

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ

**“ЁШ КОНСТРУКТОР ВА ИХТИРОЧИ”  
Тўғарак дастури**

ТОШКЕНТ – 2012

“Ёш конструктор ва ихтирочи” тўғарак дастури Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг 2011 йил 31 март “Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талабларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 69-сонли буйруғи асосида қайта ишлаб чиқилди.

**Муаллифлар:**

**А.Ходжибоев** - Тошкент шаҳар ўқувчи-ёшлар техник ижодиёти маркази тўғарак раҳбари

**Д.Абдужабборов** - Республика ўқувчилар техник ижодиёт маркази услубчиси

**Н.Т.Исламова** - Тошкент шаҳар ўқувчи-ёшлар техник ижодиёти маркази раҳбар ўринбосари

**Такризчилар:**

**Т.Қорабоев** - Республика ўқувчилар техник ижодиёт маркази услубчиси

**А.Қудратова** - Тошкент автомобил йўллари институти “Таҳририят” бўлим ходими

**Р.Ғофуров** - Тошкент шаҳар ўқувчи-ёшлар техник ижодиёти маркази тўғараги раҳбари

**З.Сангирова** - Республика таълим маркази “Табиий ва аниқ фанлар” бўлими бош методисти

Ушбу ўқув дастури Республика таълим маркази ҳузуридаги Маънавий-маърифий йўналишдаги Илмий методик кенгашининг 2012 йил \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_-сонли йиғилиш қарори билан фойдаланишга тавсия этилган.

# **“ЁШ КОНСТРУКТОР ВА ИХТИРОЧИ” ТЎГАРАК ДАСТУРИ**

## **КИРИШ**

Комилликни орзу қилмаган, баркамол авлодларни вояга етказиш ҳақида қайғурмаган халқнинг, миллатнинг ўзи бўлмаса керак. Эртанги кунимиз - келажагимиз ана шу баркамол авлод қўлида. Шу боис ҳам, ёшларимизни миллий ва умуминсоний қадриятлар руҳида тарбиялаб, янги авлод кадрларини тайёрлаш масаласи долзарб масалалардан бири бўлиб қолади. Таълим-тарбия тизимидаги қатор ислохатлар ана шу улуғвор мақсадни амалга оширишдаги муҳим қадамлардир.

Хаётий тажриба шуни кўрсатадики, техник тараққиётсиз ҳеч бир соҳада юксак натижаларга эришиб бўлмайди. Демакки, техник ижодиётни ривожлантириш замон талабига айланиб борапти.

Мактаб ёшидаги болаларда техникага бўлган қизиқишларини уйғотиш, уларнинг илмий-техникавий билимларга бўлган эҳтиёжларини қондириш, салоҳиятли болаларнинг ижодий иқтидори ва қобилиятини аниқлаш ва ривожлантириш “Ёш конструктор ва ихтирочи” тўғарагининг *асосий мақсадларидан* ҳисобланади. Ушбу йўналишни, маълум маънода, “Бошланғич техник моделлаштириш” йўналишининг юқори босқичи десак, хато бўлмайди.

“Ёш конструктор ва ихтирочи” тўғараги дастури ўз ичига автомодел, авиамодел, ракетамодел, кемасозлик йўналишлари ўқув дастурларини ўз ичига олади.

## **Тўғарак аъзолари билимига қўйиладиган Давлат талаблари**

***“Ёш конструктор ва ихтирочи” тўғараги аъзолари қуйидагиларни билиши лозим:***

физика қонунларини, техника хавфсизлиги қоидаларини, санитария ва гигиена қоидаларига риоя қилишни;

техниканинг яратилиш тарихи, намоёндалари, мактаблари ва уларнинг иш услубларини;

ишлаб чиқаришда ишлатиладиган хом-ашёлар ва асбоб-ускуналарни;

чизмачиликнинг бошланғич асослари ва бошланғич элементларини;

ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган дастгоҳлар ва уларнинг турларини;

дастгоҳларнинг вазифалари ва улардан фойдаланиш усулларини;

модел ва макет тушунчаларини;

техника соҳасидаги кашфиётлар ва уларнинг тарихини.

***Қуйидаги кўникмаларга эга бўлиши лозим:***

қоғоз, картон ва фанера билан ишлаш;

техник асбоб-ускуналар ва дастгоҳлар билан ишлай олиш;

турли хил моделларни яшаш;  
техник моделларни ярата олиш;  
яратилаётган техник қурилма ва мосламаларнинг инсон ҳаётидаги ўрнини;  
моделларни конструкциялаш жараёнида уни қўллашни;  
модел ва макетларни яшашда ишлатиладиган хом-ашёларни ва улардан фойдаланишни билиш;  
техник моделлар ва макетларнинг бошланғич элементларини чизиш;  
техник модел ва макетларнинг шаблонини тайёрлаш;  
картон, фанералардан модел ва макетларни яшаш;  
модел ва макетларга безак бериш;  
физика қонунларини макет ва моделларни яшашда қўллай олиш;  
компьютер техникаларидан фойдалана олиш.

***Қуйидаги малакаларни эгаллаши лозим:***

техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш; санитария ва гигиена қоидаларига риоя қилиш;  
модел ва макетларни яшашда ишлатиладиган хом-ашёларни танлай олиш ва асбоб-ускуналардан мустақил фойдаланиш;  
модел ва макетларни яшашда чизмадан фойдалана олиш;  
модел ва макетларни яратиш;  
ўзи кашф этган ихтиронинг ғоясини асослаб бериш;  
турли хил техник воситалардан андоза олиш, уларни яшаш ва амалиётга мустақил тадбиқ этиш.

# “РАКЕТАМОДЕЛ” ТЎГАРАК ДАСТУРИ

## КИРИШ

XX аср тамаддун занжирида “Космонавтика асри” номи билан ўз ўрнини эгаллади. Коинотнинг забт этилиш тарихи, космик ракета техникасининг тараққий этиши каби оламшумул воқеалар мактабдан ташқари таълим соҳасида ҳам ўз аксини топган, албатта. Хусусан, ”Ёш конструктор ва ихтирочи” йўналишининг бир қисми сифатида “Ракетамодел” тўгараги ривож топмоқда. Ушбу тўгарақда ўрта ва юқори синф ўқувчилари ўзларининг конструкциялаш маҳоратларини чархлайдилар; алломаларимиз АХоразмий, Беруний, Улуғбек, Ал-Фаробий, Ал-Фарғонийнинг илмий мероси билан танишадилар. Шунингдек, космик ракеталарни макетлаштириш ва моделлаштириш сирларини ўрганадилар.

*Тўгарақ фаолиятининг мақсади* – ўқувчи-ёшларга касб-хунар ўргатиш билан биргаликда, таълим-тарбия бериш, уларнинг бўш вақтларини унумли ўтказиш, шу билан бирга, болаларда замонавий ракета техникасига, ракетамодел спортига бўлган қизиқишларини шакллантириш ва ривожлантиришдир. Тўгарақ аъзоларида конструкторлаш малакасини эгаллашларига кўмаклашиш, уларнинг қизиқишларини ҳисобга олган ҳолда, уларда бошланғич касб кўникмаларини шакллантириш.

*Тўгарақнинг вазифаси* – Тўгарақ аъзоларига ракета қурилмаси ҳақида тушунчалар бериш. Ракета моделларининг энг содда, оддий моделларини ясаш ва конструкциялашни ўргатиш.

Ракетамодел тўгарагига 9-16 ёшли ўқувчилар қабул қилинади.

“Ракетамодел” тўгарагининг ўқув дастури икки йилга мўлжалланган.

## “Ракетамодел” тўгарагининг биринчи ўқув йили учун ДАСТУРИ

| № | Машғулот мавзулари                                      | Соатлар |        |      |
|---|---------------------------------------------------------|---------|--------|------|
|   |                                                         | Назарий | Амалий | Жами |
| 1 | Кириш                                                   | 1       | -      | 1    |
| 2 | Тўгарақнинг мақсад ва вазифалари                        | 1       | -      | 1    |
| 3 | Техника ҳавфсизлиги ва санитария-гигиена қоидалари      | 1       | -      | 1    |
| 4 | Дастгоҳлар, асбоб-ускуналар ва хом ашёлар билан танишиш | 3       | -      | 3    |
| 5 | Ракеталарнинг энг оддий двигателлари                    | 6       | 6      | 12   |
| 6 | Парашют яратиш бўйича олиб борилган ишлар тарихидан     | 3       | 6      | 9    |
| 7 | Реактив двигателли моделлар                             | 3       | 3      | 6    |
| 8 | S-6-A синфдаги стреммерли моделни ясаш                  | -       | 9      | 9    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                                                                         |                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 9  | МТНИ -1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                       | -                                                                       | 3                                                                       |
| 10 | S-6-A синфдаги стреммерли моделни яшаш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                       | 12                                                                      | 12                                                                      |
| 11 | S-4-B синфдаги ракетаплан моделини тайёрлаш:<br>- Ракетоплан балкасини тайёрлаш;<br>- Дум қисмини тайёрлаш;<br>- Двигател пилотини яшаш;<br>- Центропланни яшаш;<br>- Қанот кулоқчаларини яшаш;<br>- Стопорни тайёрлаш ва қанот бурилиш механизмини яшаш;<br>- Қанотни териш;<br>- Моделни териш;<br>- Моделни регулировкалаш;<br>- Синаш учишлари.                                                                                                                              | -<br>-<br>3<br>3<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-                          | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3                     | 3<br>3<br>6<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3                     |
| 12 | МТНИ-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                       | -                                                                       | 3                                                                       |
| 13 | “Дракон–3” S-5-C синфдаги модел нусхасини тайёрлаш.<br>- Чизма ва оправкалар тайёрлаш;<br>- I–чи босқич корпусини тайёрлаш;<br>- II–чи босқич корпусини тайёрлаш;<br>- Стабилизаторни тайёрлаш;<br>- Бош объектни тайёрлаш;<br>- Корпус сатхининг охирги ишлари;<br>- Имитация қисмларини яшаш;<br>- Корпусни грунтовкалаш;<br>- Моделни йиғиш;<br>- Моделни ранглаш;<br>- Моделга ишлов бериш;<br>- Моделни қутқариш системасини яшаш;<br>- Олов йўналтирувчи қисмини тайёрлаш. | -<br>3<br>3<br>3<br>3<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | 3<br>6<br>6<br>6<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 |
| 14 | S-4-B синфдаги ракетаплан моделини тайёрлаш:<br>- Ракетоплан моделини тайёрлаш;<br>- Ракетоплан чизмаларни тайёрлаш;<br>- Қолипларни тайёрлаш ва қанотларни яшаш;<br>- Асосий танасини яшаш ва ишлаш.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3<br>3<br>-<br>-                                                        | 3<br>3<br>3<br>3                                                        | 6<br>6<br>3<br>3                                                        |
| 15 | МТНИ-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                       | -                                                                       | 3                                                                       |
| 16 | S-4-B синфдаги ракетаплан моделини тайёрлаш:<br>- Қанотни ётувчи мосламасини                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -<br>-                                                                  | 3<br>3                                                                  | 3<br>3                                                                  |

|    |                                                                                                                              |                  |                  |                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|    | ишлаш;<br>- Стабилизаторларини яшаш;<br>- Двигател мосламасини ишлаш.                                                        | -                | 3                | 3                |
| 17 | Дизайн :<br>- Асосий тушунча<br>- Дизайн шакллари<br>- Пром.графика ва упаковка<br>- Хаёлий ракетамоделлар кўринишини чизиш. | 3<br>3<br>-<br>- | 3<br>3<br>6<br>3 | 6<br>6<br>6<br>3 |
| 18 | Ракета двигателлари                                                                                                          | -                | 6                | 6                |
| 19 | Ракета моделларини учуриш                                                                                                    | -                | 3                | 3                |
| 20 | Кўргазма                                                                                                                     | -                | 3                | 3                |
| 21 | МТНИ - 4                                                                                                                     | 3                | -                | 3                |
|    | <b>Жами:</b>                                                                                                                 | <b>60</b>        | <b>156</b>       | <b>216</b>       |

## 1. Кириш.

Мустақиллик ҳақида суҳбат. Ракета-космик техникасининг ривожланиш босқичлари. Ракета техникасининг машҳур кашфиётчилари ва ихтирочи олимлари. Биринчи ракеталар. Биринчи учувчи-фазогир Юрий Алексеевич Гагарин ҳақида.

## 2. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.

“Ракетамодел” тўғарагининг мақсад ва вазифалари. Тўғаракнинг ўқув йили давомида амалга ошириладиган ишлар режаси билан тўғарак аъзоларини таништириш.

## 3. Техника ҳавфсизлиги қоидалари.

Дастгоҳларда, асбоблар билан ишлаганда кўриладиган эҳтиёткорлик чоралари. Порох ва кичик ҳажмдаги қаттиқ ёнилғи ракета двигателлари билан ишлаш. Двигателлар ва порох қоришмаларни сақлаш. Ёнғинга қарши мосламалар ва кўрсатмалар. Санитария-гигиена қоидалари.

