотлардан тўғрақ аъзолари хабардор бўлишлари шарт.

Моделнинг ясалиш технологияси

Ҳар қандай моделнинг асосини чизма ташкил этади. Демак, ишни чизмадан бошлаш керак. Қуйида берилган елканли катамаран деталларининг чизмасини махсус кесувчи мослама ёрдамида кесиб тайёрлаб олинган пенопласт бўлагига чизаётганда, чизиқ ва бурчакларнинг ўлчамлари аниқ бўлиши керак. Ноаниқ чизилган чизма моделнинг қийшиқ чиқишига олиб келади.

Елканли катамаран деталлари



Моделни катталаштириш ёки кичрайтириш учун аниқ масштаб танлаб олинади ва унинг асосида чизмадаги барча ўлчамлар бир хил сонга ё кўпайтирилади, ё бўлинади.

Пенопласт бўлагига чизиб олинган деталлар ўлчамлари тўғарак раҳбари томонидан текшириб чиқилгач, махсус пичоқ ёрдамида кесиб олинади.

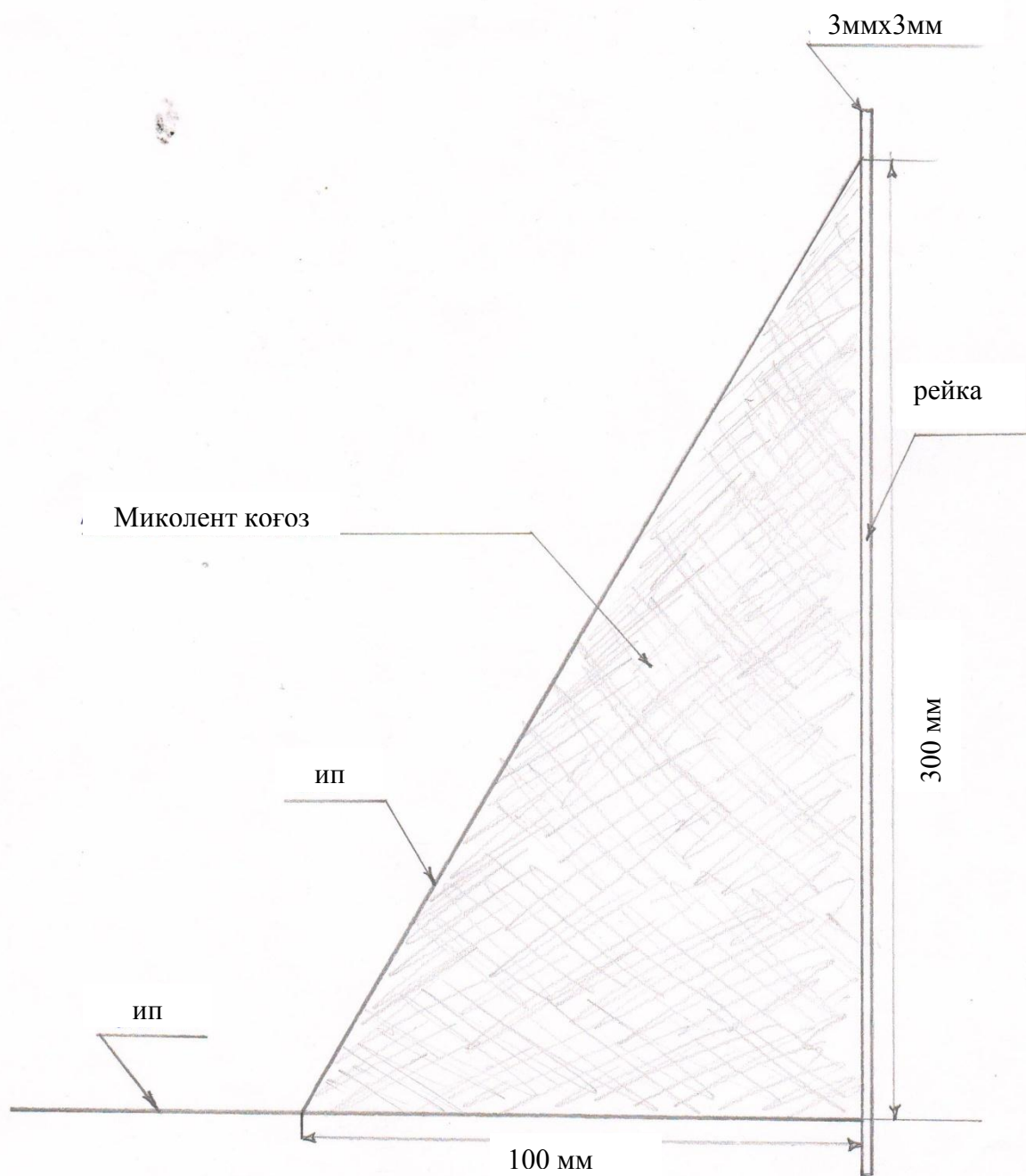
Тайёр бўлган модел қисмлари чизма асосида ПВА елими билан елимлаб бириктирилади. Яъни ўрта қисм юқори қисмнинг қоқ марказига пастки томондан кўндаланг елимланади. Қанот қисмлари ҳам симметрик тарзда юқори қисмга бириктирилади. Юқори қисм барча деталларни бириктириб турувчи детал ҳисобланади. Трапециясимон елкан маҳкамланадиган қисм ҳам юқори қисмнинг устига елимланади. Елимнинг турига кўра унинг қотиш вақти ҳам турлича бўлади. ПВА елимидан фойдаланилганда, деталларнинг маҳкам бирикиши учун 15-20 дақиқа кутиш керак бўлади.

