

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ЦЕНТР
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ШКОЛЯРІВ ТА УЧНІВСЬКОЇ
МОЛОДІ

ПОГОДЖЕНО

Протокол засідання науково-
методичної ради Тернопільського
обласного комунального інституту
післядипломної педагогічної освіти

№ _____

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ департаменту освіти і
науки Тернопільської обласної
військової адміністрації

№ _____

**Навчальна програма з позашкільної освіти
науково-технічного напрямку
"Історико-технічне стендове моделювання "**

5 років навчання

м. Тернопіль 2024

Автор:

Кравчук Андрій Степанович — керівник гуртка історико-технічного стендового моделювання Тернопільського обласного комунального центру науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді.

Рецензент:

Кривокульська Наталія Степанівна — завідувач методичного відділу Тернопільського обласного комунального центру науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ІСТОРИКО-ТЕХНІЧНОГО СТЕНДОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Початковий, основний та вищий рівні

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність даної програми полягає в тому, що вона є єдиною на сьогодні навчальною програмою історико-технічного стендового моделювання, яка охоплює п'ятирічний термін навчання від початкового до вищого рівнів в найпопулярнішому для підростаючого покоління виді технічної творчості. Стендові (недіючі) моделі супроводжують людину з самого початку цивілізованих часів. Важливість історичних моделей як артефактів в історії людської цивілізації переоцінити неможливо, оскільки, наприклад, велику кількість шедеврів людської думки ми знаємо лише завдяки стендовим моделям. У ХХІ ст. історико-технічне стендове моделювання поширене не тільки в Україні, а й в усьому цивілізованому світі.

Навчальна програма реалізується у гуртку науково-технічного напряму предметно-технічного профілю та спрямована на вихованців віком від 6 до 16 років.

Програма підготовлена з урахуванням рівня сучасних досягнень науки і техніки та ґрунтується на Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти. У роботі діти використовують і поглиблюють знання, здобуті на уроках історії, фізики, математики, трудового навчання, креслення.

Метою та основними завданнями навчальної програми є формування ключових компетентностей:

пізнавальна - отримання знань про розвиток техніки в Україні та за її кордонами від давніх часів до часів сучасних, навчитись використовувати для цього старовинні фотоматеріали та технічні креслення;

практична - отримання знань, умінь і навичок практичної роботи, у тому числі із спеціальними художніми матеріалами та використання нових технологій; набуття навичок користування різноманітними матеріалами та спеціальними приладами для їх обробки; а також отримання знань з правил безпеки під час користування верстатами та електричними приладами;

творча - створення власних творчих розробок та довершеного відтворювання чужих, у тому числі з використанням комп'ютерних програм з 3D-моделюванням;

соціальна - виховання свідомої дисципліни, точності, акуратності; оволодіння основами наукової організації праці, виховання патріотизму та любові до України.

Навчальна програма передбачає 5 років навчання у групах початкового, основного та вищого рівнів:

початковий рівень – 216 год. (6 год. на тиждень), 1-й рік навчання;
 початковий рівень – 216 год. (6 год. на тиждень), 2-й рік навчання;
 основний рівень – 216 год. (6 год. на тиждень), 1-й рік навчання;
 основний рівень – 216 год. (6 год. на тиждень), 2-й рік навчання;
 вищий рівень – 216 год. (6 год. на тиждень), 1-й рік навчання.

До гуртка першого року навчання зараховуються учні 6-9 років, другого – 9-12 років, третього – 12-14 років, четвертого і п'ятого – 15-16 років.

За час 1-го року навчання діти ознайомлюються з найпростішою технічною документацією у вигляді інструкцій до промислових наборів та навчаться ними користуватись. Крім того, вони отримують первинні навички використання спеціальних художніх матеріалів (художніх акрилових та олійних фарб, пензлів, пастелі тощо). Гуртківці мають навчитися професійно користуватися надфілем, шліфувальним папером, акриловою шпаклівкою та іншим приладдям для моделювання.

Програма основного рівня використовує знання та навички, набуті учнями або за час навчання на початковому рівні, або самостійно. Головна її мета – подальший розвиток творчої особистості кожної дитини, поглиблення знань з історії техніки, в тому числі в Українській державі, патріотичне виховання та створення фундаменту для профорієнтації за допомогою подальшого вдосконалення як кожної моделі, так і навичок самоосвіти та самовдосконалення. На заняттях учні вивчають історію розвитку військової та цивільної техніки, методи створення та читання технічної документації, основні теоретичні поняття, необхідні для проектування тривимірних об'єктів.

Теоретичний матеріал тісно пов'язується з практичною роботою. Під час проведення занять використовується особисто-орієнтований підхід, формуються первинні навички творчого використання отриманих знань та умінь, а також початкової самоосвіти.

Навчальна програма побудована лінійним способом, наступний навчальний матеріал викладається на основі вже вивченого й у тісному взаємозв'язку з ним.

Зміст програми передбачає теоретичні та практичні заняття. На заняттях учні вивчають історію стендового моделювання з часів Давнього царства Єгипту (III тис. до н.е.).

Навчання стендовому моделюванню проходить з використанням як промислових наборів, так і самостійно створених деталей моделей та діорам і сприяє розвитку пізнавальних і творчих здібностей учнів, закладає фундамент самоосвіти та може стати підґрунтям вибору майбутньої професії. Учні отримують можливість самореалізації шляхом участі у виставках, конкурсах та Інтернет-проектах.

На заняттях учні оволодівають базовими знаннями з історії техніки, навичками використання технічної документації; розвиваються їх творчі здібності, у них формується стійкий інтерес до розвитку техніки та конструкторської думки в Україні та за її межами. Заняття сприяють вихованню уважного ставлення до

історичної спадщини Української держави, патріотичному вихованню учнів.

Зміст занять поступово ускладнюються відповідно рівня сучасних педагогічних норм. Теоретичний матеріал тісно пов'язується з практичною роботою. На заняттях формуються первинні навички творчого використання отриманих знань та умінь, а також початкової самоосвіти.

Працюючи за цією програмою, керівник може творчо моделювати кожне заняття, виходячи з вікових та індивідуальних особливостей учнів, наявних пристроїв й обладнання лабораторії, доступності промислових наборів для виготовлення моделей, а також інформаційного забезпечення. Завершені роботи гуртківців повинні брати участь у виставках, змаганнях і конференціях, згідно з віком та досвідом виконавців.

Теоретичний матеріал пов'язується з темами практичних робіт відповідно до навчального плану роботи. На практичних заняттях учні складають моделі різних типів – від вітчизняних пластикових моделей ISM, «Роден», «А-Модел» та ін. до найскладніших моделей іноземних виробників, модифікують їх з використанням доступних матеріалів, вивчають технологічні прийоми та варіанти виготовлення окремих деталей моделей.

Програма будується за принципом доступності навчального матеріалу, відповідності його віковим особливостям і попередній підготовці.