## 4. Дастгоҳ, асбоб-ускуна ва хомашёлар билан танишиш.

Материалларга механик ишлов бериш дастгоҳлари. Токарлик дастгоҳи. Фрезерлаш, пармалаш, ёғоч бўйича токарлик. Йўналиш дастгоҳлари. Электр арра. Чанглатувчи компрессорлар. Иссиқлик билан материалларга ишлов берувчи муфел ва қуриштириш печлари. Ўлчаш ва текшириш асбоблари. Слесарлик асбоблари. Штангенциркулар. Микрометрлар.

## 5. Ракеталарнинг энг оддий двигателлари.

Ҳаво учувчи аппаратлар ва уларнинг парвоз принциплари ҳақида маълумотлар: ҳаво шари, самолёт ва ракета. Учувчи аппаратларни ҳаракатлантирувчи кучлар-двигателлар. Ҳаво винтли авиация двигателларнинг ишлаш принципи, дастлабки ва ҳозирги ракета двигателлари ҳақида тушунча.

**Амалий машғулотлар:** Ракета моделлари учун ракета-космик моделлаштириш тўғарагида ясалган энг оддий двигателлар: насос ёрдамидаги пневматик ёки босимнинг бошқа манбалари кўмагида тайёрланган ҳаво шарларини яшаш.

## **6. Парашют яратиш бўйича олиб борилган ишлар тарихидан.**

Парашютларнинг турлари. Парашютдаги моделнинг пастлашувига ўз таъсирини ўтказадиган об-ҳаво шароитлари. Парашют тайёрлаш учун сарфланадиган ашёлар. Моделни парашютга макҳкамлаш мажмуаси.

*Амалий машғулотлар:* Моделни қутқариш учун мўлжалланган тасма. Авторотация режимидаги ротор, қанот, ҳаво шари ва бошқа мажмуалар. Модел пастлашиши тезлигининг энг оддий ҳисоб-китоби. Ракета моделларида қўлланиладиган қутқарув воситалари ашёлари ва ҳажмлари. Чиқариш ва муҳофаза мажмуаси. Парашют синови.

## **7. Реактив двигателли моделлар.**

Реактив куч ҳақида маълумот. Табиатда реактив ҳаракат. Замонавий реактив двигателлар классификацияси. Ракета моделлари учун реактив двигателлар турлари. Қаттиқ ёнилғини кичик ракета двигателлар билан ишлашда техник хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш. Фазо отаси деб ном олган олимлар Ф.А.Сандера, Д.И.Менделеев, Г.Е.Лакгемакаларнинг ишлари ҳақида.

*Амалий машғулотлар:* Ракета моделида двигател ўрнатиш. Ракета учуришда техника хавфсизлик қоидалари. Синов учушлари.

## **8. 10. S-6-A синфдаги стреммерли моделни яшаш.**

*Амалий машғулотлар.* Корпусни ва кокни яшаш. Стреммер яшаш. Стабилизатор яшаш. Моделни териш. Центровка ҳақида маълумот. Ракета оғирлик маркази ва босим маркази. Уларнинг жойлашишининг модел мувозанатига таъсири. Синов учушлари. Об-ҳаво шароитига қараб учиш вақтини танлаш. Моделни учуриш.

## **9. МТНИ-1**

1-8 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **11. S-4-B синфдаги ракетоплан моделини тайёрлаш.**

*Амалий машғулотлар:* Ракетоплан балкасини тайёрлаш. Стабилизатор оптимал ўлчамларини ҳисоблаш. Стабилизаторни, кокни, втулкани яшаш. Дум қисмини тайёрлаш. Двигател пилотини яшаш. Центроплан ўлчамларини ҳисоблаш. Центропланни яшаш. Қанот кулоқчаларини яшаш. Стопорни тайёрлаш ва қанот бурилиш механизмининг яшаш. Қанотни териш. Моделни териш. Моделни регулировкалаш. Синов учушлар.

## **12. МТНИ-2**

10-11 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **13. “Дракон–3” S-5-C синфдаги модел нусхасини тайёрлаш.**

*Амалий машғулотлар:* Чизма ва оправкалар тайёрлаш. I–чи босқич корпусини тайёрлаш. II–чи босқич корпусини тайёрлаш. Стабилизаторни ва бош объектни тайёрлаш. Корпус сатхининг охирги ишлари. Имитация қисмларини яшаш. Корпусни грунговкалаш. Моделни йиғиш. Моделни ранглаш. Моделни қутқариш системасини яшаш. Олов йўналтирувчи қисмини тайёрлаш.



#### **14. 16. S-4-B синфидаги моделни тайёрлаш.**

**Амалий машғулотлар:** Ракетаплан балкасини тайёрлаш, андозасини олиш. Қолипда балка шаклини олиш. Балкани елимлаш, ишлов бериш. Дум қисмини тайёрлаш. Стабилизаторни, кильни, втулкани ясаш. Дум қисми ва двигател пилонини ясаш. Кокни ясаш. Пилонни териш. Центропланни ясаш. Центроплан ўлчамларини ҳисоблаш. Центроплан бурилиш нуқталарининг ҳисоби. Лонжерон ва крошкарларни ясаш. Профил бериш. Центропланни ўраш. Қанот кулоқчаларини ясаш. Кулоқчалар ўлчамини ҳисоблаш. Кулоқчалар кронкаларини тайёрлаш. Профил бериш, кулоқчаларни қошлаш. Стрпорни, қанот бурилиш қурилмасини тайёрлаш. Бурилиш втулкасини ясаш ва елимлаш. Қанотлар бурилиш қурилмаси илгакларини ясаш ва елимлаш. Моделни териш ва марказлаш ҳақида тушунча. МРД сусайтиргичнинг ёниш вақти ҳисоби. Бурилиш қурилмасини териш, уни балкага ўрнатиш. Двигателни териш. Моделни тўлалигича териш ва йўналтириш. Синов учишлари.

#### **15. МТНН-3**

13-14 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

#### **17. Дизайн.**

Дизайн ҳақида тушунча бериш. Моделга ишлов бериш. Моделга ёзувларни тушириш технологияси. Корпусни силлиқлаш технологияси.

**Амалий машғулотлар:** Моделга охириги ишлов бериш, силлиқлаш. Моделни ранглаш. Модел ранглариининг турларини ҳисоблаш. Моделни бирламчи рангга бўйаш. Моделни асосий рангларга бўйаш ва қўшимча ранглар бериш.

#### **18. Ракета двигателлари.**

**Амалий машғулотлар:**

- Ракета моделлари учун микроракета двигателлари.

Реактив куч ҳақида тушунча. Замонавий реактив двигателлар классификацияси. Реактив двигателларнинг ишлаши. Ракета моделларидаги реактив двигателлар. Қаттиқ ёнилғили микрореактив двигателлар билан ишлаш мобайнида меҳнат хавфсизлиги.

- Ракета модели микрореактив двигател ўрнатиш бўйича ўқув машқлари (ўқув машқлари учун муқаддам ишлатилган двигателлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ). Двигателни моделга маҳкамлаш усуллари ва услублари.

Ўқув машқлари мақсадида двигателни стендда ва старт қурилмасида ишлатиш.

#### **19. Ракета моделларини учириш.**

**Амалий машғулотлар:** Машғулотлар полигонда ўтказилади.

Учириш жихозларининг ўрнатилиши. Моделни учирувчи масофадан туриб бошқаришни текшириш. Старт чоғидаги хавфсизлик қоидалари. Старт пайтидаги иш тартиби ва интизом. Ракета моделларининг учирилиши. Ракета модели парвози назорати. Парвоз натижаларини аниқлаш. Парвоз таҳлили. Тўғарак ички мусобалари.

- Ракета парвози назарияси.

Ракета моделлари аэродинамикаси. Сирпанувчан юза спектри. Рўпара қаршилиқ ва унинг таркибий қисмлари. Моделнинг парвоздаги барқарорлиги. Марказлар, массалар ва босимлар. Ракета модели парвозининг баллистик участкалари.

- Старт жиҳозлари.

Катта техникадаги ерусти учуриш комплексларининг конструкциялари ҳақида тушунча. Бир ёки бир неча двигателли бир босқичли ракеталарни учуришга мўлжалланган старт жиҳозлари. Ер усти старт жиҳозининг схемалари ва конструкциялари. Ер усти жиҳозлари билан ишлаш ва ракета моделини учуриш чоғидаги хавфсизлик қоидалари.

## **20. Кўргазма.**

**Амалий машғулотлар:** Йил давомида ясалган моделлар кўргазмасини ташкил этиш.

## **21. МТНИ-4**

16-20 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **“Ракетамодел” тўғарагининг иккинчи ўқув йили учун Д А С Т У Р И**

| <b>№</b> | <b>Машғулот мавзулари</b>                                                           | <b>Соатлар</b> |               |             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-------------|
|          |                                                                                     | <b>Назарий</b> | <b>Амалий</b> | <b>Жами</b> |
| 1        | Кириш                                                                               | 1              | -             | 1           |
| 2        | Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари                                                    | 1              | -             | 1           |
| 3        | Техника хавфсизлиги ва санитария-гигиена қоидалари                                  | 1              | -             | 1           |
| 4        | Чизмачилик маҳоратини ошириш                                                        | 3              | 3             | 6           |
| 5        | Техник ижодиёт асослари                                                             | 3              | 3             | 6           |
| 6        | Компьютер программаси. Ракета моделлар параметрини ҳисоблаш                         | 3              | 12            | 15          |
| 7        | Чархлаш дастгоҳининг тузилиши ва ишлаши. Чархлаш дастгоҳида хавфсиз ишлаш техникаси | 3              | 9             | 12          |
| 8        | МТНИ-1                                                                              | 3              | -             | 3           |
| 9        | Метеохизмат (об-ҳавонинг аҳволи ва ракета парвозига об-ҳавонинг таъсири)            | 3              | 6             | 9           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                         |                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Американинг NIKE-GAYAGEN баллистик ракетасининг нусха моделини ясаш:<br>- Чизмаларни тайёрлаш;<br>- Қолипларни тайёрлаш;<br>- I – босқич корпусини тайёрлаш;<br>- II – босқич корпусини тайёрлаш;<br>- Ўтиш қисмини тайёрлаш;<br>- Бош қисмини тайёрлаш;<br>- I–босқич стабилизаторини тайёрлаш;<br>-II–босқич стабилизаторини тайёрлаш;<br>- Корпус сатхини охирига етказиш;<br>- Имитация қисмларини тайёрлаш;<br>- Корпусни грунтовкалаш.                                                                    | 3<br>3<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-                     | 6<br>3<br>3<br>3<br>3<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3<br>6                     | 9<br>6<br>3<br>3<br>3<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3<br>6                     |
| 11 | МТНИ-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                       | -                                                                       | 3                                                                       |
| 12 | Американинг NIKE-GAYAGEN баллистик ракетасининг нусха моделини ясаш:<br>- Моделнинг қутқариш системасини ясаш;<br>- КРД ва йўналтиргични тайёрлаш;<br>- Моделни якуний йиғиш.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -<br>-<br>-                                                             | 3<br>3<br>3                                                             | 3<br>3<br>3                                                             |
| 13 | НТКВ–ТОМА-HAWK номли Америка ракетаси нусха моделини ясаш:<br>- Чизмаларни тайёрлаш;<br>- Қолипларни тайёрлаш;<br>- I - босқич корпусини тайёрлаш;<br>- II - босқич корпусини тайёрлаш;<br>- Бош қисмини тайёрлаш;<br>- Стабилизаторни тайёрлаш;<br>- Корпус сатхига охирги ишлов бериш;<br>- Имитация қисмларини тайёрлаш;<br>- Корпусни грунтовкалаш;<br>- Моделни териш;<br>- Моделни ранглаш;<br>- Моделга ёзувлар тушириш;<br>- Қутқариш системасини тайёрлаш;<br>- КРД ва олов йўналтиргичларни тайёрлаш. | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>-<br>3<br>-<br>-<br>-<br>-<br>3<br>-<br>3 | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | 6<br>6<br>6<br>6<br>6<br>6<br>3<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 |
| 14 | МТНИ-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                       | -                                                                       | 3                                                                       |
| 15 | Аэродинамика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                       | 3                                                                       | 6                                                                       |
| 16 | Ракетоплан парвози аэродинамикаси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                       | 6                                                                       | 9                                                                       |
| 17 | Ракета моделларини учиртириш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                       | 6                                                                       | 9                                                                       |
| 18 | Мусобақаларга қатнашиш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                       | 9                                                                       | 9                                                                       |

|    |              |           |            |            |
|----|--------------|-----------|------------|------------|
| 19 | МТНИ-4       | 3         | -          | 3          |
|    | <b>Жами:</b> | <b>66</b> | <b>150</b> | <b>216</b> |

## **1. Кириш.**

Мустақиллик мавзусида суҳбат. Жаҳон ракета техникаси тараққиётида олимлар ўрни. Н.Н.Кибечин, К.Э.Циолковский, Ю.В.Кондратюк, С.П.Королев, М.К.Янкел ва бошқаларнинг ишлари. Ракета моделлари ҳақида маълумот. Тўғарак мақсадлари ва вазифалари. Тўғарак фаолияти режалари билан таништириш.

