

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
КАФЕДРА ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
імені М. П. ДРАГОМАНОВА

**НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ НАПРЯМ**

Випуск 3

Київ – 2018

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
лист № 1/11-662 від 19.01.2018*

Загальна редакція

Шкура Г. А., Ніколайко Н. Ю.

Авторський колектив

Винокур Н. Є., Гезалова М. А., Дейдиш Л. А., Кардаш Н. В., Кравцов О. Я.,
Липецький О. П., Марисюк Л. А., Марченко І. В., Пасхалова Л. О.,
Романенко С. В., Рязанцев Є. Є., Сук Л. Е., Ярмольчук Л. В.

Редакційна колегія

Пасхалова Л. О., Єременко А. В., Кардаш Н. В.

Рецензенти

Биковський Т. В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Ковганич Г. Г., методист Центру позашкільної роботи Святошинського району м. Києва, Відмінник освіти.

Навчальні програми з позашкільної освіти. Науково-технічний напрям / за ред. Шкури Г. А., Ніколайко Н. Ю., – К. : УДЦПО, 2018. – В. 3. – 117 с.

У збірнику представлено програми з науково-технічного напрямку позашкільної освіти (інформаційно-технічного, початково-технічного, предметно-технічного та спортивно-технічного профілів навчання).

Видання розраховане на педагогічних працівників закладів позашкільної та загальної середньої освіти, фахівців, які займаються питаннями позашкільної освіти.

© Український державний центр позашкільної освіти, 2018

ЗМІСТ

Випуск 3

ВСТУП	4
ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ	6
Навчальна програма основ інформаційних технологій з елементами англійської мови	6
Навчальна програма основ робототехніки та комп'ютерного моделювання	18
ПОЧАТКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ	26
Навчальна програма початкового технічного моделювання з елементами англійської мови	26
Навчальна програма юних дослідників	47
ПРЕДМЕТНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ	56
Навчальна програма «Історична реконструкція»	56
Навчальна програма розвитку математичних здібностей	81
СПОРТИВНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ	93
Навчальна програма судномоделювання	93
Навчальна програма трасового автомоделювання	106

ВСТУП

У сучасних умовах модернізації системи освіти в Україні позашкільна освіта має великі можливості у підготовці дитини до життя та практичної діяльності.

Метою позашкільної освіти є розвиток здібностей дітей та молоді у сфері культури, технічної та художньої творчості, здобуття ними знань, вмінь, навичок та практичного досвіду, необхідних для їх соціалізації та самореалізації.

Це нерозривно пов'язане з оновленням змісту освіти, удосконаленням існуючих та пошуком нових методів і засобів навчання.

У Законі України «Про освіту» основний акцент зроблено на розвитку компетентностей особистості. У процесі науково-технічної творчості відбувається формування наступних компетентностей: пізнавальної, практичної, творчої, соціальної, інформаційно-комунікаційної та ін.

Даний збірник є продовженням першого та другого випусків навчальних програм з науково-технічного напрямку позашкільної освіти. У ньому представлено програми таких профілів: початково-технічного, спортивно-технічного, предметно-технічного та інформаційно-технічного.

Авторами представлених програм є керівники гуртків позашкільних освітніх закладів різних областей України, які їх апробували. До збірника також увійшли програми переможців Всеукраїнського конкурсу майстерності педагогічних працівників позашкільних навчальних закладів «Джерело творчості 2017» у номінації «Керівник гуртка» – Марисюк Л. А. (керівник гуртка-методист Рівненського міського центру творчості учнівської молоді), Ярмольчук Л. В. (керівник гуртка Костопільського Центру технічної творчості та комп'ютерних технологій).

Навчальні програми науково-технічного напрямку позашкільної освіти розроблені та структуризовані відповідно до вимог Порядку надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв Міністерства освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки від 17.06.2008 р. № 537, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 10.07.2008 р. за № 628/15319) і методичних рекомендацій щодо змісту та оформлення навчальних програм з позашкільної освіти (Лист Державної наукової установи «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» від 05.06.2013 р. № 14.1/10-1685).

З урахуванням умов організації навчально-виховного процесу та згідно з Типовими навчальними планами для організації навчально-виховного процесу в позашкільних навчальних закладах системи Міністерства освіти і науки України, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 22.07.2008 р. № 676, у програми можуть бути внесені зміни щодо кількості годин.

Програмами передбачено заняття у групах індивідуального навчання, які організуються відповідно до Положення про порядок організації

індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах (наказ Міністерства освіти і науки від 10.12.2008 р. № 1123).