На заняттях гуртка використовуються як традиційні технології навчання та виховання, так і елементи інноваційних технологій (розвивального навчання та формування творчої особистості), застосовуються різноманітні форми організації навчально-виховного процесу: практичні заняття, лабораторно-практичні, консультації із спеціалістами-моделювальниками фірм-виробників, домашня робота з технічною документацією тощо. Гуртківці створюють як моделі, так і діорами, беруть участь у конкурсах та виставках, знайомляться з музейними колекціями військової та цивільної техніки.

Підсумкові заняття проводяться у формі виставок, конкурсів, змагань. Програмою передбачено й індивідуальну форму роботи з найбільш перспективними учнями.

За даною програмою можуть проводитись індивідуальні заняття, які організуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах (наказ Міністерства освіти і науки №1123 від 10.12.2008 року).

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми певні зміни на свій розсуд, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання і прогнозований результат освітньої діяльності.

Початковий рівень, перший рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Поняття масштабу. Моделі фігур та історія їх виникнення. Фігури у М 1:35	10	23	33
3.	Поняття композиції з фігурами у М 1:35. Зберігання та транспортування	11	19	30
4.	Моделі кораблів та суден. Моделі підводних човнів у М 1:700 та 1:350	4	2	6
5.	Збирання моделі радянського підводного човна у М 1:350 або 1:700. Фарбування, виготовлення футляру, експонування та правила суддівства	12	27	39
6.	Моделі архітектурних споруд з паперу. Необхідні матеріали й інструменти	4	2	6
7.	Створення та фарбування моделі хатинки. Виготовлення футляру для зберігання моделі	12	21	33
8.	Літаючі моделі з паперу. Кордові та планеруючі моделі. Правила запуску та критерії суддівства	7	11	18
9.	Стенові моделі літаків у М 1:72. Фарбування, зберігання, правила суддівства	15	27	42
10.	Підсумок	6	-	6
Разом		83	133	216

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Правила поведінки у майстерні. Правила безпеки під час користування освітлювальними приладами, клеями, фарбами, розчинниками та інструментами під час роботи.

Практична частина. Найпростіші вправи з обробки та склеювання різноманітних матеріалів.

2. Поняття масштабу. Моделі фігур та історія їх виникнення. Фігури у М 1:35 (33 год.)

Теоретична частина. Історія виникнення моделей фігур. Відмінність між мистецтвом пам'ятників та створенням моделей. Українські традиції з виготовлення моделей фігур та їх зразки в музеях України. Вітчизняні набори для склеювання. Історія виникнення моделей фігур у М 1:35. Головні особливості наборів вітчизняного виробника. Найпростіші прийоми складання та фарбування моделей фарбами та пензлями.

Практична частина. Замальовка українського костюму козака. Складання набору та фарбування моделей фігур вітчизняного виробника у М 1:35 (ICM або MiniArt).

3. Поняття композиції з фігурами у М 1:35. Зберігання та транспортування (30 год.)

Теоретична частина. Поняття про композицію та взаємодію фігур з набору. Створення найпростішої макетної площини. Матеріали, інструменти та фарбування, а також прийоми фіксації фігур на подіумі. Прийоми виготовлення найпростішого футляру для фігур і композицій з ними з гофрованого картону й ацетатної плівки. Правила оцінки моделей фігур у М 1:35. Норми поведінки під час участі у змаганнях та суддівстві. Принципи експонування.

Практична частина. Створення найпростішої композиції з фігурами у М 1:35, її розміщення та фіксація на самостійно виготовленій діорамо-макетній площині. Виготовлення найпростішого футляру для захисту від пилу. Оцінка фігур у М 1:35. Порівняння якості створених фігур із фотозображенням.

4. Моделі кораблів та суден Моделі підводних човнів у М 1:700 та 1:350 (6 год.)

Теоретична частина. Найдавніші моделі суден, знайдені в пірамідах. Історія розвитку моделей кораблів та суден впродовж 5-ти тисячоліть. Адміралтейські моделі та їх значення для розвитку суднобудування. Типи і різновиди моделей суден та кораблів; матеріали та необхідне приладдя для їх виготовлення. Підводні човни: історія виникнення та розвитку. Моделі підводних човнів для наймолодшої вікової категорії учнів. Необхідні клеї, шпаклівки та правила безпеки під час користування ними.

Практична частина. Виготовлення найпростішої контурної моделі з картону або ДВП. Склеювання деталей з полістиролу, шпаклювання та шліфування за допомогою шліфувального паперу.

5. Збирання моделі радянського підводного човна у М 1:350 або 1:700. Фарбування, виготовлення футляру, експонування та правила суддівства (39 год.)

Теоретична частина. Історія участі українців у бойових діях на радянських підводних човнах. Складання моделі підводного човна у М 1:350 або 1:700 або виготовлення стендової моделі у М 1:700 з пінопласту та паперу. Поняття про креслення моделей підводних човнів. Необхідні матеріали й інструменти та їх безпечне використання. Прийоми нанесення фарб на пластикову та паперову поверхні. Використання металевих пігментів і необхідних розчинників. Поняття про контактні трафарети та прийоми їх використання. Поняття про транспортні й експозиційні футляри, їх відмінності, прийоми їх проектування та виготовлення. Особливості експонування моделей субмарин, використання штучного освітлення та критерії їх оцінки.

Практична частина. Збирання з промислового набору або створення власноруч моделі у М 1:700 або 1:350. Фарбування моделі підводного човна у М 1:700 або 1:350 з допомогою контактних трафаретів. Виготовлення транспортно-експозиційного футляру для власної моделі. Порівняльна оцінка двох моделей своїх товаришів.

6. Моделі архітектурних споруд з паперу. Необхідні матеріали й інструменти (6 год.)

Теоретична частина. Видатні моделі архітектурних споруд в історії та використання Інтернет-ресурсів для отримання додаткової інформації. Найпростіші прийоми користування Інтернетом. Поняття про створення тривимірних форм з паперу, їх проектування та складання за допомогою клею ПВА. Правила безпеки під час роботи з ріжучими інструментами.

Практична частина. Пошук в Інтернеті фотографій та зображень найзнаменитіших споруд в історії людства. Створення та проектування базових модулів для моделей архітектурних споруд із паперу.

7. Створення та фарбування моделі хатинки. Виготовлення футляру для зберігання моделі (33 год.)

Теоретична частина. Історія розвитку української народної архітектури – житлових споруд регіону Наддніпрянщини. Прийоми складання моделей з паперу. Необхідні для експонування моделі подіуми з картону або ДВП та прийоми їх самостійного створення. Прийоми фарбування за допомогою гуаші. Екскурсія до Національного музею народної архітектури та побуту з метою ознайомлення дітей з розмаїттям української народної архітектури та рівнем музейного моделювання

архітектурних споруд. Проектування тривимірного футляру з прозорого матеріалу – оргскла або ацетатної плівки. Прийоми різання та склеювання.

Практична частина. Створення моделі хатинки українського селянина, її фарбування за допомогою пензлів і монтування на подіумі, створеному власноруч. Відвідання музею. Проектування та склеювання прозорого футляру для моделі.