## **2. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.**

“Ракетамодел” тўғарагининг мақсад ва вазифалари. Тўғаракнинг ўқув йили давомида амалга ошириладиган ишлар режаси билан тўғарак аъзоларини таништириш.

## **3. Техника хавфсизлик қоидалари.**

Дастгоҳлар, асбоб-ускуналар билан ишлаганда уларга амал қилиш, эҳтиёткорлик чораларини кўриш. Санитария-гигиена қоидаларига амал қилиш.

**Амалий машғулотлар:** Порох ва кичик ҳажмдаги қаттиқ ёнилғи ракета двигателлари билан фақат махсус мосламаларда ва ажратилган жойда ишлаш. Двигателлар ва порох қоринчаларини ёнмас шкафларда сақлаш, хонада ёнғинга қарши мосламалар ва кўрсатмалар бўлиши, хавфли жойларни огоҳлантирувчи ёзувлар билан таъминланиши. Тўғарак машғулотларида махсус кийим ва фартуклардан фойдаланиш.

## **4. Чизмачилик маҳоратини ошириш.**

Ўқувчиларнинг чизмачилик ҳақидаги тушунчаларини кенгайтириш, чизмачилик сирлари ҳамда чизмачиликда ишлатиладиган асбоблар билан таништириш.

**Амалий машғулотлар:** Тайёрланадиган ракета моделининг чизмасини тайёрлаш.

## **5. Техник ижодиёт асослари.**

Ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини ошириш усуллари кўллаш, фикрлаш доираларини кенгайтириш, яъни суҳбатлар ўтказиш.

**Амалий машғулотлар:** Мусобақа ва кўрик–танловлар ўтказиш, кинофильмлар намойиш қилиш ва кузатиш.

## **6. Компьютер программаси. Ракета моделлар параметрини ҳисоблаш.**

Ракета моделлар параметрини ҳисоблаш. Ўқувчилар билан компьютерда моделлар андозаси турларини чиқариш. Улар устида иш олиб бориш. Ностандарт масалалар ечиш ҳақида тушунча.

**Амалий машғулотлар:** Ракета моделлари тайёрлашда ноанъанавий усулларни қўллаш. Ракета моделларининг параметрларини ҳисоблаш. Шу асосида андоза тайёрлашни ўрганиш.

## **7. Чархлаш дастгоҳининг тузилиши ва ишлаши. Чархлаш дастгоҳида хавфсиз ишлаш техникаси.**

Дастгоҳ деталларининг вазифаси ва уларнинг тузилиши: электродвигатель, станина, манбадан узгич, таянч, гардиш муҳофаза қопламаси наждак гардиши, муҳофаза ойнаси.

*Амалий машғулотлар:* Дастгоҳни ишга ҳозирлаш усуллари. Дастгоҳ техник ҳолатини аниқлаш, чархлаш гардиши созлигини текшириб кўриш усуллари.

Чархлаш дастгоҳида хавфсиз ишлаш усуллари.

## **8. МТНИ-1**

1-7 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **9. Метеохизмат (об-хавонинг аҳволи ва ракета парвозига об-хавонинг таъсири).**

Шамол ва унинг асосий хусусиятлари. Хавонинг ҳарорати. Ҳаво қатламлари. Атмосфера босими. Ҳаво ҳарорати ва ер сатҳига нисбатан баландликнинг ўзгаришига қараб атмосфера босимининг ўзгара бориши. Термик ва динамик оқимлар. Шамолнинг йўналиши. Шамол йўналишини аниқлаб берадиган энг оддий асбоб.

*Амалий машғулотлар:* Шамол тезлигини аниқлаш. Ракета моделлари парвози учун энг қулай шарт-шароитлар ҳамда ракета-модел мусобақалари қоидаларидаги метеорологик шароитларга кўра чекловларни ўрганиш.

## **10. 12. Американинг NTKE – GAYGEN баллистик ракетаси нусхаси моделини ясаш.**

Американинг NTKE – GAYGEN баллистик ракетаси ҳақида маълумот. Унинг тузилиши, таркибий қисмлари

*Амалий машғулотлар:* Чизмаларни яратиш. Модел масштабини, моделнинг керакли ўлчамларини, қолипларни диаметри ва узунлигини ҳисоблаш. Қолипларни бўлиш. I-босқич корпусини ва II-босқич корпусини тайёрлаш. Ўтиш қисми ва бош қисмни тайёрлаш. I-босқич стабилизаторини ясаш. II-босқич стабилизаторларини тайёрлаш. Корпус сатҳига охирги ишлов бериш. Двигател втулкаларини териш. Имитация қисмларини тайёрлаш. Моделларнинг бошқа имитацион қисмларини ясаш. Корпусни грунтовкалаш. Корпусга ишлов бериш. Моделнинг қутқариш системасини ясаш. II-босқич парашютини ясаш. I-босқич учун стрингерни ясаш. Уларни боғлаш. МРД ва йўналтиргични тайёрлаш. II-босқич двигател ёқиш системасини ишлаш принциплари. КРД тайёрлаш. Моделни КРД билан таъминлаш. Моделни якуний йиғиш.

## **11. МТНИ-2**

9-10 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **13. ИТКВ–ТОМА–НАWK номли Америка ракетаси нусха моделини ясаш.**

Американинг ИТКВ–ТОМА–НАWK номли ракета ҳақида маълумот бериш. Унинг тузилиши ва таркибий қисмлари.

**Амалий машғулотлар:** Чизмаларни тайёрлаш. Қолипларни тайёрлаш. I - босқич корпусини тайёрлаш. II - босқич корпусини тайёрлаш. Бош қисмини тайёрлаш. Стабилизаторни тайёрлаш. Корпус сатхига охириги ишлов бериш. Имитация қисмларини тайёрлаш. Корпусни грунтлаш. Моделни териш. Моделни ранглаш. Моделга ёзувлар тушириш. Қутқариш системасини тайёрлаш. II – босқични қутқариш парашютини ясаш. Парашютни боғлаш. I- босқични қутқариш учун стрингерни ясаш. Стрингерни моделга боғлаш. КРД ва олов йўналтиргичларни тайёрлаш. КРДни ракетага ўрнатиш.

#### **14. МТНИ-3**

12-13 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

#### **15. Аэродинамика.**

Ҳаво ва унинг хусусияти. Ҳавонинг асосий параметрлари: Кимёвий таркиби, босими, ҳарорати, зичлиги. Ҳавонинг асосий физик хусусиятлари. Ер атмосферанинг тузилиши: тропосфера, стратосфера, термосфера ва экзосфера. Баландлашган сари атмосфера асосий хусусиятларининг ўзгара бориши. Халқаро стандарт атмосфера (ХСА).

**Амалий машғулотлар:** Жисмларнинг ҳаводаги ҳаракати. Ҳаво оқими бетўхтовлиги тенгламаси. Жисмларнинг ҳаводаги ҳаракати. Аэродинамика трубалар. Қанот сирпаниши. Аэродинамика кучлар ва қанотнинг геометрик характеристикалари. Катта тезликлардаги аэродинамик кучлар.

#### **16. Ракетоплан парвози аэродинамикаси.**

Ракетоплан қаноти олдини назарий ҳисоб-китоб қилиш методикаси. Парвоз тезлиги ҳақида тушунча. Ламинар ва турбулент оқимлар. Қанотнинг кўтариш кучи. Аэродинамика сифат. Қанот паляролари. Эркин парвоз ҳақида тушунча. Статик ва динамик барқарорлик. Қанот ва тиргакларни механизациялаш. Флаттер ҳақида тушунча.

**Амалий машғулотлар:** Катта техникадаги ерусти учуриш комплексларининг конструкциялари ҳақида тушунча. Бир ёки бир неча двигателли бир босқичли ракеталарни учуришга мўлжалланган старт жиҳозлари. Ерусти старт жиҳозининг схемалари ва конструкциялари. Ерусти жиҳозлари билан ишлаш ва ракета моделини учуриш чоғидаги хавфсизлик қоидалари.

#### **17. Ракета моделларини учуриш.**

**Амалий машғулотлар:** Машғулотлар полигонда ўтказилади.

Учуриш жиҳозларининг ўрнатилиши. Моделни учурувчи масофадан туриб бошқаргични текшириш. Старт чоғидаги хавфсизлик қоидалари. Старт пайтидаги иш тартиби ва интизом. Ракета моделларининг учурилиши. Ракета модели парвози назорати. Парвоз натижаларини аниқлаш. Парвоз таҳлили. Тўғарак ички мусобалари.

#### **18. Мусобақаларга қатнашиш.**

**Амалий машғулотлар:** “Ракетамодел” йўналиши бўйича мусобақа ташкил этиш ва иштирок этиш. Ўқув йили якунида йил давомида тайёрланган моделлар кўргазмасини ташкил этиш.

## **19. МТНИ-4**

15-18 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **Фойдаланишга тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати**

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш миллий Дастури тўғрисида”ги Қонунлари // Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.-Т.: Шарқ матбаа - нашриёти, 1997.
2. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: Маънавият, 2008.
3. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир: Маърузалар, нутқлар, суҳбатлар. - Т.: Ўзбекистон, 1995.
4. Каримов И.А. Истиқлол ва маънавият.-Т.: Ўзбекистон, 1994.-165 б.
5. Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талаблари. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг 2011 йил 31 март “Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талабларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 69-сонли буйруғи.
6. В.С.Рожков. “Ракеталарнинг спорт моделлари”
7. Т.Энштейн. “Ракета моделларини лойиҳаловчилар”
8. И.В.Кортов “Ракета моделлари”

# “АВТОМОДЕЛ” ТЎГАРАК ДАСТУРИ

## КИРИШ

Бугунги кунда “Автомоделизм” ўқувчи-ёшларда катта қизиқиш уйғотадиган, ривожланиб бораётган, келажаги бор спорт-техник йўналишлардан бири ҳисобланади. Автомобиллар инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга эканлиги маълум факт. Бола гўдаклигидан автомобил ўйинчоғи билан мулоқотга киришади, яъни ўйин жараёнида автомобилнинг тузилиши, унинг қисмлари ва ясаиш технологияси билан маълум маънода таниша бошлайди. Кейинчалик, мактаб ёшида болада ўзининг “автомобили”, яъни моделини ясашга эҳтиёж пайдо бўлади. Модел ясаш жараёнида болада конструкторлик қобилияти ривожлана бошлайди, техник билимлари ошиб боради, ижодий фикрлаш кучаяди. Автомодел конструкцияларининг ютуқ ва камчиликларини, яроқли ва яроқсиз хом ашёни бола фарқлай бошлайди. Шунингдек, йўл ҳаракати қоидаларини ўзлаштиради.

*Тўғарак фаолиятининг мақсади* - ўқувчиларда автомобил соҳасига оид қизиқишини ривожлантириш, техникани пухта эгаллашларида яқиндан ёрдам бериш. Автомобил моделларини мустақил равишда тайёрлаш ва конструкторлаш малакасини эгаллашларига кўмаклашиш, асбоб-ускуналар билан ишлашни ўргатиш.

*Тўғаракнинг вазифаси* - автомобил ҳақида тушунчалар бериш, турли хом-ашёлардан моделларнинг энг содда ва оддий моделларини ясаш. Турли асбоб-ускуналари билан ишлашда техника ҳавфсизлик қоидаларига амал қилишни ўргатиш, ўқувчиларни техникага оид билим доирасини кенгайтириш.

Тўғаракка 9-16 ёшли ўқувчилар қабул қилинади.

“Автомодел” тўғарагининг дастури икки ўқув йилига мўлжалланган.