Збірник програм підготував авторський колектив під редакцією Г. А. Шкури, Н. Ю. Ніколайко, а саме:

Навчальна програма основ інформаційних технологій з елементами англійської мови (Л. В. Ярмольчук, Н. В. Кардаш);

Навчальна програма основ робототехніки та комп'ютерного моделювання (М. А. Гезалова);

Навчальна програма початкового технічного моделювання з елементами англійської мови (І. В. Марченко);

Навчальна програма юних дослідників (О. П. Липецький, Л. Е. Сук);

Навчальна програма «Історична реконструкція» (Є. Є. Рязанцев, Л. А. Дейдиш);

Навчальна програма розвитку математичних здібностей (Л. А. Марисюк, Н. Є. Винокур);

Навчальна програма судномоделювання (Л. О. Пасхалова);

Навчальна програма трасового автомоделювання (О. Я. Кравцов, С. В. Романенко).

ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ОСНОВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ЕЛЕМЕНТАМИ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Початковий рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сучасний світ важко уявити без інформаційних технологій, оскільки вони вже заповнили повсякденне життя людини. Вміння використовувати інформаційні технології є одним з найважливіших пріоритетів для сучасного молодого покоління. Знання іноземної мови теж стало необхідністю. Англійська мова, у наш час, – це мова Інтернету, наукових новин, це можливість розширення власного кругозору.

Актуальність даної програми полягає в інтеграції знань з інформаційних технологій та англійської мови та їх використанні на практиці.

Використання інформаційних технологій у процесі вивчення англійської мови створює нові можливості для її оволодіння. Одночасно, вихованці вчаться грамотно працювати з персональним комп'ютером, знайомляться з інформаційно-комунікаційними технологіями; у дітей формуються ключові компетентності для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації у суспільстві.

Навчальна програма реалізується в гуртку науково-технічного напрямку інформаційно-технічного профілю і розрахована на роботу з дітьми віком 7-11 років.

Метою програми є формування компетентностей особистості у процесі опанування інформаційними технологіями та англійською мовою.

Основні завдання програми полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальна – ознайомлення з поняттями та знаннями про можливості інформаційних технологій; вивчення англійської мови з використанням відповідного програмного забезпечення;

практична – оволодіння навичками, необхідними для використання сучасних інформаційних технологій при вивченні англійської мови, оволодіння новими вміннями та навичками, формування в учнів здатності до самостійної активної діяльності;

творча – забезпечення розвитку мислення, творчих здібностей, набуття досвіду власної творчої діяльності, підвищення ініціативності;

інформаційно-комунікаційна – формування вмінь та навичок впевненого використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), інформаційної й медіа-грамотності, навичок безпеки в Інтернеті; розуміння

етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо);

здатність спілкуватися іноземними мовами – вміння належно розуміти висловлене іноземною мовою, усно і письмово висловлювати і тлумачити вивчені поняття, думки, факти та погляди (через слухання, говоріння, читання і письмо);

соціальна – виховання стійкого інтересу до технічної творчості, до вивчення іноземної мови; формування позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості: працелюбства, наполегливості, відповідальності та самореалізації.

Навчальна програма передбачає 2 роки навчання:

початковий рівень – 144 год. (4 год. на тиждень), 1-й рік навчання;

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

Програма розроблена за принципом доступності навчального матеріалу та відповідно до вікових особливостей і рівня підготовки вихованців.

Під час навчання вихованці отримують:

з курсу інформаційних технологій: теоретичні знання з основ інформатики, набувають практичних навичок користування операційною системою сімейства Windows, текстовим процесором, графічним редактором, текстовими редакторами; програмою для створення презентацій; мережею Інтернет;

з англійської мови: знання граматики та лексики за темами «Знайомство», «Моя сім'я», «Кольори», «Шкільне приладдя», «Числа», «Частини тіла», «Україна», «Пори року», «Транспорт» та інші.

Навчання у гуртку сприяє поглибленню знань та кращому засвоєнню матеріалу шкільної програми з інформатики, удосконаленню навичок роботи з технікою. Діти вчаться працювати на комп'ютерній техніці і опановують англійську мову за допомогою комп'ютерних програм.