8. Літаючі моделі з паперу. Кордові та планеруючі моделі. Правила запуску та критерії суддівства (18 год.)

Теоретична частина. Знайомство з історією повітроплавання. Літаки та їх виникнення. Героїчна участь військових пілотів-українців у Великій вітчизняній війні. Авіація в історії України та сучасна авіаційна промисловість нашої держави. Прийоми створення моделей літаків з різноманітних матеріалів (папір, дерево, оргскло та ін.). Набори для склеювання літаючих моделей з пінопласту та паперу.

Найпростіші прийоми балансування літальних апаратів, важчих за повітря. Проектування нескладної кордової моделі літака з імітаційним двигуном. Поняття про планеруючий політ. Поняття про підйомну силу та її використання під час запуску моделей. Критерії оцінки планеруючого польоту та правила проведення змагань на дальність польоту.

Практична частина. Створення найпростішої контурної моделі з пінопласту. Створення найпростішої моделі планера з паперу, а також найпростішої кордової моделі з імітаційним двигуном. Проведення внутрішніх гурткових змагань на дальність польоту самостійно створених моделей з паперу.

9. Стендові моделі літаків у М 1:72. Фарбування, зберігання, правила суддівства (42 год.)

Теоретична частина. Історія виникнення у Великобританії стендових моделей у М 1:72 та їх роль у обороні від німецько-фашистських загарбників. Їх розвиток у повоєнні роки та набуття популярності в усьому світі. Прийоми складання моделі вітчизняного виробника фірми ICM, Роден та ін. Особливості фарбування інтер'єрів моделей. Поняття про геометричну відповідність кресленням, наведеним в інструкції. Камуфляжні схеми та прийоми їх копіювання. Фарби та їх використання для фарбування моделей у М 1:72. Прийоми нанесення та фіксування декалькоманій.

Прийоми пошуку інформації про фарбування прототипів за допомогою Інтернету. Підбір кольорів відповідно до документальних фотографій, прийоми змішування фарб. Прийоми нанесення фарбового шару, контроль його якості та стійкості.

Найпростіші способи зберігання моделей, прийоми транспортування та експонування їх під час виставок. Необхідна інформація про модель, яка повинна додаватися для участі у конкурсі. Її пошук в Інтернеті та коректне використання. Правила поведінки під час суддівства, критерії оцінювання.

Практична частина. Вибір прототипу моделі у М 1:72. Складання моделі літака у М 1:72. Контроль геометрії моделі відповідно до креслень, наведених в інструкції. Фарбування відповідно до схеми, наведеної в інструкції. Нанесення декалькоманій та їх фіксація. Виготовлення найпростішого транспортного футляру з гофрованого картону та прийоми безпечної фіксації моделі всередині. Попередня оцінка згідно оцінного листа власної моделі (під контролем керівника).

10. Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків роботи за рік. Відзначення кращих вихованців.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці повинні знати:

- правила безпеки під час роботи у майстерні;
- правила безпечного користування вимірювальними та різальними інструментами;
- прийоми безпечного використання лаків і фарб, а також спеціального клею для моделей;
- історію появи та розвитку стендового моделювання в Україні та за кордоном.

Вихованці повинні вміти:

- складати моделі у М 1:72 відповідно до інструкції з набору та використовувати найпростішу допоміжну документацію;
- фарбувати інтер'єри та екстер'єри моделей відповідно до інструкції та схеми збирання;
- безпечно користуватися електричним освітлювальним обладнанням;
- вільно користуватися пензлями та розтушовкою для фарбування моделей;
- оцінювати власні моделі згідно правил оцінки моделей для початківців.

У вихованців мають бути сформовані компетентності:

пізнавальна – ознайомлення з методами збирання та фарбування стендових моделей-копій та історією виникнення цього виду технічної творчості;

практична – набуття техніко-технологічних умінь і навичок, необхідних для створення найпростіших видів стендових моделей за допомогою інструкції та найпростішого обладнання;

творча – оволодіння найпростішими поняттями з історії розвитку техніки;
соціальна – виховання свідомої дисципліни, точності, охайності.

Початковий рівень другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1	Вступ	3	-	3
2	Моделі фігур у М 1:72. Поняття про топографічні карти. Фарбування	3	6	9
3	Багатофігурні композиції з фігурами у М 1:72. Моделювання рельєфу. Методи фіксації фігур. Транспортування, критерії оцінки	12	30	42
4	Літаки-бомбардувальники та їх значення	3	-	3
5	Модель бомбардувальника у М 1:72. Транспортування та критерії суддівства	15	21	36
6	Історія виникнення бронетанкових військ та їх значення	3	-	3
7	Створення моделі БТТА у М 1:72. Фарбування, транспортування, експонування, правила суддівства	12	30	42
8	Діорамо-макетна композиція з фігурами та технікою у М 1:72. Створення найпростіших діорам	11	19	30
9	Військово-польові укріплення та їх історія	3	-	3
10	Створення моделей дотів та дзотів періоду ВВВ. Фарбування, правила суддівства	8	22	30
11	Поняття про методи тиражування тривимірних деталей. Органічний синтез різних елементів	3	9	12
12	Підсумок	3	-	3
Разом		79	137	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Історія виникнення моделей фігур у М 1:72 як елементу військового планування реальних операцій у штабах воюючих країн. Створення рельєфу, що відповідає реальній місцевості.

2. Моделі фігур у М 1:72. Поняття про топографічні карти. Фарбування (9 год.)

Теоретична частина. Поняття про топографію та топографічні карти. Моделі фігур й їх використання разом з топографічними картами як елемент при плануванні військових операцій. Старовинні карти та створення ігрової системи на матеріалі історичних подій часів Другої світової війни. Використання фарб і гуаші для фарбування фігур за допомогою пензлів, лаків і фіксативів та їх безпечне використання.

Практична частина. Нанесення фарбового шару, тонування одягу та зброї, найпростіші прийоми зображення облич. Фіксування тонуючого покриття.

3. Багатофігурні композиції з фігурами у М 1:72 Моделювання рельєфу. Методи фіксації фігур. Транспортування, критерії оцінювання (42 год.)

Теоретична частина. Використання ресурсів Інтернету для пошуку фотоматеріалів, необхідних для створення достовірних композицій з внутрішньою взаємодією персонажів. Поняття про ландшафт та топографічні особливості місцевості. Історичне підґрунтя для створення рельєфу на подіумі. Необхідні інструменти та матеріали. Прийоми фарбування за допомогою акварельних фарб і гуаші, лаків, клею ПВА.

Знайомство з правилами суддівства діорамо-макетних композицій. Поняття про експозиційний скляний футляр і його безпечне використання та транспортування.

Практична частина. Створити композицію з фігурами з використанням фотоматеріалів періоду Другої світової війни. Створення подіуму зі складним ландшафтом, що включає інженерні споруди, окопи та воронки від вибухів. Виготовлення спеціального транспортного футляру.

4. Літаки-бомбардувальники та їх значення (3 год.)