Миколент қоғози, рейка ва ипдан елкан тайёрланади. Уни трапециясимон бўлакнинг марказига ўрнатилиб маҳкамланади. Елим яхшилаб қотганидан сўнг, моделга ишлов берилади. Яъни тўғарак аъзоларининг хоҳишига кўра безак ишлари амалга оширилади. Безак ишлари куйидагилардан иборат бўлиши мумкин:

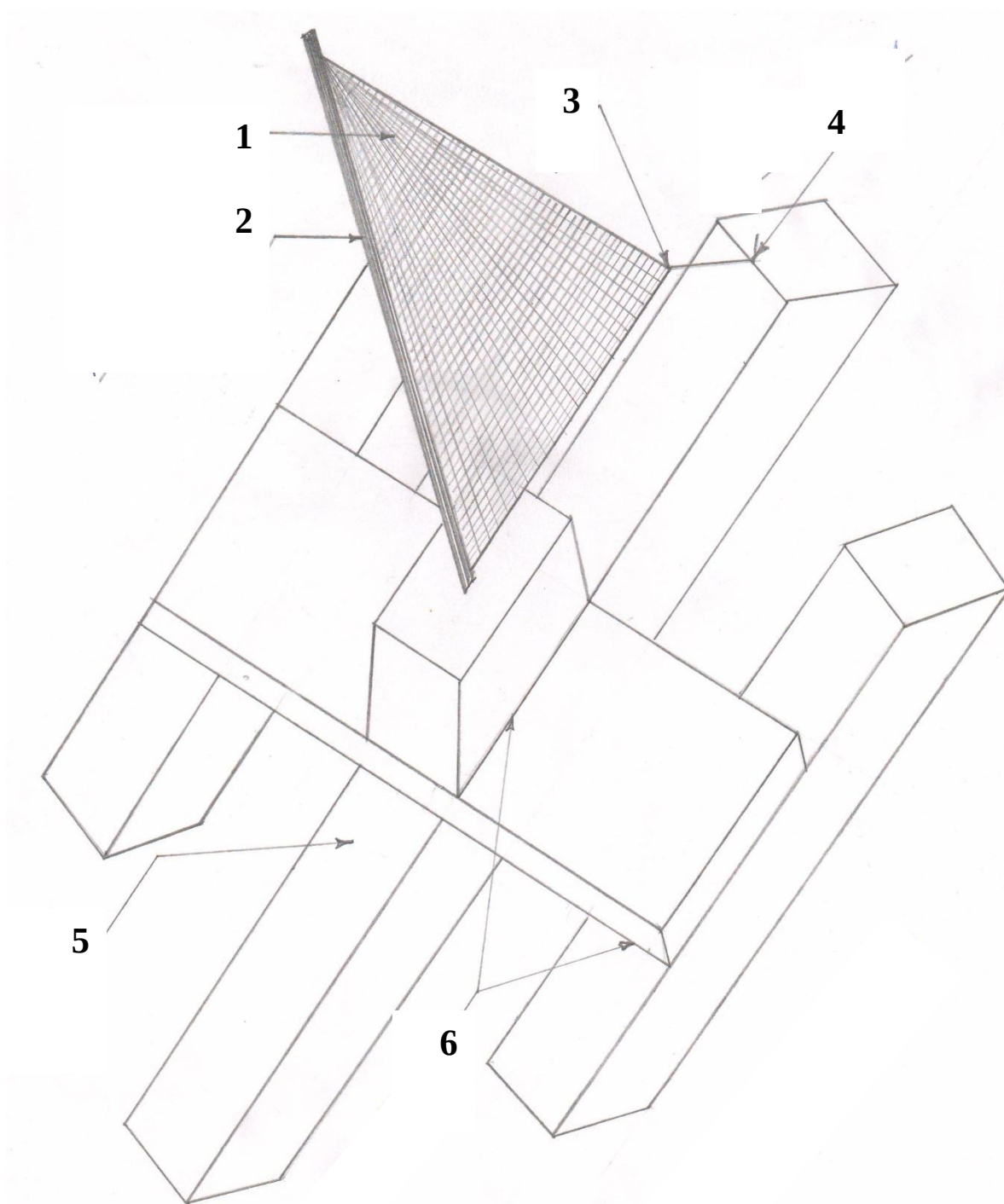
- моделни бўйаш;
- махсус ёзувли ёки суратли ёрлиқлар ёпиштириш;
- чироқларни акс эттирувчи деталларни ўрнатиш.