## “Автомодел” тўғарагининг биринчи ўқув йили учун ДАСТУРИ

| № | Машғулот мавзулари                                                                        | Соатлар |        |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------|
|   |                                                                                           | Назарий | Амалий | Жами |
| 1 | Кириш                                                                                     | 1       | -      | 1    |
| 2 | Автомодел тўғараги ҳақида тушунча ва моделлар билан танишув                               | 1       | -      | 1    |
| 3 | Техника ҳавфсизлиги ва санитария-гигиена қоидалари                                        | 1       | -      | 1    |
| 4 | Тўғаракда ишлатиладиган хом ашёлар, асбоб-ускуналар ва электродвигателлар ҳақида маълумот | 6       | 9      | 15   |
| 5 | Чизмачилик асослари                                                                       | 3       | 9      | 12   |
| 6 | Дизайн                                                                                    | 3       | 9      | 12   |
| 7 | МТНИ-1                                                                                    | 3       | -      | 3    |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |                                                     |                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 8  | Қоғоз ва картондан турли оддий моделлар тайёрлаш:<br>- Қоғоз моделлари;<br>- Картон моделлари;<br>- Моделлар танлаш ва чизмаларни тайёрлаш;<br>- Моделнинг устки қисми;<br>- Шассини тайёрлаш;<br>- Ғилдиракларни тайёрлаш;<br>- Резинамотор тайёрлаш;<br>- Умумий моделни йиғиш;<br>- Моделни синаш                                                                                                       | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>3<br>3<br>-           | 3<br>3<br>3<br>3<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3           | 3<br>3<br>3<br>3<br>6<br>3<br>6<br>6<br>3           |
| 9  | Моделларга электродвигателлар ўрнатиш ва оддий узатмалардан фойдаланиб ҳаракатлантириш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6                                                   | 6                                                   | 12                                                  |
| 10 | МТНИ-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                   | -                                                   | 3                                                   |
| 11 | Моделларга электродвигателлар ўрнатиш ва оддий узатмалардан фойдаланиб ҳаракатлантириш:<br>- Чизмаларини тайёрлаш;<br>- Моделларни қолипни тайёрлаш;<br>- Моделни қолипидан олиш;<br>- Пардозлаш;<br>- Электр двигателлар билан ишлаш;<br>- Компрессион двигателлар билан ишлаш;<br>- Редукторлар тайёрлаш;<br>- Шасси ва ғилдираклар;<br>- Картон тайёрлаш;<br>- Моделни умумий йиғиш;<br>- Моделни синаш | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 |
| 12 | Тайёр моделлар билан ўйинлар, мусобақалар ва кўрик-танловлар ўтказиш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                   | 3                                                   | 3                                                   |
| 13 | Автомодел турлари билан танишиш<br>Моделлар намуналари<br>-енгил машина;<br>-юк машинаси;<br>-микроавтобус.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3<br>3<br>3<br>3                                    | -<br>6<br>6<br>6                                    | 3<br>9<br>9<br>9                                    |
| 14 | ЭЛ-1 русумли автомобил кузовини тайёрлаш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                   | 3                                                   | 6                                                   |
| 15 | МТНИ-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                   | -                                                   | 3                                                   |
| 16 | ЭЛ-1 русумли автомобил кузовига ишлов бериш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                                   | 6                                                   | 6                                                   |

|    |                                                      |           |            |            |
|----|------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 17 | ЭЛ-1 русумли автомоделларга кўйилган техник талаблар | 12        | 9          | 21         |
| 18 | Трассада ҳаракатланувчи автомоделлар                 | 3         | -          | 3          |
| 19 | Автотрасса тайёрлаш технологияси                     | 3         | -          | 3          |
| 20 | Ностандарт масалалар ечиш                            | 3         | -          | 3          |
| 21 | Саёҳатлар                                            | -         | 3          | 3          |
| 22 | Кўргазма                                             | -         | 3          | 3          |
| 23 | МТНИ-4                                               | 3         | -          | 3          |
|    | <b>Жами:</b>                                         | <b>75</b> | <b>141</b> | <b>216</b> |

## 1. Кириш.

Мустақиллик мавзуси. Автомобилнинг яратилиш тарихи. Автомобилсозлик саноатини ривожлантириш. Ўзбекистонда автомобилсозликнинг ривожланиши. Ҳозирги замон ва келажак автомобиллари. Автомоделчилик. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.

## 2. Автомодел тўғараги ҳақида тушунча ва моделлар билан танишув.

Автомобилларнинг тузилиши, қисмлари, уларнинг ишлаш жараёнлари. Қоғоз, картон, фанерлардан оддий автомобил моделларини тайёрлаш технологиялари. Автомобил турлари.

## 3. Техника ҳавфсизлиги қоидалари.

Моделлар тайёрлашда турли асбоб-ускуналар, дастгоҳлар ва кимёвий ашёлар билан ишлаш жараёнида ҳавфсизлик қоидаларига амал қилиш. Санитария-гигиена қоидаларига амал қилиш.

## 4. Тўғаракда ишлатиладиган хом ашёлар, асбоб-ускуналар ва электродвигателлар ҳақида маълумот.

Детални бириктириш усуллари. Модел тайёрлашда турли табиий, сунъий ва саноат чиқиндиларидан фойдаланиш. Ҳар бир хом ашёга турли асбоб-ускуналар билан ишлов бериш. Масалан: картонни қайчи ёки пичоқ билан кесиш. Қаттиқ хом ашёлар, темир, сим, алюминий ва бошқа темир арра, эговлар билан ишлов бериш.

**Амалий машғулотлар:** Автомобилларни ҳаракатга келтириш учун микроэлектродвигателлардан фойдаланиш. Бу двигателларнинг тузилиши, қисмларининг вазифалари, ишлаш жараёнлари. Қисмларни бириктиришда болт ва гайкалардан фойдаланиш усуллари.

## 5. Чизмачилик асослари.

Чизмачилик ҳақида бошланғич тушунчаларни бериш, турли ўлчов асбоблари билан таништириш, қисмларини аниқ ўлчов билан чизиш усуллари.

**Амалий машғулотлар:** Эскиз, ишчи тизимлари ва айрим қисмларини ҳар томонлама кўринишли чизиш, ҳамда ўрганиш.

## 6. Дизайн.

Дизайн ҳақида бошланғич тушунчалар.

**Амалий машғулотлар:** Тайёрланган моделларнинг ташқи кўринишига ишлов бериш, пардозлаш.

#### **7. МТНИ-1.**

1-6 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

#### **8. Қоғоздан ва картондан турли оддий моделлар тайёрлаш.**

Бирор автомобил чизмаси ёки нусхасини танлаш. Иш чизмасини тайёрлаб, кузовининг ёйилмасини картонга кўчириб, керакли асбоблар ёрдамида кесиб тайёрлаш технологияси.

**Амалий машғулотлар:** Иш чизмасини тайёрлаб, кузовининг ёйилмасини картонга кўчириб, керакли асбоблар ёрдамида кесиб тайёрлаш.

#### **9. Моделларга электродвигателларни ўрнатиш ва оддий узатмалардан фойдаланиб ҳаракатлантириш.**

**Амалий машғулотлар:** Электродвигателларни моделларга ўрнатишда аввал унинг техник маълумоти билан танишиш ва керакли кучланиш ёрдамида ишлашини текшириб кўриш. Зарур ҳолларда двигател қисмларини кўздан кечириб, нуқсонларини бартараф этиш. Моделни ҳаракатлантириш учун оддий узатмаларнинг турлари билан танишиш.

#### **10. МТНИ-2.**

8-9 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

#### **11. Моделларга электродвигателлар ўрнатиш ва оддий узатмалардан фойдаланиб ҳаракатлантириш.**

**Амалий машғулотлар:** Электродвигателларни моделларга ўрнатишда аввал унинг техник маълумоти билан танишиш ва керакли кучланиш ёрдамида ишлашини текшириб кўриш. Зарур ҳолларда двигател қисмларини кўздан кечириб, нуқсонларини бартараф этиш. Моделни ҳаракатлантириш учун оддий узатмаларнинг турлари билан танишиш.

#### **9. Тайёр моделлар асосида ўйинлар, мусобақалар ва кўрик-танловлар ўтказиш.**

**Амалий машғулотлар:** Мусобақаларга тайёргарлик кўриш. Автомодел йўналишидаги тўғараклараро мусобақалар ўтказиш.

#### **13. Автомодел турлари билан танишиш.**

Тўғарак қатнашчиларини Республикамизда ва чет эл давлатларида ишлаб чиқарилаётган автомобил турлари билан таништириш.

**Амалий машғулотлар:** Уларнинг афзалликлари, автомобил саломидаги ўзгаришлар ва ички деталаридаги фарқлар билан таништириш, уларни ўзларининг янги ғоялари билан ихтиролар яратишга ўргатиш.

#### **14. ЭЛ-1 русумли автомодел кузовини тайёрлаш**

**Амалий машғулотлар:** Иш чизмалари асосида модел кузовини елимлаб, тайёр ҳолга келтириш. Унинг ташқи кўринишига эътибор бериш. Модел қисмларининг сифатли ўрнатилишига эришиш.

#### **15. МТНИ-3.**

11-14 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **16. ЭЛ-1 русумли автомодел кузовига ишлов бериш.**

**Амалий машғулотлар:** Тайёр моделнинг кузовига асосий қисмларини чизиш. (Эшик,ойна, ёнлама ойналар). Унинг ташқи кўринишига эътибор бериш. Модел қисмларига мос ранглар танлаб, пардозлаш.

## **17. ЭЛ-1 русумли автомоделларга қўйилган техник талаблар.**

Автомоделга қўйилган техник талаблар: ҳажми, оғирлиги, бошқарувчи ўқининг ясалиши, ғилдиракнинг диаметри, ташқи электр манбаига уланмаслиги, детал ва механизмларнинг сифатли ўрнатилиши, моделнинг босиб ўтадиган масофаси билан тўғарак аъзоларини таништириш.

**Амалий машғулотлар:** ЭЛ-1 русумли автомоделларини ясаш, шасси ясаш, ғилдиракларни ясаш.

## **18. Трассада ҳаракатланувчи автомоделлар.**

Ташқи озуқа манбаи ёрдамида ҳаракатланувчи, яъни махсус трассада юривчи моделлар ҳақида маълумотлар бериш. Трассали автомодел йўналишининг ривожланиш босқичлари.

## **19. Автотрасса тайёрлаш технологияси.**

Трасса чизмасини ишлаб чиқиш. Зарур хом ашёни танлаш. Трасса қисмлари (текис, айланма қисмлар)ни бириктириш қоидалари. Трассани ташқи ток манбаига улаш.

## **20. Ностандарт масалалар ечиш ҳақида бошланғич тушунчалар.**

Ўқувчиларда касб-ҳунарга қизиқиш уйғотиш. Уларнинг техник ижодкорлигини ривожлантиришнинг самарали усулларида фойдаланиш: суҳбатлар, музокаралар орқали модел тайёрлашнинг ноанъанавий усуллари кўллаш. Модел ясашнинг бир неча усуллари излаб топиш.

## **21. Саёҳатлар.**

**Амалий машғулотлар:** Автомобил саноатига тегишли бўлган кўргазма ва музейларга саёҳат уюштириш.

## **22. Кўргазма.**

Йил давомида ясалган моделлар иштирокида кўргазма ташкил этиш. Фаол ва ғолиб ўқувчиларни тақдирлаш.

## **23. МТНИ-4.**

16-22 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **“Автомодел” тўғарагининг иккинчи ўқув йили учун ДАСТУРИ**

| № | Машғулот мавзулари                      | Соатлар |        |      |
|---|-----------------------------------------|---------|--------|------|
|   |                                         | Назарий | Амалий | Жами |
| 1 | Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари | 2       | -      | 2    |
| 2 | Техника хавфсизлик қоидалари            | 1       | -      | 1    |
| 3 | Асбоб- ускуналар                        | 3       | 3      | 6    |
| 4 | Хом ашёлар билан таништириш             | 3       | 3      | 6    |
| 5 | Дастгоҳлар                              | 3       | 6      | 9    |
| 6 | Чизмачилик маҳоратини ошириш            | 3       | 9      | 12   |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                 |                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 7           | (ИМ-I) Моховикли инерцион автомоделни конструкциялаш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                               | 6                               | 6                               |
| 8           | МТНИ -1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                               | -                               | 3                               |
| 9           | (ИМ-I) Моховикли инерцион автомоделни яшаш:<br>А) автомодел рамасини тайёрлаш;<br>Б) автомодел моховикини тайёрлаш;<br>В) моховик мустаҳкамлагичи (скоба)ни тайёрлаш;<br>Г) мустаҳкамлагич планкаси шкиви ва катюшкасини тайёрлаш;<br>Д) автомодел ғилдиракларини тайёрлаш;<br>Е) ғилдирак мустаҳкамлагичини (скоба оси) тайёрлаш;<br>Ж) барча тайёрланган деталларни бир бутун қилиб йиғиш ва шассига ўрнатиш | -<br>3<br>3<br>-<br>3<br>3<br>3 | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | 3<br>6<br>6<br>3<br>6<br>6<br>6 |
| 10          | Резинамоторли, электромоторли моделларни мустақил яшаш технологияси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                               | 9                               | 12                              |
| 11          | МТНИ-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | -                               | 3                               |
| 12          | Мустақил иш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                               | 15                              | 18                              |
| 13          | Кўргазмали моделлар яшаш технологияси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                               | 9                               | 12                              |
| 14          | Автотрасса тайёрлаш технологияси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                               | 9                               | 12                              |
| 15          | Редукторлар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                               | 3                               | 6                               |
| 16          | Трассани мустақил яшаш:<br>- трассага хом ашё тайёрлаш;<br>- трассани чизмасини тайёрлаш;<br>- трассани контакт қисмларини тайёрлаш;<br>- трассани пардозлаш                                                                                                                                                                                                                                                   | 3<br>3<br>3<br>-                | 6<br>3<br>3<br>3                | 9<br>6<br>6<br>3                |
| 17          | МТНИ-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | -                               | 3                               |
| 18          | Дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | 3                               | 6                               |
| 19          | Ностандарт масалалар ечиш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                               | 6                               | 9                               |
| 20          | Техник ижодиёт асослари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                               | 3                               | 6                               |
| 21          | Кашфиётчилик асослари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                               | 3                               | 6                               |
| 22          | Мусобақаларга тайёргарлик кўриш ва ўтказиш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                               | 3                               | 3                               |
| 23          | Саёҳатлар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                               | 3                               | 3                               |
| 24          | Тайёр моделларни пардозлаш                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                               | 6                               | 6                               |
| 25          | Кўргазма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                               | 3                               | 3                               |
| 26          | МТНИ-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | -                               | 3                               |
| <b>Жами</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>78</b>                       | <b>138</b>                      | <b>216</b>                      |

### 1. Кириш. Тўгаракнинг мақсад ва вазифалари.

Мустақиллик машғулоти. Ўқувчиларни ўқув йили давомида қилинадиган ишлар билан таништириш. Аввалги йиллардаги билимларини мустаҳкамлаш.