Теоретична частина. Історія виникнення бомбардувальної авіації за часів Першої світової війни. Поступове збільшення значення літаків-бомбардувальників за часів Другої світової війни та їх тріумф під час війни з Японією, яка була вимушена визнати свою поразку. Моделі літаків-бомбардувальників, що вироблені як в Україні, так і за її межами. Сучасна бомбардувальна авіація України. Таблиця розвитку виробництва літаків-бомбардувальників в Україні.

5. Модель бомбардувальника у М 1:72. Транспортування та критерії суддівства (36 год.)

Теоретична частина. Аналіз моделей літаків-бомбардувальників як вітчизняного, так і закордонного виробництва, доступних в Україні. Необхідні для їх моделювання матеріали, обладнання, фарби тощо. Критерії оцінювання та методика суддівства під час змагань.

Практична частина. Прийоми та специфіка складання моделей бомбардувальників у М 1:72. Особливості виготовлення інтер'єрів та ніш шасі. Прийоми фарбування інтер'єрів; камуфляжів бомбардувальників і прийоми їх нанесення на моделі. Методика виготовлення транспортних футлярів і прийоми їх непохитної фіксації під час транспортування для участі в конкурсах.

6. Історія виникнення бронетанкових військ та їх значення (3 год.)

Старовинні бомбардувальники часів Першої світової війни. Українські пілоти часів Центральної Ради та їх літаки. Розвиток бомбардувальної авіації в Україні за часів СРСР. Українські пілоти бомбардувальників та штурмовиків, нагороджені за участь у ВВВ. Сучасні бомбардувальні літаки України.

7. Створення моделі БТТА у М 1:72. Фарбування, транспортування, експонування, правила суддівства (42 год.)

Теоретична частина. Двох-, трьох- та чотирьохмоторні бомбардувальники часів Другої світової війни та їх моделі українських і закордонних фірм, їх переваги та недоліки. Методи складання моделей у масштабі 1:72. Прийоми фарбування за допомогою олійних фарб. Поняття про геометричну відповідність до креслень. Прийоми пошуку необхідної інформації за допомогою Інтернету та довідкової літератури.

Оцінка геометрії моделі під час змагань. Необхідна документація для створення історично достовірної моделі. Транспортні й експозиційні футляри, методи їх виготовлення для надійної фіксації моделей під час транспортування.

Історія виникнення терміну «танк» та розвиток броньових машин за часів Першої та Другої світових воєн. Сучасна танкова промисловість України та бронетанкові сили найбільш розвинених держав світу. Історія наймасовішого танку минулої війни Т-34 та його неоціненний вклад у нашу перемогу. Українці – герої Радянського Союзу, які воювали на цих танках.

Особливості складання та фарбування моделей БТТА у М 1:72. Поняття про геометричні вимоги до моделей танків відповідно до вікової категорії учасників.

Аналіз історичних схем розфарбування та камуфлювання. Методи нанесення зимового камуфляжу за допомогою фарби та солі, соди або розчиненого гіпсу. Використання олійних фарб для створення імітації слідів затікання машинної олії та слідів експлуатації.

Найпростіші прийоми виготовлення транспортних й експозиційних футлярів. Матеріали й інструменти, а також правила безпеки під час роботи із різальним обладнанням.

Практична частина. Складання та фарбування моделі літака-бомбардувальника, корекція його геометрії згідно з кресленням. Тонування готової моделі й його фіксація за допомогою аерозольних лаків. Створення футляру для безпечного транспортування складних моделей. Самостійна оцінка геометричної відповідності моделі до креслень. Пошук біографій та фото героїв-танкістів. Складання моделі танку Т-34 російської фірми «Звезда», необхідні та бажані доробки згідно з технічною документацією. Фарбування та тонування моделі відповідно до інструкції та фотоматеріалів. Самостійна оцінка геометричної відповідності моделі до оригіналу, автентичності його фарбування та створення транспортного й експозиційного футлярів.

8. Діорамо-макетна композиція з фігурами та технікою у М 1:72. Створення найпростіших діорам (30 год.)

Теоретична частина. Необхідна історична фотоінформація для створення діорами. Кути зору на діорамо-макетну композицію та можливості їх використання для отримання найкращого ефекту впливу на глядача. Пошук в Інтернеті зразків рельєфу для діорамо-макетної площини, створення його імітації за допомогою пінопласту, пап'є-маше та натуральних зразків ґрунту, фарбування за допомогою гуаші й інших фарб і фіксаційних матових лаків.

Пошук сюжетів для фонові частини діорами. Прийоми створення фону за допомогою фотомонтажу, малювання гуашшю або іншими фарбами відповідно до фотодокументів.

Найпростіші методи монтування штучного освітлення, схеми підключення електропостачання. Кольорові світлофільтри та їх самостійне виготовлення і монтаж. Правила безпеки під час монтування й експлуатації електрообладнання діорам.

Практична частина. проектування діорамного футляру з урахуванням кутів зору. Виконання в М 1:72 рельєфу поля битви. Створення задньої частини за допомогою фотоколажу або шляхом малювання. Виготовлення та монтаж штучного освітлення та саморобних світлофільтрів та їх корекція згідно з творчим задумом.

9. Військово-польові укріплення та їх історія (3 год.)

Історія польових укріплень від редутів Петра I до сучасних протиатомних сховищ. Київський укріпрайон часів ВВВ, його героїчні захисники та збережені до наших часів артефакти.

10. Створення моделей дотів і дзотів періоду ВВВ. Фарбування, правила суддівства (30 год.)

Теоретична частина. Необхідні матеріали, інструменти та прийоми створення моделей дотів і дзотів. Методика використання гіпсу для імітації бетонних споруд. Інструменти для обробки дерева та формування імітації дерев'яних стін дзотів. Моделі гармат і кулеметів та їх самостійне виконання за допомогою ін'єкційних голок, пластику та міді.

Прийоми фарбування гіпсу для отримання фактури бетону. Методи створення імітації кори дерев, з яких склалися стіни дзотів. Тонування та фіксація за допомогою аерозольних матових лаків.

Практична частина. Створення моделей дотів і дзотів Київського укріпрайону з допоміжних матеріалів. Фарбування моделі доту або дзоту та нанесення та фіксація слідів часу на моделі.

11. Поняття про методи тиражування тривимірних деталей. Органічний синтез різних елементів (12 год.)

Теоретична частина. Поняття про матрицю та пуансон. Найпростіші форми з пластиліну та силікону, методи їх створення та використання. Прийоми видалення облою та правила безпеки під час роботи з епоксидними смолами. Прийоми фарбування отриманих виробів.

Композиція з елементами польових укріплень, людьми та технікою у М 1:72. Проектування з урахуванням кутів огляду й освітлення.

Практична частина. Тиражування нескладних деталей обладнання за допомогою пластилінових і силіконових форм, їх знежирення та фарбування. Створення проекту діорами з захисниками Київського укріпрайону.

12. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків роботи за рік. Відзначення кращих вихованців.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці повинні знати:

- правила суддівства та критерії оцінювання стендових моделей середнього рівня складності;
- правила користування найпростішим електричним заточувальним верстатом та правила безпеки під час роботи з ним;
- найпростіші схеми для монтування штучного освітлення та прийоми його безпечного використання;
- історію розвитку авіації в Україні.

Вихованці повинні вміти:

- складати та виготовляти моделі середнього рівня складності;
- використовувати науково-популярну літературу та періодичні видання,

- присвячені історії розвитку техніки;
- користуватися лаками та фарбами в аерозольній упаковці для фарбування моделей;
 - вільно користуватися пензлями та олійними фарбами для фарбування;
 - оцінювати згідно з правилами стендові моделі середнього рівня складності.

У вихованців мають бути сформовані компетентності:

пізнавальна – ознайомлення із специфікою збирання старовинних літальних апаратів і використанням науково-популярної літератури під час збирання моделей;

практична – засвоєння базових навичок роботи із спеціальними інструментами, фарбами, пензлями та шпаклівками під час збирання стендових моделей, отримання знань правил безпеки під час роботи на заточувальному верстаті;

творча – оволодіння прийомами коригування моделей відповідно до отриманої з популярної літератури технічної інформації та методами нанесення багат шарового кольорового покриття за допомогою аерозольних фарб;

соціальна – виховання національної свідомості та чіткого розуміння важливості технічного розвитку промисловості в Українській державі.

**Основний рівень, перший рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Моделі людських постатей у М 1:16	4	5	9
3.	Створення моделі стародавнього вояка з набору	6	18	24
4.	Фарбування та тонування моделі вояка. Виготовлення експозиційного та транспортного футляру у М 1:16. Правила суддівства	9	15	24
5.	Моделі торпедних катерів та їх розвиток	2	1	3
6.	Складання моделі торпедного човна згідно з фотографіями та кресленнями, її фарбування	12	24	36
7.	Експонування моделей кораблів і суден. Транспортування, правила суддівства	5	7	12
8.	Створення моделі архітектурної споруди громадського призначення. Транспортні футляри та зберігання. Правила суддівства	15	21	36
9.	Моделі суден та кораблів у М 1:350. Удосконалення моделі. Фарбування	18	30	48
10.	Монтування та фарбування такелажу та рангоуту в М 1:350. Набори фото травлення. Експонування моделей. Критерії оцінки та правила суддівства	9	9	18
11.	Підсумок	3	-	3
Разом		85	131	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. План роботи й особливості навчання на основному рівні. Принципи вдосконалення моделей. Використання Інтернет-джерел і спеціальної літератури. Удосконалення за допомогою наборів афтемаркету та методи їх монтажу. Спеціальні клеї і розчинники; їх безпечно використання.

Практична частина. Аналіз моделей-призерів чемпіонатів.

2. Моделі людських постатей у М 1:16 (9 год.)

Теоретична частина. Відмінність між скульптурою та моделлю фігури у М 1:16. Історія створення фігур від Давнього Єгипту до сучасності. Вояки давніх віків та їх уособлення у моделях української фірми «MiniArt». Бажаність пошуку додаткової історичної інформації в Інтернеті та популярній літературі.

Практична частина. Вибір прототипу для складання моделі.

3. Створення моделі стародавнього вояка з набору (24 год.)

Теоретична частина. Важливі особливості складання, а також поняття про можливі та необхідні доопрацювання моделі на базі додаткової інформації. Поняття про історичність реконструкції фігури.

Практична частина. Виготовлення моделі вояка у М 1:16 з набору української фірми «MiniArt» або ін.

4. Фарбування та тонування моделі вояка. Виготовлення експозиційного та транспортного футляру у М 1:16. Правила суддівства (24 год.)

Теоретична частина. Особливості роботи за допомогою аерографа та пензлів. Необхідні фарби та розчинники. Використання пастелі для тонування. Аерозольні фіксативи для пастелі та їх використання. Прийоми виготовлення експозиційного і транспортного футляру. Правила суддівства та критерії оцінки.

Практична частина. Фарбування моделі за допомогою аерографа та пензля. Виготовлення футляру з оргскла або ацетатної плівки.

5. Моделі торпедних катерів та їх розвиток (3 год.)

Теоретична частина. Історія виникнення головної зброї війни на морі. Спеціалізовані кораблі, створені для використання торпед; їх історія, досягнення та базування на території України.

Практична частина. Вибір прототипу моделі.

6. Складання моделі торпедного човна згідно з фотографіями та кресленнями, її фарбування (36 год.)

Теоретична частина. Складання та удосконалення моделі згідно з фотографіями та кресленнями. Необхідні матеріали й інструменти. Можливості

електрифікації моделі; необхідні двигуни та блоки живлення. Найпростіші пристрої керування. Особливості роботи з нітрофарбами під час нанесення аерографом за допомогою компресора. Правила безпеки під час роботи з фарбами та розчинниками. Водозахисні покриття й їх нанесення на модель. Найпростіші прийоми керування та необхідні пристрої.

Практична частина. Складання моделі торпедного катеру та виготовлення ходової частини і стерна. Фарбування моделі та отримання найпростіших навичок керування.

7. Експонування моделей кораблів і суден. Транспортування, правила суддівства (12 год.)

Теоретична частина. Засоби збереження моделей під час транспортування та збереження дієздатності блоків живлення. Міжнародні правила NAVIGA та їх творче використання під час оцінки моделей. Критерії оцінювання моделей, виконаних з використанням промислових наборів.

Практична частина. Виготовлення транспортного футляру для моделі з ДВП або оргскла та футляру для блоків живлення. Оцінювання складання та фарбування, її особливості для моделей кораблів і суден у М 1:72.

8. Створення моделі архітектурної споруди громадського призначення. Транспортні футляри та зберігання. Правила суддівства (36 год.)

Теоретична частина. Доступні набори, масштаби та можливості вибору. Особливості роботи з папером і картоном. Клеї та необхідні інструменти і пристрої для створення подіуму. Використання ресурсів Інтернету для отримання копії набору для створення моделі. Особливості використання програми Photoshop під час друку. Аерозольні консерванти для паперових моделей та їх використання. Правила безпеки під час використання аерозольних лаків та їх нанесення. Методи виготовлення транспортних футлярів з гофрованого картону та фіксація подіуму всередині футляру. Прийоми безпечного транспортування моделей з паперу. Оцінка моделей архітектурних споруд з паперу та картону, її головні критерії та принципи.

Практична частина. Вибір прототипу та створення подіуму. Створення моделі з паперу та картону, її консервація. Фіксація за допомогою лаку поверхні власної моделі. Виготовлення транспортного футляру та фіксація в ньому моделі. Оцінка власної моделі та моделі друга згідно з оцінним листом.

9. Моделі суден та кораблів у М 1:350. Удосконалення моделі. Фарбування (48 год.)