Елканли катамаран моделини турли кўргазмаларда намойиш этиш мумкин. Бунинг учун моделни техник талабларга мос жойда сақлаш тавсия этилади. Яъни моделни қуёш нури тик тушмайдиган ҳамда нам бўлмаган жойда сақлаш керак. Эгри сатҳда узок туриб қолган модел вақт ўтиши билан деформацияланади ва илгариги кўринишини йўқотади.

Катамаран елканининг кўриниши



Елканли катамараннинг тайёр ҳолати



- 1 – МИКОЛЕНТ ҚОҒОЗ
- 2 – рейка
- 3 – ип
- 4 – ип боғловчи қисм
- 5 – пенопласт
- 6 – елимлаш қисми

14. Резина двигатели билан ҳаракатланувчи моделлар.

Резина двигателли моделлар ҳақида умумий маълумот.

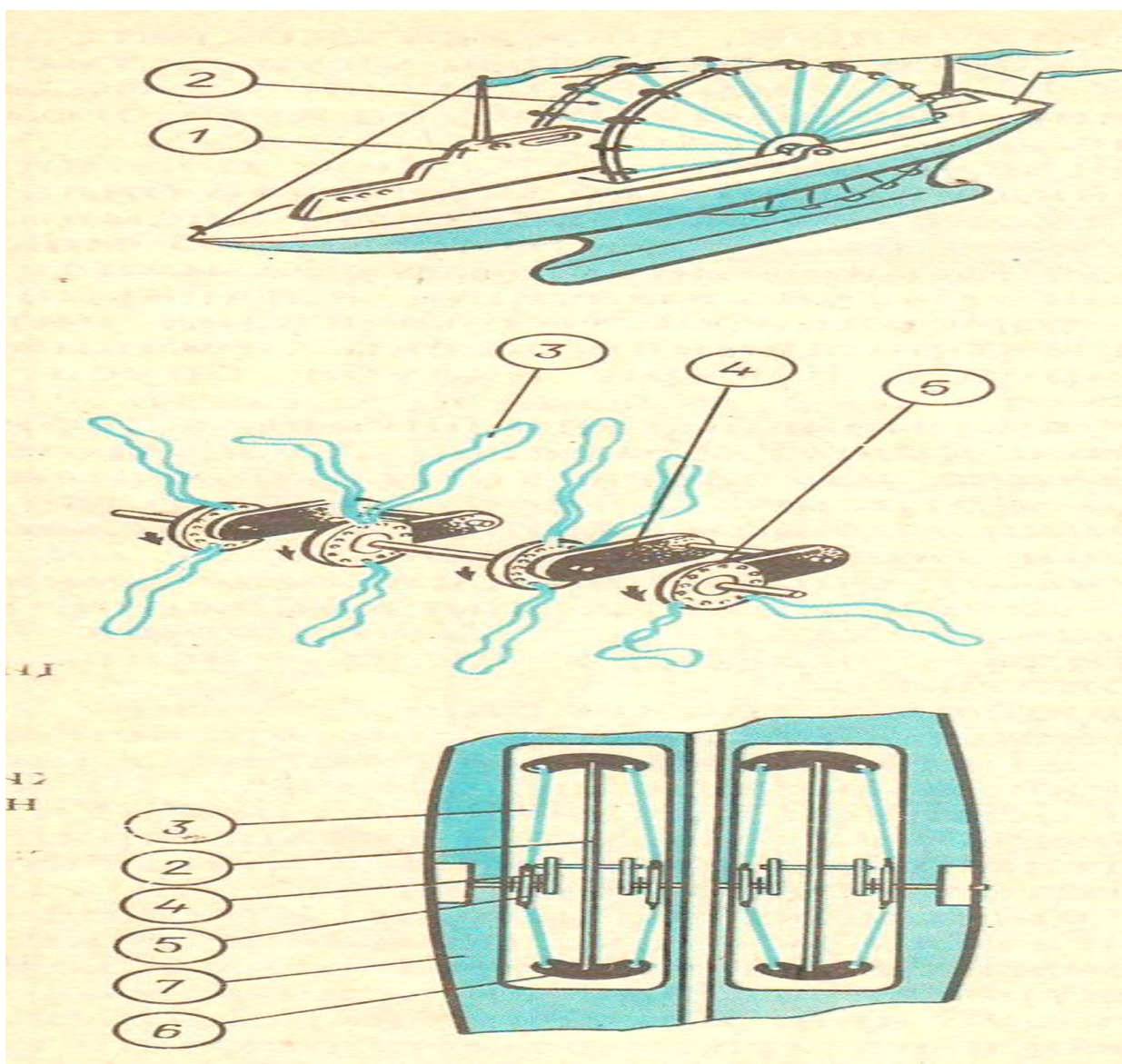
Амалий машғулотлар.