## **2. Техника ҳавфсизлик қоидалари.**

Болаларнинг техник ижодкорлиги тафаккури доирасини янада кенгайтириш, техникага, касб-хунарга бўлган қизиқишларини, конструкторлик қобилиятларини янада ошириш. Техник ҳавфсизлик ҳамда санитария-гигиена қоидалари ҳақида билим ва кўникмаларни мустаҳкамлаш.

## **3. Асбоб- ускуналар.**

*Амалий машғулотлар:* Машғулот давомида зарур бўладиган асбоб-ускуналар билан таништириш, уларни сақлаш усуллари.

## **4. Хомашё билан таништириш.**

Моделлар тайёрлаш учун зарур хом-ашёларни танлаб олиш.

*Амалий машғулотлар:* Электр дрель, металл арралаш учун полотноли дастарра, штангенциркуль, болт ва гайкаларда резьба қирқиш учун диаметри 2 дан 6 мм гача бўлган метчик ва плашкалар тайёрлаш.

## **5. Дастгоҳлар.**

*Амалий машғулотлар:* Автомобил моделлари қисмларини тайёрлаш учун ишлатиладиган дастгоҳлар, уларнинг тузилиши, ишлаш жараёни.

## **6. Чизмачилик маҳоратини ошириш.**

Чизмачилик ҳақидаги билим ва кўникмаларини мустаҳкамлаш.

*Амалий машғулотлар:* Ўқувчиларни мустақил равишда чизма чизиш, лойиҳа тайёрлашга ўргатиш.

## **7. (ИМ-I) Моховикли инерцион автомоделни конструкциялаш.**

*Амалий машғулотлар:* Автомоделнинг кузовини моховик жойлашишига мўлжаллаб, тайёрлаш. Тайёр чизма асосида автомобил шассисини тайёрлаш.

## **8. МТНИ-1.**

1-7 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **9. (ИМ-I) Моховикли инерцион автомоделни ясаш.**

*Амалий машғулотлар:* Инерцион моховикли автомодел рамасини ясаш. Автомодел моховикини тайёрлаш. Моховик мустаҳкамлаги (скоб оси)ни тайёрлаш. Автомодел ғилдиракларини тайёрлаш. Барча тайёрланган деталларни бир бутун қилиб йиғиш ва шассига ўрнатиш.

## **10. Резинамоторли, электромоторли моделларни мустақил ясаш технологияси.**

Резинамоторли, электромоторли моделларни ясаш технологияси билан таништириш.

*Амалий машғулотлар:* Иш чизмаси асосида модел кузовини, шасси ва ғилдиракларини мустақил елимлаб, тайёр ҳолга келтириш. Моделларнинг ташқи кўринишига эътибор бериш. Модел қисмларининг сифатли ўрнатилишига эришиш.

## **11. МТНИ-2.**

9-10 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **12. Мустақил иш.**

Модел танлаш, чизмасини мустақил чизиш, зарур хом ашё танлаш.

**Амалий машғулотлар:** Моделнинг кузови, шасси ва ғилдиракларини ясаш. Моделни умумий кўринишга келтириш, мусобақа уюштириш.

### **13. Кўргазмали моделлар ясаш технологияси.**

Кўргазмали моделлар ясаш технологияси билан таништириш.

**Амалий машғулотлар:** Модел кузовини ясаш, пардозлаш. Тайёр моделлар билан кўргазма уюштириш.

### **14. Автотрасса тайёрлаш технологияси.**

Трасса чизмасини ишлаб чиқиш. Зарур хом ашёни танлаш.

**Амалий машғулотлар:** Трасса қисмлари (текис, айланма қисмлар)ни бириктириш қодалари. Трассани ташқи ток манбаига улаш.

### **15. Редукторлар.**

Ток қабул қилгич мосламалари. Редукторлар, уларнинг айрим турлари. Шестерналардан оддий редукторни тайёрлаш.

**Амалий машғулотлар:** Шестерналарни танлашда уларнинг тишлари бир-бирига мос келишини ҳисобга олиш. Ток қабул қилгич мосламалари ҳақида тушунча.

### **16. Трассани мустақил ясаш**

Трассага хом ашё тайёрлаш, чизмасини чизиш.

**Амалий машғулотлар:** Трассани контакт қисмларини тайёрлаш, пардозлаш ишларини олиб бориш

### **17. МТНН-3.**

12-16 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **18. Дизайн.**

Ўқувчилар ўзлари тайёрлаган моделларга мос равишда ранг танлаш.

**Амалий машғулотлар:** Мустақил равишда ишлов бериб, пардозлаш.

### **19. Ностандарт масалалар ечиш.**

Ностандарт масалалар ҳақидаги кўникмаларни мустаҳкамлаш.

**Амалий машғулотлар:** Тўғарак қатнашчиси ўз имкониятлари, қобилиятлари ва қизиқишларидан келиб чиққан ҳолда шаблонларсиз моделлар ясаш.

### **20. Техник ижодиёт асослари.**

**Амалий машғулотлар:** Ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини янада ривожлантиришга эътиборни қаратиш.

### **21. Кашфиётчилик асослари.**

Ўқувчиларнинг кашфиётчилик қобилиятларини янада ривожлантиришга эътибор бериш.

**Амалий машғулотлар:** Уларни мустақил равишда янгилик яратишга ўргатиш. Янги ғоялар устида иш олиб бориш ва яратиш, таҳлил қилиш, синаш.

### **22. Мусобақаларга тайёргарлик кўриш ва ўтказиш.**

**Амалий машғулотлар.** Мусобақага тайёргарлик кўриш. Автомодел йўналишидаги тўғараклараро мусобақалар ўтказиш.

### **23. Саёҳатлар.**

**Амалий машғулотлар:** Автомобил саноатига тегишли бўлган кўргазма ва музейларга саёҳат уюштириш.

### **24. Тайёр моделларни пардозлаш.**

Моделларга ўзига мос равишда ранг танлаш.

**Амалий машғулотлар:** Тайёр бўлган моделларни пардозлаш, устки қисмига ишлов бериш, дизайн усулини ўргатиш.

### **25. Кўргазма.**

Йил давомида ясалган моделлар иштирокида кўргазма ташкил этиш. Фаол ва ғолиб ўқувчиларни тақдирлаш.

### **26. МТНИ-4.**

18-25 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **Фойдаланишга тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати**

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш миллий Дастури тўғрисида”ги Қонунлари // Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.-Т.: Шарқ матбаа - нашриёти, 1997.

2. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: Маънавият, 2008.

3. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир: Маърузалар, нутқлар, суҳбатлар. - Т.: Ўзбекистон, 1995.

4. Каримов И.А. Истиқлол ва маънавият.-Т.: Ўзбекистон, 1994.-165 б.

5. Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талаблари. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг 2011 йил 31 март “Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талабларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 69-сонли буйруғи.

6. В.Ярименко. “Дўстингиз автомобил”. Т. Ўқитувчи 1992 йил.

7. С.Қодиров.С.Никитин “Автомобил ва трактор двигатели” Т.Ўқитувчи 1992 йил.

8. “Авто ва мото тўғараклари” Нашриёт 1992 йил.

9. А.А.Мансуров. “Ўзбекистонда автомодел спортини ривожлантириш” қўлланма Тошкент -2006

### **Электрон манбалар:**

1. “Ziyonet”.uz
2. www. avto.ru



# “АВИАМОДЕЛ” ТЎГАРАК ДАСТУРИ

## КИРИШ

“Хар ким илмий ва техникавий ижод эркинлиги, маданият ютуқларидан фойдаланиш ҳуқуқи кафолатланади. Давлат жамиятининг маданий, илмий ва техникавий ривожлантиришига ғамхўрлик қилади”.

Ўзбекистон Конституциясининг 42-моддасида қайд этилган ушбу сўзлар ўқувчи-ёшлар ўртасида техник ижодкорликни ривожлантириш таълим тизимидаги муҳим вазифалардан бири эканлигини кўрсатиб турибди.

Бугунги кунни техникасиз тасаввур қилиб бўлмагани каби, “Ёш конструктор ва ихтирочи” йўналишини ҳам “Авиамодел” тўғарақларсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Кичик ёшдаёқ болалар қоғозли самолётларини осмонга учиршига интиладилар. 14-16 ёшда эса бу интилиш ҳақиқий конструкторлик ва ихтирочилик қобилиятига айланади. Яъни бу ёшда бола ҳақиқий самолётнинг кичик моделини яшашга эҳтиёж сезади. Унинг конструкциясига янгиликлар киритишга, дизайнини ўзгартиришга ҳаракат қилади.

Авиамодел тўғарагида ўқувчи-ёшлар етарлича техник билим оладилар, ҳаракатланувчи авиамоделлар яшаш кўникмасини ҳосил қиладилар.

*Тўғарақ фаолиятининг мақсади* - ривожланган давлатлар тажрибаси шуни кўрсатадики, техник тараққиётсиз ҳеч бир соҳада юксак натижаларга эришиш мумкин эмас. Шу сабабли ўқувчи-ёшларда ёшлигиданоқ техникага қизиқиш уйғотиш, улар онгига Ватанга муҳаббат тушунчасини сингдириш, уларни Ўзбекистонда авиамодел саноати тарихи, авиамоделларнинг турлари ва бир-биридан афзал томонлари билан таништиришдан иборат.

*Тўғарақнинг вазифаси* – “Авиамодел” тўғараги ўқувчиларни авиамоделлар техникаси билан танишишда ҳамда эркин фикрлаш ва меҳнатсеварлик руҳида тарбиялашда катта ёрдам беради. Машғулот давомида ўқувчилар турли хил техник асбоблар ва станоклар билан танишадилар ва уларда ишлашни ўрганадилар.

Авиамодел тўғарагига 10-16 ёшли ўқувчилар қабул қилинади.

“Авиамодел” тўғарақ дастури икки ўқув йилига мўлжалланган.

## “Авиамодел” тўғарагининг биринчи ўқув йили учун ДАСТУРИ

| № | Машғулот мавзулари                                         | Соатлар |        |      |
|---|------------------------------------------------------------|---------|--------|------|
|   |                                                            | Назарий | Амалий | Жами |
| 1 | Кириш. Тўғарақнинг мақсад ва вазифалари                    | 2       | -      | 2    |
| 2 | Техника ҳавфсизлиги қоидалари                              | 1       | -      | 1    |
| 3 | Авиамодел спорти синов майдончасининг тарихи ва анъаналари | 6       | -      | 6    |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                        |                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 4           | Авиамодел тўгарагида ишлатиладиган асбоб-ускуна ва дастгоҳлар                                                                                                                                                                                               | 3                     | 6                      | 9                      |
| 5           | Тўғаракда ишлатиладиган хом ашёлар                                                                                                                                                                                                                          | 3                     | 6                      | 9                      |
| 6           | Қоғоздан ва картондан турли оддий моделлар тайёрлаш                                                                                                                                                                                                         | 6                     | 9                      | 15                     |
| 7           | МТНИ-1                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                     | -                      | 3                      |
| 8           | Қоғоздан ва картондан турли оддий моделлар тайёрлаш                                                                                                                                                                                                         | -                     | 18                     | 18                     |
| 9           | Чизмачилик асослари                                                                                                                                                                                                                                         | 3                     | 6                      | 9                      |
| 10          | Турли хил “Лайлак” ва “Варрак” моделларини яшаш, мусобақалар ўтказиш                                                                                                                                                                                        | 6                     | 15                     | 21                     |
| 11          | МТНИ-2                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                     | -                      | 3                      |
| 12          | Турли хил “Лайлак” ва “Варрак” моделларини яшаш, мусобақалар ўтказиш                                                                                                                                                                                        | -                     | 6                      | 6                      |
| 13          | Схематик планерни тайёрлаш технологияси                                                                                                                                                                                                                     | 3                     | 3                      | 6                      |
| 14          | “Синица” планерини тайёрлаш технологияси:<br>- планер чизмасини чизиш;<br>- қанотини тайёрлаш;<br>- фюзелляжни тайёрлаш;<br>- стабилизатор ва килни тайёрлаш<br>- моделни йиғиш ва синаш                                                                    | -<br>3<br>-<br>-<br>- | 6<br>12<br>9<br>9<br>9 | 6<br>15<br>9<br>9<br>9 |
| 15          | Резиномоторли авиамоделлари турлари                                                                                                                                                                                                                         | 3                     | -                      | 3                      |
| 16          | “Ласточка” схематик резиномоторли моделини тайёрлаш технологияси:<br>- модел чизмасини чизиш;<br>- қанотини тайёрлаш;                                                                                                                                       | -<br>3                | 6<br>-                 | 6<br>3                 |
| 17          | МТНИ-3                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                     | -                      | 3                      |
| 18          | “Ласточка” схематик резиномоторли моделини тайёрлаш технологияси:<br>- қанотини тайёрлаш;<br>- фюзелляжни тайёрлаш ва мотор учун мосламаларни ўрнатиш;<br>- стабилизатор ва килни яшаш;<br>- ҳаво паррак (винт)ларини тайёрлаш;<br>- моделни йиғиш ва синаш | -<br>-<br>-<br>-<br>- | 9<br>9<br>9<br>6<br>9  | 9<br>9<br>9<br>6<br>9  |
| 19          | МТНИ-4                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                     | -                      | 3                      |
| <b>Жами</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>54</b>             | <b>162</b>             | <b>216</b>             |