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

Початковий рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	1	2
2.	Історія виникнення та створення персональних комп'ютерів. Артикли в англійській мові	2	2	4
3.	Загальне ознайомлення з персональним комп'ютером та	13	13	26

	його будовою. Дієслово to be. Наказовий спосіб дієслів. How much/How many			
4.	Графічний редактор Paint. Множина іменників. Прийменники місця	13	13	26
5.	Текстовий редактор Блокнот. Звороти There is/There are	6	6	12
6.	Текстовий редактор WordPad. Програма Калькулятор. Питальні слова Who, What, Where	7	7	14
7.	Текстовий процесор Microsoft Word. Прикметники в англійській мові. Модальні дієслова	20	20	40
8.	Робота у програмі Masterclips. Теперішній неозначений час	7	7	14
9.	Підсумок	-	6	6
	Разом	69	75	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Організаційні питання. Правила техніки безпеки при використанні електроприладів, навчанні та виконанні практичних робіт за персональним комп'ютером.

Комп'ютерні навчальні програми, за допомогою яких можна вивчати англійську мову.

Англійський алфавіт.

Практична частина. Вмикання та вимикання комп'ютера.

Робота у програмі English. Англійський алфавіт.

2. Історія виникнення та створення персональних комп'ютерів. Артикли в англійській мові (4 год.)

Історія створення перших ЕОМ. Перші персональні комп'ютери. Будова персонального комп'ютера.

Артикли в англійській мові. Діалогічне та монологічне мовлення з теми «Знайомство». Введення нової лексики з теми «Знайомство».

Практична частина. Робота на клавіатурному тренажері BabyType.

Робота у програмі English. Опрацювання теми «Знайомство».

3. Загальне ознайомлення з персональним комп'ютером та його будовою. Дієслово to be. Наказовий спосіб дієслів. How much/How many (26 год.)

Загальне ознайомлення зі складовими персонального комп'ютера. Ознайомлення з монітором, системним блоком, їх призначення. Жорсткий диск (вінчестер). Відеокарта. Звукова карта. Зовнішні накопичувачі та їх можливості. Клавіатура: її будова та функціональні можливості.

Дієслово to be. Наказовий спосіб дієслів. How much/How many. Опрацювання теми «Команди», «Моя сім'я», «Числа», «Шкільне приладдя».

Практична частина. Тренажерні вправи. Робота у програмі Total Commander. Робота у програмі Winamp. Робота з накопичувачами.

Граматичні вправи: to be, наказовий спосіб дієслів, How much/How many. Складання діалогів із використанням вивченої лексики. Прості та складні ігри за темами: «Команди», «Моя сім'я», «Числа», «Шкільне приладдя».

4. Графічний редактор Paint. Множина іменників. Прийменники місця (26 год.)

Графічний редактор Paint, його призначення та основні функції. Запуск графічного редактора. Вікно графічного редактора. Створення стандартних фігур. Пошук графічних файлів.

Множина іменників. Прийменники місця. Опрацювання тем: «Геометричні фігури», «Кольори», «Мій день», «Частини тіла», «Квіти».

Практична частина. Робота у програмі Paint. Створення тематичних малюнків. Створення графічних об'єктів. Побудова малюнка. Редагування кольору. Створення і збереження малюнків.

Навчальні ігри за вивченими словами. Граматичні вправи: утворення множини іменників, вживання прийменників місця.

5. Текстовий редактор Блокнот. Звороти There is/There are (12 год.)

Програма Блокнот та її можливості.

Звороти There is/There are. Робота над лексикою за темами «Дикі тварини», «Домашні тварини».

Практична частина. Друкування англійських текстів у програмі Блокнот. Граматичні вправи. Тренажер.

Прості та складні ігри за темами «Дикі тварини», «Домашні тварини».

6. Текстовий редактор WordPad. Програма Калькулятор. Питальні слова Who, What, Where (14 год.)

Можливості текстового редактора WordPad. Функції програми Калькулятор.

Питальні слова Who, What, Where. Вивчення тем: «Пори року», «Явища природи».

Практична частина. Друкування текстів у текстовому редакторі. Ігри за вивченими словами. Розв'язування прикладів за допомогою комп'ютерного калькулятора.

Тренажерні вправи. Складання діалогів за темами «Пори року», «Явища природи». Граматичні вправи.

7. Текстовий редактор Microsoft Word. Прикметники в англійській мові. Модальні дієслова (40 год.)

Текстовий редактор Microsoft Word. Панель форматування. Перевірка правильності правопису, вибір мови. Панель інструментів WordArt.

Прикметники, модальні дієслова в англійській мові. Навчальні ігри за темами: «Посуд», «Їжа», «Овочі та фрукти, ягоди», «В кафе».