Моделларнинг физика қонунларига биноан сузувчанлиги, оддий юк ташувчи ва ҳарбий катерлар яшаш. Моделни синаш, мусобақалар уюштириш.

Резиномоторли кема моделини тайёрлаш технологияси

Резина двигателнинг ишлаш принципи билан танишиб чиқайлик. Модел корпуси 1 да ғилдирак 2 ўрнатилган, у битта ўқда айланади. Резина ленталар 3 марказга қараб келади ва бошқа ўқнинг дискиси 5 да маҳкамланган. Бу икки ўқ тирсакли вал 4 ни ҳосил қилади. Ичидан ёнадиган двигателдан фарқли равишда бу вал айланмайди. Ўқлар силжиши натижасида лентани чўзувчи қўшимча кучлар пайдо бўлади. Ҳаво билан сув ҳарорати ўртасидаги фарқ қанча кўп бўлса, бу кучлар шунча ортиқ бўлади. Улар ғилдирак айланадиган ўққа эмас, ғилдиракка нисбатан силжиганлиги учун айлантирувчи момент вужудга келади.

Ғилдирак айланади, эшак парраклари 6 сувни орқага ташлайди, модел олға сузади.



15. Модел двигателлари.

ДВС: резинамотор, электромоторли двигателлар. Турли курилмаларнинг тузилиши. Двигателларнинг камчиликлари ва афзал томонлари, уларнинг моделга ўрнатилиш усуллари. Кема моделлари двигателларининг тайёрланиши ва созилиши.

Амалий машғулотлар: Ўзгармас ток двигатели, микродвигателлар тури, уларни турли кучланишда ишлатиб кўриш. Ўнг ва чапга улаш. Реостат билан улаш.

16. Электр двигателли моделлар.

Электр манбаларидан тўғри фойдаланиш қоидалари. Модел тайёрлаш технологияси. Юк кўтаришнинг фойдали қийматини ҳисоблашга ўргатиш.

Амалий машғулотлар:

Юк ташувчи, ҳарбий, йўловчи катерларни тайёрлаш. Уларга электр двигателларни ўрнатиш.