### **1. Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.**

“Авиамодел” тўғараги ҳақидаги тушунча ва моделлар билан танишув. Авиациянинг ривожланиш тарихи ва унинг муваффақиятлари ҳақида умумий тушунча бериш. “Авиамодел” тўғарагининг мақсад ва вазифалари, ўқув йили давомида амалга ошириладиган ишлар режаси билан таништириш.

### **2. Техника ҳавфсизлиги қоидалари.**

Техника ҳавфсизлиги ва санитария-гигиена қоидалари асослари. Моделлар тайёрлашда турли асбоб-ускуналар, дастгоҳлар ва кимёвий ашёлар билан ишлашда ҳавфсизлик қоидалари.

### **3. Авиамодел спорти синов майдончаси тарихи ва анъаналари.**

Авиамодел синов майдончасининг яратилиши, ривожланиши, қўлга киритилган муваффақиятлари ва олдинда турган вазифалари ҳақида.

### **4. Авиамодел тўғарагида ишлатиладиган асбоб-ускуна ва дастгоҳлар.**

Тўғаракда ишлатиладиган дурадгорлик, чилангарлик, электротехникада қўлланиладиган кесувчи, пармаловчи, ўлчовчи ва қалай билан пайвандловчи дастгоҳлар билан таништириш.

### **5. Тўғаракда ишлатиладиган хом ашёлар.**

Моделларни ясашда қўлланиладиган турли хил пластик, қоғоз, ёғоч ва металллар ҳақида тушунча бериш.

### **6. 8. Қоғоздан ва картондан турли оддий моделлар тайёрлаш.**

Альбатрос, ягуар, мираж ва бошқа авиамоделлар чизмалари ва нусхаларини танлаш. Керакли хом ашёларни тайёрлаш.

*Амалий машғулотлар:* Иш чизмасини тайёрлаб, модел ёйилмасини картонга кўчириб, керакли асбоб ёрдамида кесиб тайёрлаш. Барча қисмларини тайёрлаш. Буклов усули орқали самолёт моделларини тайёрлаш.

### **7. МТНИ-1**

1-6 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **9. Чизмачилик асослари.**

Ўқувчиларда чизмачилик кўникмасини ҳосил қилиш.

### **10. 12. Турли хил “Лайлак” ва “Варрак” моделларини ясаш, мусобақалар ўтказиш.**

“Лайлак”, “Варрак” ва турли хил ҳажмли варракларни ясаш технологияси.

*Амалий машғулотлар:* Варраклар ўлчамларини аниқлаб, ўлчаб олиш. Варракларни керакли ўлчамда кесиб олиш ва тайёрлаш.

### **11. МТНИ-2.**

8-10 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **13. Схематик планерни тайёрлаш технологияси.**

Планерлар ҳақида маълумотлар бериш. Планерларнинг схематик моделини тайёрлаш.

**Амалий машғулотлар:** Планернинг схематик модели чизмалари, алоҳида қисмларининг чизмаларини тайёрлаш. Қанот юзаси, фюзеляж, стабилизаторларни ясаш.

#### **14. “Синица” планерини тайёрлаш технологияси**

Планерларнинг тури: спорт планерлари, десант спорт планерлари ва ўқув планерлари. Планерларнинг асосий қисмлари. Қанотларнинг тузилиши, вазибалари. Шасси ҳақида тушунча. Шассининг бўлаклари ва вазибаси. Фюзеляж. Фюзеляжнинг вазибалари.

**Амалий машғулотлар:** “Синица” планерининг қанот, шасси ва фюзеляж қисмларини тайёрлаш.

#### **15. Резинамоторли авиамоделлари турлари.**

Резинамоторли авиамоделлар ҳақида тушунча бериш. Уларнинг тузилиши, чизмаси, ишлатилиш усуллари билан таништириш.

#### **16. 18. “Ласточка” схематик резинамоторли моделини тайёрлаш технологияси.**

“Ласточка” схематик резинамоторли модел чизмасини чизиш, қанотини тайёрлаш. Фюзеляжни тайёрлаш ва мотор учун мосламаларни ўрнатиш. Стабилизатор ва килни ясаш. Ҳаво паррак (винт)ларини тайёрлаш. Моделни йиғиш ва синаш.

#### **17. МТНИ-3.**

12-16 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

#### **19. МТНИ-4.**

18 мавзу бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **“Авиамодел” тўғарагининг иккинчи ўқув йили учун Д А С Т У Р И**

| № | Машғулот мавзулари                      | Соатлар |        |      |
|---|-----------------------------------------|---------|--------|------|
|   |                                         | Назарий | Амалий | Жами |
| 1 | Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазибалари | 2       | -      | 2    |
| 2 | Техника хавфсизлиги қоидалари           | 1       | -      | 1    |
| 3 | Чизмачилик асослари                     | 3       | 6      | 9    |
| 4 | Схематик планер ясаш                    | 6       | 12     | 18   |
| 5 | Қанотга нервюра ясаш                    | 3       | 9      | 12   |
| 6 | МТНИ-1                                  | 3       | -      | 3    |
| 7 | Моделнинг асосий ўлчамларини аниқлаш    | 3       | 6      | 9    |
| 8 | Лонжероннинг вазибаси                   | 3       | 6      | 9    |
| 9 | Мураккаб планер моделини тайёрлаш:      | 3       | -      | 3    |
|   | - Фюзеляж рейкасини тайёрлаш;           | 3       | 6      | 9    |
|   | - Қанотни йиғиш;                        | 3       | 6      | 9    |
|   | - Қанотни қоғоз билан қоплаш            | 3       | 6      | 9    |

|    |                                                                      |             |             |             |
|----|----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 10 | МТНИ-2                                                               | 3           | -           | 3           |
| 11 | Мураккаб планер моделини тайёрлаш:<br>- Стабилизаторга рейка қоплаш. | 3           | 6           | 9           |
| 12 | Кильга рейкасини тайёрлаш                                            | 6           | 12          | 18          |
| 13 | Стаблизатор йиғиш                                                    | 3           | 6           | 9           |
| 14 | Модел қанотларини йиғиш:<br>- Қанотни елимлаш;<br>- Қанотни ўрнатиш  | 3<br>3<br>3 | 6<br>6<br>6 | 9<br>9<br>9 |
| 15 | Стаблизатор ва кильни қоғоз билан<br>қоплаш                          | 3           | 6           | 9           |
| 16 | МТНИ-3                                                               | 3           | -           | 3           |
| 17 | Фюзеляжни йиғиш                                                      | 3           | 6           | 9           |
| 18 | Моделни тайёр ҳолга келтириш                                         | 6           | 6           | 12          |
| 19 | Синов училар                                                         | -           | 6           | 6           |
| 20 | Мусобақалар уюштириш                                                 | -           | 6           | 6           |
| 21 | Саёҳатлар                                                            | -           | 6           | 6           |
| 22 | Кўргазма                                                             | -           | 3           | 3           |
| 23 | МТНИ-4                                                               | 3           | -           | 3           |
|    | <b>Жами:</b>                                                         | <b>78</b>   | <b>138</b>  | <b>216</b>  |

### **1. Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.**

Мамлакатимизда самолётсозлик соҳасининг ривожланиш тарихи. Қадим замонларда одамлар қуш каби училишни орзу қилганлари ҳақидаги афсона ва ривоятлар. Самолётни яратиш борасидаги ихтиролар, самолётсозлик ихтирочилари тўғрисида суҳбат.

### **2. Техника ҳавфсизлиги қоидалари.**

Тўғарак аъзоларини станоклардан, асбоб-ускуналардан фойдаланиш қоидалари билан таништириш. Машғулот жараёнида санитария-гигиена қоидаларига риоя қилиш.

### **3. Чизмачилик асослари.**

Самолёт ясаш жараёнини чизмачилик асосида тушунтириш.

**Амалий машғулотлар:** Самолёт моделининг чизмасини тайёрлаш.

### **4. Схематик планер ясаш.**

Планерлар ҳақида маълумотлар бериш. Эскизлар ва чизмалар.

**Амалий машғулотлар:** Планерларнинг схематик моделларини тайёрлаш. Эскизлар ва чизмалар устида ишлаш, фюзеллаж, қанот четлари ва стаблизатор учун рейкалар тайёрлаш.

### **5. Қанотга нервюралар ясаш.**

Нервюра ҳақида маълумот бериш. Унинг вазифаси. Нервюра ясаш тартиби.

**Амалий машғулотлар:** Қанотга нервюра ясаш.

### **6. МТНИ-1.**

1-5 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **7. Моделнинг асосий ўлчамларини аниқлаш.**

Планер схематик моделининг асосий ўлчамларини аниқлаш йўллари.

*Амалий машғулотлар:* моделнинг асосий ўлчамларини аниқлаш.

## **8. Лонжероннинг вазифаси.**

Лонжерон ҳақида тушунча. Унинг вазифаси.

*Амалий машғулотлар:* Планер қанотнинг мустаҳкамлиги учун лонжерон тайёрлаш.

## **9. 11. Мураккаб планер моделини тайёрлаш.**

Мураккаб планер моделлари ҳақида маълумот бериш.

*Амалий машғулотлар:* Фюзелаж тайёрлаш ишлари. Фюзелаж рейкасини тайёрлаш. Қанотни йиғиш, қанотни ўрнатиш ва қоғоз билан қоплаш. Стабилизаторга рейка қоплаш.

## **10. МТНИ-2.**

7-9 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **12. Кильга рейкасини тайёрлаш.**

Самолёт кильгаси ҳақида маълумот бериш. Кильгани рейкадан тайёрлаш технологияси.

*Амалий машғулотлар:* Рейка деталларини тайёрлаш. Рейкани йиғиш.

## **13. Стабилизатор йиғиш.**

Самолёт стабилизатори ҳақида маълумот бериш. Унинг вазифаси. Стабилизаторнинг тайёрланиш тартиби.

*Амалий машғулотлар:* Стабилизатор тайёрлаш. Стабилизаторни йиғиш.

## **14. Модел қанотларини йиғиш.**

Самолёт қанотларининг вазифаси. Қанотларнинг йиғиш кетма-кетлиги.

*Амалий машғулотлар:* Самолёт қанотини тайёрлаш, йиғиш ва елимлаш.

## **15. Стабилизатор ва кильгани қоғоз билан қоплаш.**

Қанот ва дум қанотни қоплашда зарур бўладиган хом-ашёлар.

*Амалий машғулотлар:* стабилизатор ва кильгани қоғоз билан қоплаш.

## **16. МТНИ-3.**

11-15 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **17. Фюзеляжни йиғиш.**

Фюзеляж ҳақида маълумот бериш. Фюзеляжни йиғиш тартиби.

*Амалий машғулотлар:* Планерларда фюзеляжга қанотлар центроплан воситасида маҳкамлаш. Фюзеляжга стабилизатор ва йўналтириш рулли кильгани маҳкамлаш.

## **18. Моделни тайёр ҳолга келтириш.**

Киль ва рулнинг вазифалари ҳақида. Барча деталларни чизмалар билан таққослаш.

*Амалий машғулотлар:* Қанотни фюзеляжга маҳкамлаш. Шассининг горизонтал ва вертикал бўлақларга бўлиш.

## **19. Синов учишлар.**

*Амалий машғулотлар:* Тайёр моделларни синов учириш. Планерларни учиришда об-ҳаво ҳамда учириш қоидалари.