Теоретична частина. Вибір прототипу й особливості складання моделі корабля у М 1:350. Необхідна інформаційна основа та використання ресурсів Інтернету для створення повноцінної документації. Використання популярної літератури. Моделі «Дредноут» російської фірми «Звезда» та лінкору «Кьоніг»

української фірми ICM. Недоліки та переваги обох наборів. Необхідні та бажані доопрацювання та їх історичне підґрунтя. Допоміжні набори афтемаркету та їх доступність в Україні. Необхідні фарби і самостійне створення автентичних кольорів. Правила безпеки під час роботи з нітророзчинниками та нітроемалями. Імітація дерев'яного покриття палуб і прийоми використання пастелі для тонування та її фіксація.

Практична частина. Вибір прототипу та створення інформаційної бази для роботи над моделлю. Складання моделі лінійного корабля. Замовлення набору афтемаркету за допомогою Інтернету. Фарбування моделі за допомогою аерографа, тонування палуб і фіксація за допомогою аерозольного лаку.

10. Монтування та фарбування такелажу та рангоуту в М 1:350. Набори фото травлення. Експонування моделей. Критерії оцінки та правила суддівства (18 год.)

Теоретична частина. Поняття про масштабність рангоуту та такелажу. Принципи спрощення та необхідні матеріали для вдосконалення. Прийоми фарбування за допомогою аерографу та пензлів. Паяння з тепловідводами, правила безпеки під час використання паяльних кислот. Необхідні клеї та пристрої для монтування фототравлених деталей. Використання дзеркальної фольги під час створення прожекторів і прозорої ацетатної плівки й оргскла під час створення ходових вогнів та ілюмінаторів. «Рідке скло», його переваги та недоліки під час використання. Види й типи футлярів для моделей суден у М 1:350, прийоми їх виготовлення зі скла або з оргскла. Методи транспортування. Правила безпеки під час виготовлення скляного стаціонарного футляру.

Практична частина. Монтаж рангоуту та такелажу у М 1:350, його фарбування, виконання доопрацювань. Монтування елементів фото травлення та створення прозорих елементів конструкції.

Виготовлення скляного стаціонарного футляру та монтування моделі.

11. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків роботи за рік. Відзначення кращих вихованців.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці повинні знати:

- критерії оцінки стендових моделей високого рівня складності;

- правила користування спеціальним електричним обладнанням та верстатами, які можуть використовуватися під час занять зі стендового моделювання;
- прийоми безпечного використання бормашини під час роботи над стендовими моделями;
- історію та місцезнаходження найвеличніших шедеврів архітектури громадського призначення в Україні та за кордоном.

Вихованці повинні вміти:

- складати моделі середнього та високого рівнів складності;
- безпечно користуватися аерографом і компресором для фарбування;
- професійно використовувати бормашину та різні види борів для створення стендових моделей;
- оцінювати згідно з правилами стендові моделі середнього та високого рівнів складності.

У вихованців мають бути сформовані компетентності:

пізнавальна – ознайомлення з прийомами створення моделей архітектурних споруд і технологіями їх виготовлення, а також з історією використання моделей під час реконструкції пам'яток архітектури;

практична – набуття техніко-технологічних умінь і навичок, оволодіння головними технологіями, які використовуються для створення моделей архітектурних споруд за кресленнями та технічною документацією, а також необхідним обладнанням й асортиментом фарб і лаків, які для цього потрібні;

творча – оволодіння прийомами проектування тривимірних конструкцій архітектурних споруд, спираючись лише на їх фотозображення та геометричні розміри;

соціальна – виховання технічної обізнаності, працелюбності та відповідальності; попередня професійна орієнтація.

**Основний рівень, другий рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

		Кількість годин
--	--	-----------------

№	Тема	теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Моделі БТТА та літальних апаратів у М 1:48. Види та типи. Вибір і його обґрунтування	9	24	33
3.	Моделі літаків і гелікоптерів у М 1:48 вітчизняного виробника	12	24	36
4.	Найпростіші діорами та діорамні площини з БТТА та літальними апаратами у М 1:48	5	13	18
5.	Методи експонування та консервації моделей у М 1:48	6	6	12
6.	Методи транспортування та експонування діорам з технікою у М 1:48	3	6	9
7.	Моделі вітчизняних виробників БТТА та літаків в М 1:35	12	42	54
8.	Діорами з моделями в М 1:35	16	26	42
9.	Принципи суддівства та правила організації змагань	4	2	6
10.	Підсумок	3	-	3
Разом		72	144	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. План роботи гуртка на рік. Історія розвитку автомобільної та бронетанкової техніки. Організація робочого місця. Техніка безпеки під час роботи. Додаткові матеріали та методи їх використання.

Практична частина. Показ моделей попередніх чемпіонів.

2. Моделі БТТА та літальних апаратів у М 1:48. Види та типи. Вибір і його обґрунтування (33 год.)

Теоретична частина. Колекція моделей БТТА. Принципи та методики створення, експонування. Історичне та інформаційне підґрунтя колекції. Риси вітчизняних та іноземних виробників у створенні колекції та засоби пошуку компромісу при поєднанні колекцій БТТА та літальних апаратів у М 1:48.

Практична частина. Виготовлення комбінованої композиції з моделями літаків, автомобілів і танків.

3. Моделі літаків та гелікоптерів у М 1:48 вітчизняного виробника (36 год.)

Теоретична частина. Вибір і методи контролю якості набору. Необхідні креслення та методи їх використання. Матеріали й інструменти, які використовуються для створення моделі. Правила безпеки під час роботи з необхідними матеріалами й інструментами.

Практична частина. Виготовлення доступної моделі літака або гелікоптера в М 1:48 та її фарбування.

4. Найпростіші діорами та діорамні площини з БТТА та літальними апаратами у М 1:48 (18 год.)

Теоретична частина. Створення діорам і необхідне історичне підґрунтя під час роботи. Матеріали та допоміжне устаткування, яке використовується під час створення діорамної композиції.

Практична частина. Виготовлення діорамної композиції.

5. Методи експонування та консервації моделей у М 1:48 (12 год.)

Теоретична частина. Матеріали для експонування та консервації моделей.

Практична частина. Виготовлення консервуючого футляру для моделі.

6. Методи транспортування та експонування діорам з технікою у М 1:48 (9 год.)

Теоретична частина. Поняття про методи транспортування та експонування діорам.

Практична частина. Виготовлення транспортного футляру до діорам.

7. Моделі вітчизняних виробників БТТА та літаків в М 1:35 (54 год.)

Теоретична частина. Моделі в М 1:35 БТТА та специфіка їх складання. Необхідні креслення та методи їх корекції за фото та за музейним зразком. Допоміжні матеріали й інструменти та методи їх використання. Спеціальні технології для фарбування моделей цього масштабу. Правила безпеки при складанні моделей.

Практична частина. Складання моделі вітчизняних виробників БТТА в М 1:35 та її фарбування.

8. Діорами з моделями в М 1:35 (42 год.)