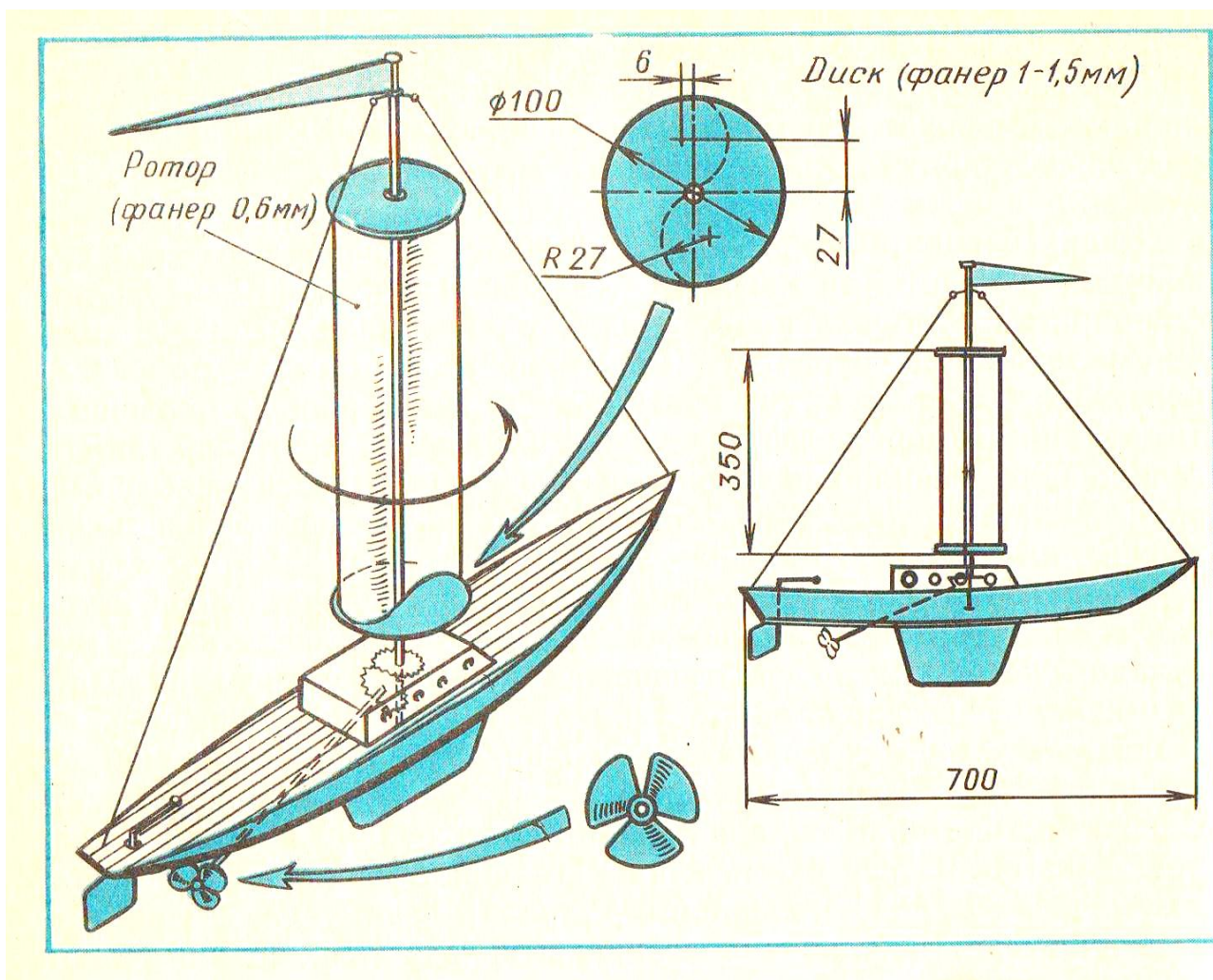
Елкан-двигателни тайёрлаш технологияси

Одатдаги елкан ҳаммага маълум. Шамол унга урилиб, ҳаракатлантирувчи куч ҳосил қилади. Сиз расмда кўриб турган роторли елкан худди двигател сингари ишлаб кучни винтга узатади.

Елкан ротори тик ўрнатилади. У шамол кучи остида айланиб, шестернячасимон жуфт орқали эшакли винт валини ҳаракатга келтиради.

Модел корпуси узунлиги роторнинг кўрсатилган ўлчамида 700 мм дан катта эмас. Енгил ва пишиқ каркас тайёрланг ва уни фанер шпон билан ўранг. Пенопласт ишлатса ҳам бўлади. Каркасининг ичидан шпонга қоғоз ёпиштиринг ва сувга чидамли лак билан бўянг. Модел ағдарилиб кетмаслиги учун унга шверт – оғир таг тўсин қўйинг. Тумшуғига рул ўрнатинг.