## **20. Мусобақалар уюштириш.**

*Амалий машғулотлар:* Мусобақаларни режалаштириш ва ўтказиш.

## **21. Саёҳатлар.**

*Амалий машғулотлар:* Тўғарак аъзолари билан режа асосида музейларга, хотира майдонларига, кўргазмаларга, аэроклубларга экскурсияларга бориш.

## **22. Кўргазма.**

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

## **23. МТНИ-4.**

17-22 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **Фойдаланишга тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:**

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш миллий Дастури тўғрисида”ги Қонунлари // Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.-Т.: Шарқ матбаа – нашриёти, 1997.

2. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: Маънавият, 2008.

3. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир: Маърузалар, нутқлар, суҳбатлар. – Т.: Ўзбекистон, 1995.

4. Каримов И.А. Истиқлол ва маънавият.-Т.: Ўзбекистон, 1994.-165 б.

5. Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талаблари. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг 2011 йил 31 март “Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талабларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 69-сонли буйруғи.

6. В.С. Рожков “Авиамоделчилик тўғраги” Ўқитувчи

7. А.М. Ерматов “Оддий самолёт моделлари”

8. Ю.А.Голубев “Ёш авиамоделчи”

9. Б.А. Киселев “Ҳаво жанги модели”, “Ватанпарвар”

10. Ойномалар. Моделчи – лойиҳачи, “Ватан қанотлари”

### **Электрон манбалар:**

1. Ziyonet.uz

2. www.modeli.ru

# “КЕМАСОЗЛИК” ТЎГАРАК ДАСТУРИ

## 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 янгиланиб боради. Хусусан, яқин йилларда асосан кўргазмали моделларга эътибор қаратилган бўлса, ҳозирда ҳаракатланадиган электромоторли, резинамоторли мураккаб моделлар ясаш технологияларига эътибор қаратилмоқда.

*Тўғарак фаолиятининг мақсади:* Кемасозлик тўғарагининг 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 ривожлантиришдан иборат.

*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” тўғарагига 10 ёшдан 16 ёшгача бўлган болалар жалб қилинади.

“Кемасозлик” тўғарагининг ўқув дастури икки ўқув йилига мўлжалланган.

## “Кемасозлик” тўғарагининг биринчи ўқув йили учун ДАСТУРИ

| №  | Машғулот мавзулари                             | Соатлар |        |      |
|----|------------------------------------------------|---------|--------|------|
|    |                                                | Назарий | Амалий | Жами |
| 1  | Кириш.                                         | 1       | -      | 1    |
|    | Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари               | 1       | -      | 1    |
| 2  | Техника хавфсизлиги қоидалари                  | 1       | -      | 1    |
| 3  | Чизмачилик асослари                            | 3       | 6      | 9    |
| 4  | Хом ашё билан танишиш                          | 6       | -      | 6    |
| 5  | Асбоб-ускуналар                                | -       | 6      | 6    |
| 6  | “Тальшик” кема моделини ясаш                   | 1       | 5      | 6    |
| 7  | Дастгоҳлар                                     | -       | 3      | 3    |
| 8  | Кема моделлари корпусини тайёрлаш технологияси | 3       | 6      | 9    |
| 9  | МТНИ-1                                         | 3       | -      | 3    |
| 10 | Ҳаракатланувчи қисмлар                         | 3       | 3      | 6    |
| 11 | Кеманинг умумий тузилиши ва кема               | 3       | 3      | 6    |



|    |                                                                                                                                                                  |                            |                            |                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|    | (корабл)лардаги асосий қурилмалар                                                                                                                                |                            |                            |                            |
| 12 | Денгиз шлюпки:<br>- Чизмаларни тайёрлаш;<br>- Шаблонларни тайёрлаш;<br>- Моделни ранглаш;<br>- Моделга ёзувлар тушириш                                           | 3<br>3<br>3<br>3<br>3      | 3<br>3<br>3<br>3<br>3      | 6<br>6<br>6<br>6<br>6      |
| 13 | Мослама тайёрлаш устида иш олиб бориш.                                                                                                                           | 3                          | 3                          | 6                          |
| 14 | МТНИ-2                                                                                                                                                           | -                          | 3                          | 3                          |
| 15 | Оддий елканли кемалар, яхта ва катамаранлар яшаш                                                                                                                 | 3                          | 6                          | 9                          |
| 16 | Резина двигатели билан ҳаракатланувчи моделлар                                                                                                                   | 3                          | 3                          | 6                          |
| 17 | Модел двигателлари                                                                                                                                               | 3                          | 3                          | 6                          |
| 18 | Электр двигателли моделлар                                                                                                                                       | 3                          | 3                          | 6                          |
| 19 | Техник ижодиёт ва кашфиётчилик асослари                                                                                                                          | 3                          | 3                          | 6                          |
| 20 | “Крейсер” моделини яшаш:<br>- Чизмаларни тайёрлаш;<br>- Шаблонларни тайёрлаш;<br>- Моделни ранглаш;<br>- Моделга ёзувлар тушириш                                 | 3<br>-<br>-<br>-<br>-      | 3<br>6<br>6<br>6<br>6      | 6<br>6<br>6<br>6<br>6      |
| 21 | Дизайн                                                                                                                                                           | 3                          | 3                          | 6                          |
| 22 | Модел қисмларини тайёрлаш                                                                                                                                        | -                          | 3                          | 3                          |
| 23 | МТНИ-3                                                                                                                                                           | -                          | 3                          | 3                          |
| 24 | Резина моторли дарё трамвайининг модели:<br>- Чизмаларни тайёрлаш;<br>- Шаблонларни тайёрлаш;<br>- Моделни ранглаш;<br>- Моделга ёзувлар тушириш;<br>- Пардозлаш | 3<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 3<br>6<br>6<br>6<br>6<br>6 | 6<br>6<br>6<br>6<br>6<br>6 |
| 25 | Ностандарт масалалар ечиш                                                                                                                                        | -                          | 3                          | 3                          |
| 26 | Кўргазма                                                                                                                                                         | -                          | 3                          | 3                          |
| 27 | МТНИ-4                                                                                                                                                           | 3                          | -                          | 3                          |
|    | <b>Жами:</b>                                                                                                                                                     | <b>70</b>                  | <b>146</b>                 | <b>216</b>                 |

### 1. Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.

Ўзбекистонда сув транспортининг ривожланиши тарихидан маълумотлар. Бугунги кунда кемасозликнинг ривожи ҳақида. Денгиз ва дарё флотининг Ватанимиз ҳаётидаги аҳамияти. Тўғарак иш режаси билан таништириш. Ташкилий масалалар.

### 2. Техника ҳавфсизлиги қоидалари.

Техника ҳавфсизлик ва санитария-гигиена қоидалари билан ўқувчиларни таништириш. Асбоб ускуналар, дастгоҳлар билан ишлашда унга

риоя этиш. Кемасозлик машғулотларида қатъий риоя этиладиган хавфсизлик техникаси қоидалари бўйича кўрсатмалар бериш.

### **3. Чизмачилик асослари.**

Моделлар чизмалари ва эскизлари билан таништириш. Чизмачилик асосларини ўрганиш ва лойиҳалар тайёрлаш.

*Амалий машғулотлар:* Ўқувчиларнинг чизмачилик ҳақидаги тушунчаларини кенгайтириш, чизмачилик сирлари ҳамда чизмачиликда ишлатиладиган асбоблар билан таништириш. Тайёрланадиган кема моделининг чизмасини тайёрлаш.

### **4. Хом ашё билан танишиш.**

Қоғоз, картон, ёғоч, пластиклар, елим, бўёқ ва бошқа ҳомашёлар ҳақида тушунча бериш. Уларнинг хусусиятлари, сақланиши.

### **5. Асбоб-ускуналар.**

*Амалий машғулотлар:* Моделлар тайёрлаш учун зарур асбоб-ускуналар, уларнинг ишлатилиши, сақланиши ҳақида тушунча бериш.

### **6. “Тальшик” кема моделини ясаш.**

“Тальшик” моделини ясашда ишлатиладиган чизмачилик асбоблари, қоғоз, елим ва кесувчи асбоблар билан танишиш.

*Амалий машғулотлар:* “Тальшик” кема моделига кирувчи “СТ-0-1” русумли кўргазмали моделни ясаш. “СТ-0-1” синфига мансуб моделлар мусобақасини ўтказиш қоидалари билан таништириш.

### **7. Дастгоҳлар.**

*Амалий машғулотлар:* Кема моделларининг қисмларини тайёрлаш учун зарур бўлган дастгоҳлар ҳақида маълумот, уларнинг тузилиши, ишлаш жараёни, дастгоҳларда ишлаш қоидалари. Ўқувчиларни дастгоҳлар билан ишлашга ўргатиш.

### **8. Кема моделлари корпусини тайёрлаш технологияси.**

Кемаларнинг турлари. Архимед қонуни. Моделнинг корпусини тайёрлаш технологияси.

*Амалий машғулотлар:* Корпусни тайёрлаш ва бўяш.

### **9. МТНИ-1**

1-8 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **10. Ҳаракатланувчи қисмлар.**

Ҳаракатланувчи қисмлар ҳақида тушунча бериш.

*Амалий машғулотлар:* Тайёрланаётган моделнинг ҳаракатланувчи қисмларини ясаш.

### **11. Кеманинг умумий тузилиши ва кема(корабл)лардаги асосий қурилмалар.**

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

*Амалий машғулотлар:* Руль қурилмаси ва унинг вазифалари.

## **12. Денгиз шлюпки.**

Денгиз шлюпки ҳақида маълумот бериш. Унинг ҳаракатлантириш ва бошқариш қоидалари, вазибалари.

**Амалий машғулотлар:** Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини тайёрлаш. Шаблон узунлиги ва диаметрини ҳисоблаш. Моделни тайёрлаш. Силлиқлаш ва моделларни бири-бирига еликлаш. Тайёрлаб олган шаблон моделини бўйлаш. Моделдаги ранглар турини ҳисоблаш. Моделнинг сирти ва корпус қисмларини бўйлаш. Турли бўёқ ва эриткичлар билан ишлаш. Модел нусхаларга ёзув тушириш. Модел-нусхани силлиқлаш ва охириги ишловларни бериш.

## **13. Мослама тайёрлаш устида иш олиб бориш.**

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

## **14. МТНН-2**

10-13 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

## **15. Оддий елканли кемалар, яхта ва катамаранлар ясаш.**

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

**Амалий машғулотлар:** Моделлар тайёрлашда ўқувчиларни мустақил ишлашга ўргатиш.

## **16. Резина двигатели билан ҳаракатланувчи моделлар.**

Резина двигателли моделлар ҳақида умумий маълумот.

**Амалий машғулотлар.** Моделларнинг физика қонунларига биноан сузувчанлиги, оддий юк ташувчи ва ҳарбий катерлар ясаш. Моделни синаш, мусобақалар уюштириш.

## **17. Модел двигателлари.**

ДВС: резиномотор, электромоторли двигателлар. Турли қурилмаларнинг 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. Рестат билан улаш.

## **18. Электр двигатели моделлар.**

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

**Амалий машғулотлар:** Электр манбаларидан тўғри фойдаланиш қоидалари. Модел тайёрлаш технологияси. Юк кўтаришнинг фойдали қийматини ҳисоблашга ўргатиш.

### **19. Техник ижодиёт ва кашфиётчилик асослари.**

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

### **20. “Крейсер” моделини ясаш.**

“Крейсер” модели ҳақида тушунча бериш. Унинг тузилиши. Чизма ва шаблонларни тайёрлаш тартиблари.

**Амалий машғулотлар:** Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг 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. Ранглари турини ҳисоблаш. Моделнинг сирти ва корпус қисмларини бўяш. Турли бўёқ ва эриткичлар билан ишлаш. Моделга ёзувлар тушириш. Моделни силлиқлаш ва охириги ишлов бериш.

### **21. Дизайн.**

Дизайн ҳақида бошланғич тушунчалар. Тайёр моделларга ишлов бериш, пардозлаш ишлари.

**Амалий машғулотлар:** Моделни бирламчи ва қўшимча рангларига бўяш. Моделга ёзувлар тушириш.

### **22. Модел қисмларини тайёрлаш.**

**Амалий машғулотлар:** Мачта, труба, якор каби қисмлар. Модел двигателлари. Моделга электродвигател ток манбаини ўрнатиш усуллари.

### **23. МТНИ-3**

15-22 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **24. Резинамоторли дарё трамвайининг модели.**

Резинамоторли дарё трамвайи ҳақида маълумот бериш. Унинг тузилиши, вазифаси.

**Амалий машғулотлар:** Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини тайёрлаш. Шаблон узунлиги ва диаметрини ҳисоблаш. Шаблонларни тайёрлаш. Моделни тайёрлаш. Силлиқлаш ва моделларни бир-бирига елимлаш. Тайёрлаб олган моделнинг шаблонларини бир хил рангда бўяш. Модел ранглари турини ҳисоблаш. Дизайн ҳақидаги тушунчаларни кенгайтириш, модел қисмларини бўяб, пардозлаш. Моделга ёзув тушириш. Моделга охириги ишловларни бериш.