Теоретична частина. Особливі риси діорамних композицій з моделями в масштабі 1:35 та методи їх створення. Спеціальні фахові технології у використанні в роботі з діорамами. Природні матеріали, необхідні для досягнення найвищої якості твору. Техніка фарбування й її особливості. Поняття про методи експонування моделей 1:35, створення експозиційних футлярів. Навички різки скла

й його склеювання. Вибір розміру відповідно до габаритів.

Практична частина. Створення діорамної композиції у М 1:35 з використанням моделей вітчизняного виробника. Фарбування моделі.

9. Принципи суддівства та правила організації змагань (6 год.)

Теоретична частина. Специфіка експонування діорам, засоби та методика їх транспортування й електрифікації. Необхідна кваліфікація суддів при організації змагань. Засоби контролю відповідно до положення якості оцінки моделей. Правила проведення змагань.

Практична частина. Створення транспортного футляру для електрифікованої діорамної композиції. Проведення змагань.

10. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків роботи за рік. Відзначення кращих вихованців.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці повинні знати:

- правила безпеки під час створення та експонування стендових моделей високого рівня складності;
- правила проведення змагань та критерії оцінювання моделей старшої вікової категорії;
- історію розвитку автобронетанкової техніки України та світу;
- спеціальну термінологію, необхідну для використання технічної документації;
- додаткові матеріали та спеціалізовані інструменти, які використовуються при роботі над діорамо-макетними композиціями;
- технологію та властивості обробки матеріалів, з яких виготовляються діорамо-макетні композиції та їх подіуми;
- методику використання музейної документації, номенклатуру фотоматеріалів.

Вихованці повинні вміти:

- користуватися вимірвальними, креслярськими та різальними інструментами; електричним освітлювальним обладнанням;
- читати та коригувати креслення згідно з музейними зразками та їх фотознімками;
- виготовляти моделі в масштабі 1:48;
- виготовляти діорамні композиції в М 1:48;
- транспортувати та зберігати моделі та діорами;
- виготовляти моделі БТТА в масштабі 1:35.

У вихованців мають бути сформовані компетентності:

пізнавальна – ознайомлення з прийомами проектування діорамо-макетних композицій та технологіями їх створення, поняттями про естетичну цінність та історичну достовірність відповідно до діорамо-макетних площин;

практична – набуття техніко-технологічних умінь і навичок, оволодіння головними технологіями, які використовуються для створення різних видів діорамо-макетних композицій з використанням історичної фотодокументації, всіма видами необхідного обладнання та асортименту фарб і лаків;

творча – оволодіння прийомами проектування тривимірних композицій колекційного та музейного рівня, спираючись на їх фотозображення та геометричні розміри;

соціальна – виховання професійної обізнаності, здатності до творчого втілення своїх задумів та розробок.

**Вищий рівень, перший та наступні роки навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Історія літаків Першої світової війни й їх моделі у М 1:24	2	4	6
3.	Збирання моделі одномоторного літака у М 1:24	15	24	39
4.	Шедеври світової архітектури часів середньовіччя	4	2	6
5.	Основи проектування архітектурних споруд і поняття про 3D-моделювання	6	9	15
6.	Створення моделі готичного собору XV ст. в М 1:200	21	30	51
7.	Історія розвитку автобудування в Україні та у світі	2	1	3
8.	Складання моделі автомобіля в М 1:24 з набору українського виробника	9	18	27
9.	Діорами з моделями в М 1:24	21	36	57
10.	Використання штучного освітлення для створення діорам	2	1	3
11.	Правила суддівства діорам у М 1:24, транспортування й експонування, правила суддівства	2	1	3
12.	Підсумок	3	-	3
Разом		89	127	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Особливості навчання на вищому рівні. Додаткове обладнання й інструменти. План роботи на рік, мета занять. Права й обов'язки учнів під час навчання на вищому рівні. Правила безпеки під час користування необхідними верстатами.

Практична частина. Знайомство з роботою токарного верстата та бормашини, підбір необхідних різців і борів.

2. Історія літаків Першої світової війни й їх моделі в М 1:24 (6 год.)

Теоретична частина. Розвиток літальних апаратів на початку ХХ сторіччя та літаки Першої світової війни. Участь українських авіаторів у бойових діях у повітрі за часів Центральної Ради. Українська авіація в боях за радянську владу на території України.

Практична частина. Пошук необхідних старовинних фотоматеріалів і розробка схем фарбування та маркування українських аеропланів часів Першої світової та Громадянської війн.

3. Збирання моделі одномоторного літака в М 1:24 (39 год.)

Теоретична частина. Моделі літаків Першої світової війни в М 1:24, набори для складання яких створює українська фірма Роден. Необхідна креслярська й історична документація для їх складання. Прийоми складання та фарбування за допомогою аерографа та нітрофарб. Правила безпеки під час використання аерозольних фіксативів. Калібрування біпланної коробки та необхідні пристрої. Лакування та тонування готової моделі. Необхідні футляри для транспортування й експонування. Правила суддівства.

Практична частина. Створення або складання моделі літака Першої світової війни у М 1:24 та його фарбування. Виготовлення транспортного й експозиційного футлярів.

4. Шедеври світової архітектури часів середньовіччя (6 год.)

Теоретична частина. Розвиток міської архітектури за часів Середньовіччя й історія створення величних соборів Європи. Архітектор А.Гауді, його собор – шедевр ХХ ст. Роль індивідуального підходу проектувальника та шедеври псевдоісторичного стилю українського архітектора В. Городецького у м. Києві. Знайомство з можливостями програми Photoshop для роботи з кресленнями архітектурних споруд. Прийоми виготовлення моделей.

Практична частина. Друк деталей та креслень моделі собору. Коригування відповідно до фотодокументації.

5. Основи проектування архітектурних споруд і поняття про 3D-моделювання (15 год.)

Теоретична частина. Знайомство з програмами для створення 3D-моделей для створення архітектурних споруд. Прийоми користування 3D-моделюванням та найраціональніші методики навчання проектуванню архітектурних елементів. Способи створення автентичного фарбування кольорових 3D-об'єктів (модулів) за допомогою комп'ютерної програми.

Практична частина. Створення нескладних 3D-моделей елементів архітектури та їх фарбування відповідно до фотоматеріалу.

6. Створення моделі готичного собору XV ст. в М 1:200 (51 год.)

Теоретична частина. Прийоми складання моделі готичного собору. Виготовлення подіуму з використанням ДВП, ДСП та деревини. Створення необхідної фактури. Прийоми монтування основних об'єктів й їх структуризація та контроль відповідності геометрії з використанням старовинних і сучасних фотоматеріалів, їх коригування за допомогою креслень. Типи та види футлярів, які необхідні для транспортування моделі. Прийоми їх виготовлення та безпечного використання.

Практична частина. Створення моделі собору у М 1:200 на стаціонарному подіумі та необхідного для його експонування та транспортування футляру.

7. Історія розвитку автобудування в Україні та у світі (3 год.)

Теоретична частина. Виникнення автомобільного транспорту й його величезне значення в історії людства. Роль автоперевезень в часи ВВВ. Участь українців у бойових діях. Найзнаменитіші автомобілі в історії людства й їх уособлення в моделях провідних фірм у світі та в Україні. Необхідні креслення та фотоматеріали.