Ротор парракларини ялтироқ нитроэмалга бўялган қалин қоғоз ёки қалинлиги 0,6 мм фанердан тайёрланг. Ротор тик спицада эркин айланиши керак.



17. Техник ижодиёт ва кашфиётчилик асослари.

Ўқувчиларда техник ижодкорлик ва кашфиётчилик қобилиятларини ўстиришнинг турли усулларини қўллаш, янгилик яратишга, фикрлашга ўргатиш. Давлат патент идораси ҳақида маълумот бериш.

Амалий машғулотлар:

Техник ижодкорликка оид ўқувчилар ижодий кўргазмасини ташкил этиш.

18. “Крейсер” моделини яшаш.

“Крейсер” модели ҳақида тушунча бериш. Унинг тузилиши. Чизма ва шаблонларни тайёрлаш, моделни ранглаш ва унга ёзувлар тушириш тартиблари.

Амалий машғулотлар:

Моделнинг ҳажми ва керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини тайёрлаш. Шаблонларни тайёрлаш. Шаблон узунлиги ва диаметрини ҳисоблаш. Моделларни тайёрлаш. Силлиқлаш ва моделларни бир-бирига елимлаш. Моделни ранглаш. Тайёрлаб олган шаблон моделини бир хил рангда бўяш. Ранглар турини ҳисоблаш. Моделнинг сирти ва корпус қисмларини бўяш. Турли бўёқ ва эриткичлар билан ишлаш. Моделга ёзувлар тушириш. Моделни силлиқлаш ва охирги ишлов бериш.

19. Дизайн.

Дизайн тушунчаси. Тайёр моделларга ишлов бериш ва пардозлаш ишлари усуллари.

Амалий машғулотлар:

Моделни бирламчи ва қўшимча рангларга бўяш. Моделга ёзувлар тушириш орқали дизайн яратиш.

20. Модел қисмларини тайёрлаш.

Амалий машғулотлар: Мачта, труба, якор каби қисмларини ясаш. Модел двигателлари. Моделга электродвигател ток манбаини ўрнатиш.

21. Электромотор кема моделини тайёрлаш.

Электромотор кема моделини тузилиши, тайёрлаш технологияси.

Амалий машғулотлар: Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини ва шаблонини тайёрлаш. Модел корпусини ва деталларни тайёрлаш. Силлиқлаш ва моделларни бири-бирига елимлаш. Тайёрлаб олган моделнинг шаблонларини бир хил рангда бўяш. Модел қисмларини бўяб, пардозлаш. Моделга ёзув тушириш. Моделга охириги ишловларни бериш.

22. Ностандарт масалалар ечиш.

Амалий машғулотлар: Ностандарт масалалар ечиш ҳақидаги тушунчаларни мустаҳкамлаш. Модел тайёрлашнинг ноанъанавий усуллари мустақил равишда излаб топиш. Бирор янги, ҳали яратилмаган ихтиро устида бошқотириш ва шу моделни яратиш. Шу моделнинг деталларига янгилик киритиш, мосламада йўл қўйилган камчиликларни бартараф этиш.

23. Кўргазма.

Амалий машғулотлар: Йил давомида ясалган моделлар иштирокида кўргазма ташкил этиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Таълим тўғрисида”ги Қонун.
2. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури.
3. И.А.Каримовнинг “Юксак маънавият енгилмас куч” асари.
4. Халқ таълими вазирлигининг 2011 йил 31 мартдаги 69-сонли буйруғи билан тасдиқланган Мактабдан ташқари таълимга қўйиладиган Давлат талаблари.
5. Б.А. Киселев “Ҳаво жанги модели”, “Ватанпарвар”
6. Ойномалар. Моделчи – лойиҳачи, “Ватан қанотлари”
7. Сатибалдиев. “Меҳнат дарсларида техник моделлаштириш.” Тошкент. “Ўқитувчи” 1985 йил.
8. “Меҳнат дарсларида техник моделлаштириш”. “Ўқитувчи” 1989 й
9. “Кемасозлик”тўғараги 2009 йил

Электрон манбалар:

1. Ziyonet.uz
2. Barkamol.uz

12-13
10-15
8-17
6-19
4-21
2-23

24-1
22-3
20-5
18-7
16-9
14-11