### **25. 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.

## 26. Кўргазма.

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

## 27. МТНИ-4

24-26 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### “Кемасозлик” тўғарагининг иккинчи ўқув йили учун Д А С Т У Р И

| № | Мавзулар                                                                         | Соатлар |        |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------|
|   |                                                                                  | Назарий | Амалий | Жами |
| 1 | Кириш.                                                                           | 1       | -      | 1    |
|   | Тўгаракнинг мақсад ва вазифалари                                                 | 1       | -      | 1    |
| 2 | Техника ҳавфсизлиги қоидалари                                                    | 1       | -      | 1    |
| 3 | Чизмачилик асослари                                                              | -       | 3      | 3    |
| 4 | Хомашёнинг сифатига қараб модел танлаш                                           | -       | 6      | 6    |
| 5 | Мослама тайёрлаш устида иш олиб бориш:                                           |         |        |      |
|   | - Турли хил кемаларнинг ташқи тузилиши, ички механизмлари ҳақида умумий тушунча; | 3       | 3      | 6    |
|   | - мураккаброқ турдаги кема тайёрлаш устида иш олиб бориш;                        | -       | 6      | 6    |
|   | - моделнинг чизмасини тайёрлаш;                                                  | -       | 3      | 3    |
|   | - хом ашё танлаш;                                                                | -       | 3      | 3    |
|   | - асбоб-ускуна ва дастгоҳда ишлаш;                                               | -       | 3      | 3    |
|   | - модел қисмларини ясаш;                                                         | -       | 3      | 3    |
|   | - қисмларга ишлов бериш;                                                         | -       | 3      | 3    |
|   | - пардозлаш                                                                      | -       | 3      | 3    |
| 6 | МТНИ-1                                                                           | 3       | -      | 3    |
| 7 | Компьютер программаси. Кема моделининг параметрини ҳисоблаш                      | 6       | 9      | 15   |
| 8 | Харбий кораблнинг контур модели:                                                 | 3       | -      | 3    |
|   | - Чизмаларни тайёрлаш;                                                           | 3       | 3      | 6    |
|   | - Шаблонларни тайёрлаш;                                                          | -       | 3      | 3    |
|   | - Тайёр шаблон асосида кема ёймасини тайёрлаш;                                   | -       | 6      | 6    |
|   | - кема қисмларини ўлчам асосида чизиш ва кесиш;                                  | 3       | 3      | 6    |
|   | - қисмларни ёпиштириш ва бир бутун жойлаштириш;                                  | -       | 3      | 3    |
|   | - моделга ишлов бериш;                                                           | -       | 3      | 3    |
|   | - моделни ранглаш                                                                | -       | 3      | 3    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                                           |                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 9  | МТНИ-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                         | -                                         | 3                                         |
| 10 | Харбий кораблнинг контур модели:<br>- Моделга ёзувлар тушириш                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                         | 6                                         | 9                                         |
| 11 | Интернетдан фойдаланган ҳолда, янги турдаги моделлар ҳақидаги маълумотлар билан ишлаш<br>Ностандарт масалалар ечиш                                                                                                                                                                                                                 | -                                         | 3                                         | 3                                         |
| 12 | Сувости кемасининг модели:<br>- Чизмаларни тайёрлаш;<br>- Шаблонларни тайёрлаш;<br>- Тайёр шаблон асосида кема ёймасини тайёрлаш;<br>- Кема қисмларини ўлчам асосида чизиш ва кесиш;<br>- Қисмларни елимлаш ва бир бутун ҳолга келтириб, жойлаштириш;<br>- Моделга ишлов бериш;<br>- Моделни ранглаш;<br>- Моделга ёзувлар тушириш | 3<br>-<br>-<br>3<br>-<br>-<br>3<br>3<br>- | -<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | 3<br>3<br>3<br>6<br>3<br>3<br>6<br>6<br>3 |
| 13 | Мураккаб модел қисмларини тайёрлаш:<br>- Мачта;<br>- Труба;<br>- Якор;<br>- Модел двигателлари                                                                                                                                                                                                                                     | -<br>3<br>3<br>3<br>-                     | 3<br>3<br>3<br>3<br>3                     | 3<br>6<br>6<br>6<br>3                     |
| 14 | МТНИ-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                         | -                                         | 3                                         |
| 15 | Тайёр моделга электродвигател ток манбаини ўрнатиш                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                         | 6                                         | 6                                         |
| 16 | Электромотор ва резинамотор билан ҳаракатланувчи моделлар яшаш:<br>- двигателнинг ишлаш принципи ва ўрнатиш;<br>- моделларнинг физика қонунларига биноан сузувчанлигини ўрганиш;<br>- резинамотор яшаш ва ўрнатиш;<br>- ҳарбий катерлар яшаш;<br>- ҳарбий катерга электромотор ўрнатиш;<br>- пардозлаш;<br>- моделни синаш         | -<br>-<br>3<br>-<br>-<br>-<br>-           | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3           | 3<br>3<br>6<br>3<br>3<br>3<br>3           |
| 17 | Мусобақалар уюштириш                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                         | 6                                         | 6                                         |
| 18 | Сайёҳатлар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                         | 3                                         | 3                                         |
| 19 | Кўргазма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                         | 3                                         | 3                                         |
| 20 | МТНИ-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                         | -                                         | 3                                         |
|    | <b>Жами:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>60</b>                                 | <b>156</b>                                | <b>216</b>                                |

## **1. Кириш. Тўғаракнинг мақсад ва вазифалари.**

Кемасозлик тарихи. Кемасозликнинг ҳозирги замондаги аҳамияти. Кемасозликнинг ривожланиш истиқболлари, тўғарак ишининг мазмуни. Ташкилий масалалар.

## **2. Техника хавфсизлиги қоидалари.**

Дастгоҳларда, асбоблар билан ишлаганда эҳтиёткорлик чораларини кўриш. Тўғарак аъзоларини тўғарак машғулотида жараёнида асбоб-ускуналар, ҳамда дастгоҳлардан фойдаланиш қоидалари билан таништириш. Хонада ёнғинга қарши маосламалар ва кўрсатмалар бўлиши, хавфли жойларни огоҳлантирувчи ёзувлар билан таъминлаш. Тўғарак машғулотида махсус кийим ёки фартуклардан фойдаланиш ҳамда санитария-гигиена қоидаларига риоя қилиш. Ўқувчилар учун техника хавфсизлиги журналининг тутиш.

## **3. Чизмачилик асослари.**

*Амалий машғулотлар:* Ўқувчилар мустақил равишда модел қисмлари чизмасини чизиб, ўлчамларини белгилаш ва шу чизма ўлчамлари ёрдамида модел қисмларини тайёрлаш.

## **4. Хом ашёнинг сифатига қараб модел тайёрлаш.**

*Амалий машғулотлар:* Ҳар бир ўқувчининг ўз модели учун зарур бўлган хомашёни танлай олишга ўргатиш. Хомашёни сифатига эътибор бериш.

## **5. Мослама тайёрлаш устида иш олиб бориш.**

Тўғарак аъзолари мустақил равишда мураккаброқ турдаги кема моделини тайёрлаш устида иш олиб борадилар.

*Амалий машғулотлар:* Моделнинг чизмасини тайёрлаш, хомашёни танлаш, асбоб-ускуналар ва дастгоҳларда модел қисмларини ясаш ишлари.

## **6. МТНН-1**

1-5 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

**7.Компьютер программаси. Кема моделининг параметрини ҳисоблаш.**

Ўқувчилар билан компьютерда моделлар андозаси турларини аниқлаш.

*Амалий машғулотлар:* Кема моделлар параметрини ҳисоблаш.Улар устида иш олиб бориш. Шу асосда андоза тайёрлашни ўрганиш.

## **8. 10. Харбий кораблнинг контур модели.**

Харбий кораблар ҳақида маълумот бериш. Уларнинг жиҳозлари ва вазифалари.

*Амалий машғулотлар:* Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини тайёрлаш. Шаблон узунлиги ва диаметрини ҳисоблаш. Шаблонларни тайёрлаш. Силлиқлаш ва шаблонларни бир бирига елимлаш. Тайёрлаб олган шаблон моделини бўйаш. Модел ранглар турини ҳисоблаш. Дизайн ҳақидаги тушунчаларни кенгайтириш, модел қисмларини бўйаб, пардозлаш. Модел нусхаларга ёзув тушириш. Моделни силлиқлаш ва охириги ишлов бериш.

## **9. МТНИ-2**

7-8 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **11. 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. Яратиладиган моделнинг деталларига янгилик киритиш, мосламада йўл қўйилган камчиликларни бартараф этиш.

### **12. Сувости кемасининг модели.**

Сувости кема моделлари ҳақида тушунча бериш. Сувости кемасининг тузилиши ва вазифалари.

*Амалий машғулотлар:* Модел ҳажмини ҳисоблаш. Моделнинг керакли ўлчамларини ҳисоблаш, чизмаларини тайёрлаш. Шаблон узунлиги ва диаметрини ҳисоблаш. Шаблонларни тайёрлаш. Силлиқлаш ва шаблонларни бир бирига елимлаш. Тайёрлаб олган шаблон моделини бўяш. Модел ранглар турини ҳисоблаш. Дизайн ҳақидаги тушунчаларни кенгайтириш ва модел қисмларини бўяб, пардозлаш. Моделга ёзув тушириш. Моделни силлиқлаш ва охирги ишлов бериш.

### **13. Мураккаб модел қисмларини тайёрлаш.**

Кема моделларининг мачта, труба, якор каби қисмлари. Модел двигателлари: резиномотор, электромоторли двигателлар. Турли қурилмаларнинг тузилиши. Двигателларнинг камчиликлари, афзал томонлари ва уларни моделга ўрнатиш усуллари. Кема моделлари двигателларининг тайёрланиши ва созланиши.

*Амалий машғулотлар:* Кема моделларининг мачта, труба, якор каби қисмларини тайёрлаш. Моделга электродвигател ток манбаини ўрнатиш.

## **14. МТНИ-3**

10-13 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **15. Тайёр моделга электродвигател ток манбаини ўрнатиш.**

*Амалий машғулотлар:* Юк ташувчи, ҳарбий, йўловчи катерларни тайёрлаш. Уларга электр двигателларни ўрнатиш. Электр манбаларидан тўғри фойдаланиш қоидалари. Модел тайёрлаш технологияси. Моделнинг юк кўтаришдаги фойдали қийматини ҳисоблашга ўргатиш. Ўзгармас ток двигатели, микродвигателлар тури, уларни турли кучланишда ишлатиб кўриш. Ўнг ва чапга улаш. Рестат билан улаш.

### **16. Электромотор ва резинамотор билан ҳаракатланувчи моделлар ясаш.**

Резина двигатели ҳақида умумий маълумот. Электромотор ва резинамотор билан ҳаракатланувчи моделлар ҳақида маълумот бериш.

*Амалий машғулотлар:* Моделларнинг физика қонунларига биноан сузувчанлиги, оддий ташувчи ва ҳарбий катерлар ясаш. Юк ташувчи, ҳарбий, йўловчи катерлари тайёрлаш. Уларга электр двигателларни ўрнатиш. Электр



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

#### **17. Мусобақалар уюштириш.**

*Амалий машғулотлар:* Ўқувчиларнинг ясаган моделлари иштирокида мусобақа ташкил этиб, ўтказиш.

#### **18. Саёҳатлар.**

*Амалий машғулотлар:* Тўғаракнинг ўқув йили якунида экскурсиялар ташкил қилиш.

#### **19. Кўргазма.**

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

#### **20. МТНИ-4**

15-19 мавзулар бўйича ўқувчиларнинг эгаллаган билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш.

### **Фойдаланишга тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:**

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш миллий Дастури тўғрисида”ги Қонунлари // Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.-Т.: Шарқ матбаа – нашриёти, 1997.

2. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: Маънавият, 2008.

3. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир: Маърузалар, нутқлар, суҳбатлар. – Т.: Ўзбекистон, 1995.

4. Каримов И.А. Истиқлол ва маънавият.-Т.: Ўзбекистон, 1994.-165 б.

5. Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талаблари. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг 2011 йил 31 март “Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талабларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 69-сонли буйруғи.

6. Сатибалдиев “Меҳнат дарсларида техник моделлаштириш” Тошкент. “Ўқитувчи” 1985 йил.

7 “Меҳнат дарсларида техник моделлаштириш” “Ўқитувчи” 1989 йил.

8. “Кемасозлик”тўғараги 2009 йил

#### **Электрон манбалар:**

1. Ziyonet.uz.

2. www.modeli.ru







Китобча бетлари:

22-23

20-25

18-27

16-29

14-31

12-33

10-35

8-37

6-39

4-41

2-43

44-1

42-3

40-5

38-7

36-9

34-11

32-13

30-15

28-17

26-19

24-21