Практична частина. Аналіз асортименту моделей та вибір моделі вітчизняного виробника.

8. Складання моделі автомобіля в М 1:24 з набору українського виробника (27 год.)

Теоретична частина. Поетапне створення моделі автомобіля у М 1:24. Бажані та необхідні доробки під час роботи над моделлю. Рухомі елементи конструкції та прийоми їх виконання. Фарбування за допомогою аерографа та фарб і лаків, його особливості. Правила безпеки під час користування шкідливими розчинниками. Використання гумових деталей або імітація гумового покриття за допомогою фарб і наповнювачів. Прийоми транспортування, експонування. Критерії суддівства.

Практична частина. Складання або створення моделі автомобіля в М 1:24. Його фарбування та лакування. Створення транспортного й експозиційного футлярів.

9. Діорами з моделями в М 1:24 (57 год.)

Теоретична частина. Поняття про комбіновані діорамо-макетні композиції з різнопрофільною технікою в М 1:24. Необхідні історичні фотоматеріали та проектування композицій за допомогою документальних кіноматеріалів. Поняття про взаємодію об'єктів на подіумі. Створення складного рельєфу та його фарбування та тонування. Імітація дерев і будівель у М 1:24. Створення стаціонарних подіумів і захисного футляру із скла. Прийоми монтування об'єктів на подіумі. Правила безпеки під час використання склорізного обладнання.

Практична частина. Створення повноцінної діорами з використанням моделей літаків й автомобілів у М 1:24. Виготовлення скляного футляру, що забезпечує повноцінне зберігання, експонування та транспортування діорами.

10. Використання штучного освітлення для створення діорам (3 год.)

Теоретична частина. Створення штучного освітлення для діорам і його естетичні можливості. Умовні позначення елементів радіосхем, які використовуються для створення електроосвітлювальних пристроїв. Правила безпеки під час роботи з електрообладнанням.

Практична частина. Створення штучного освітлення для діорами.

11. Правила суддівства діорам у М 1:24, транспортування й експонування, правила суддівства (3 год.)

Теоретична частина. Правила суддівства та вимоги до моделей, які беруть участь у конкурсі. Права й обов'язки судді-асистента. Організація змагань і нагородження призерів.

Практична частина. Участь найкращих гуртківців у проведенні змагань.

12. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків роботи за рік. Відзначення кращих вихованців.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці повинні знати:

- критерії оцінки стендових моделей будь-якого рівня складності;
- правила користування спеціальним електричним обладнанням і верстатами;
- найпростіші схеми для монтування штучного освітлення та прийоми його безпечного використання;
- історію та місцезнаходження найвеличніших шедеврів архітектури в Україні та за її межами.

Вихованці повинні вміти:

- складати та виготовляти моделі будь-якого рівня складності;
- створювати 3D-моделі за допомогою комп'ютера та необхідного програмного забезпечення;
- безпечно користуватися вимірювальними, креслярськими та різальними інструментами, електричним освітлювальним обладнанням;
- вільно користуватися аерографом і компресором для фарбування;
- використовувати бормашину та різні види борів для створення стендових моделей;
- оцінювати згідно правил стендові моделі будь-якої складності.

У вихованців мають бути сформовані компетентності:

пізнавальна – знання прийомів проектування прес-форм і технологіями їх виробництва, поняттями про собівартість і рентабельність наборів для складання стендових моделей;

практична – набуття техніко-технологічних умінь і навичок, оволодіння головними технологіями, які використовуються для створення різних видів стендових моделей за кресленнями та технічною документацією, а також всіма видами необхідного обладнання й асортименту фарб і лаків;

творча – оволодіння прийомами проектування тривимірних конструкцій, спираючись на їх фотозображення та геометричні розміри;

соціальна – виховання технічної обізнаності, працелюбності та відповідальності, здатності до професійного самовизначення з урахуванням власних інтересів і здібностей.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ п/п	Основне обладнання	Кількість, шт.
1.	Ножиці	2
2.	Бокорізи	12
3.	Шило	12
4.	Надфілі набори по 9 або 6 шт.	12-14
5.	Напилки тригранні мілкозубчасті	8
6.	Лінійки металеві	12
7.	Кутники	10
8.	Ножі канцелярські	12
9.	Плоскогубці	2
10.	Лобзики	10
11.	Транспортири	2
12.	Циркулі-вимірювачі	6
13.	Пінцети	12
14.	Скальпелі	12
15.	Клей цианакрілат 20 гр. Super Glue	10
16.	Фарби (набори 8 – 10 кольорів)	12-16
17.	Листи ДВП 40x50 або 40x60	12
18.	Лампи або освітлювачі люмінесцентні (теплого світла)	12
19.	Фанера 4мм або ДВП 3 мм	12
20.	Пінопласт твердий	1200г
21.	Пінопласт м'який листовий	1600г
22.	Органічне скло	3 кв.м
23.	Картон гофрований	6 м

24.	Набори для складання пластикових моделей	6-12
25.	Компресори	2
26.	Аерографи	3
27.	Слюсарний верстат	1
28.	Заточувальний станок («Умелые руки»)	1-2
29.	Розчинники до фарб	8 л
30.	Фарби (набори 8 – 12 кольорів)	24
32.	Гуаш (набори по 12 кольорів)	12
33.	Акварель (набори по 12 – 18 кольорів)	12
34.	Фарби олійні (набори по 18 – 16 кольорів)	6
35.	Пензлі малі (№ 1 – 2)	12
36.	Пензлі середні (№ 4 – 6)	12
37.	Пензлі великі (№ 10 – 12)	6
38.	Бормашина та комплект борів	1
39.	Паяльник	6-7
40.	Припої та паяльні кислоти	8
	Комп'ютер з необхідним програмним забезпеченням	2-3

ЛІТЕРАТУРА

1. Пехота О. М. Освітні технології. – К.А.С.К., К., 2001. – 252 с.
2. Павлов А. М. Моя первая модель. – М., ДОСААФ СССР, 1979. – 180 с.
3. Тамберг Ю. Т. Развитие интеллекта ребенка. – СПб.: Речь, 2002. – 208 с.

4. Бронетанковая техника и ее модели. – Рига, TORNADO, 2002. – 65 с.
5. Підписка журналу «М – Хобби». М.: Экспронт.
6. Миддендорф Ф. Л. Рангоут и такелаж судов. – СПб., 1905.
7. Михайлов М., Соколов О. От дракара до крейсера. – М.: Детгиз, 1975.
8. Волков-Ланнит Л. История пишется объективом. – М.: Планета, 1980.
9. Збірник програм гуртків, студій, творчих об'єднань. – Кіровоград, 2003. – 282 с.
10. Програми з позашкільної освіти. – К.: Грамота, 2007. – 359 с.
11. Шавров В. Б. История конструкций самолетов в СССР. – М.: Машиностроение, 1978.
12. Pilecki S., Domanski J. Samoloty bojowe. – MON, 1969.