Практична частина. Запуск програми. Структура вікна. Налаштування панелей інструментів. Створення та збереження документів. Введення тексту та його редагування. Вирізання, копіювання, вставка. Переміщення блоків тексту. Зміна параметрів сторінки. Додавання в текст малюнків. Набір текстів.

Вправи на закріплення вивченої лексики. Граматичні вправи. Опис предметів. Тренажерні вправи. Диктанти.

8. Робота у програмі Masterclips. Теперішній неозначений час (14 год.)

Програма Masterclips та її можливості.

Теперішній неозначений час. Вивчення та закріплення лексики за темами «Моя кімната», «Одяг».

Практична частина. Вибір та копіювання малюнків у програмі Masterclips та перенесення їх у інші програми.

Граматичні вправи на вживання теперішнього неозначеного часу. Тренажерні вправи.

9. Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- правила техніки безпеки під час роботи з персональним комп'ютером;
- правила роботи з персональним комп'ютером;
- історію виникнення та створення персональних комп'ютерів;
- складові персонального комп'ютера та з його базовим програмним забезпеченням;
- граматику та лексику за темами: «Знайомство», «Команди», «Моя сім'я», «Числа», «Шкільне приладдя», «Геометричні фігури», «Кольори»,

«Мій день», «Частини тіла», «Квіти», «Дикі тварини», «Домашні тварини», «Явища природи», «Пори року», «Посуд», «Їжа», «Овочі та фрукти», «В кафе», «Моя кімната», «Одяг».

Вихованці мають уміти:

- працювати з комп'ютерною технікою;
- працювати у програмах: Paint, Блокнот, WordPad, Microsoft Word, Masterclips;
- працювати у комп'ютерних програмах з вивчення англійської мови;
- набирати та працювати з текстом у програмах: Блокнот, WordPad, Microsoft Word українською та англійською мовами;
- читати та висловлюватися англійською мовою та проводити діалоги;
- виконувати переклади самостійно та за допомогою комп'ютерних програм.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи у різних комп'ютерних програмах (Paint, Блокнот, WordPad, Microsoft Word);
- створення, збереження, редагування, копіювання та переміщення текстів і документів українською та англійською мовами;
- роботи з малюнками;
- роботи з комп'ютерними навчальними програмами для вивчення англійської мови;
- перекладу за допомогою комп'ютерної програми та самостійного перекладу.

Початковий рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	2	3
2.	Робочий стіл. Робота з вікнами. Теперішній неозначений час	7	14	21
3.	Робота з папками та файлами. Теперішній тривалий час. Прикметники	8	16	24
4.	Робота у програмі Paint. Числівники	10	23	33
5.	Робота з дисками та USB-флеш-накопичувачами. Майбутній неозначений час	6	12	18
6.	Програма Microsoft Word.	20	40	60

	Минулий неозначений час. Прийменники			
7.	Програма Microsoft Office PowerPoint. Займенники	10	20	30
8.	Поняття про комп'ютерну мережу. Поняття про мережу Інтернет. Електронне листування. Питальні слова	5	10	15
9.	Підсумок	-	12	12
	Разом	67	149	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Правила техніки безпеки та поводження з комп'ютерною технікою під час навчання та виконання практичних робіт. З історії створення персональних комп'ютерів.

Комп'ютерні навчальні програми для вивчення англійської мови.

Практична частина. Вмикання та вимикання комп'ютера.

Робота у програмі English. Повторення вивченого за минулий рік.

2. Робочий стіл. Робота з вікнами. Теперішній неозначений час (21 год.)

Робочий стіл. Контекстне меню об'єкта. Запуск різних програм із робочого столу. Панель задач. Меню «Пуск».

Вікна в Windows. Різновиди вікон. Розміщення декількох вікон на екрані. Кнопки керування вікном. Перемикання між вікнами. Різні способи розміщення вікон.

Вікно папки. Поняття папки, створення папки. Перейменування та знищення папки.

Поняття файлу. Шлях до файлу або папки. Застосування Корзини. Спеціальні можливості програми «Провідник».

Введення нової лексики за темами «Мoje досьє», «Знайомство», «Школа». Діалогічне та монологічне мовлення за вивченими темами.

Стверджувальна та заперечна форми дієслова to be. Теперішній неозначений час: стверджувальна, питальна, заперечна форми.

Практична частина. Впорядкування значків на робочому столі. Різні способи запуску програм.

Панелі задач. Панель керування. Оформлення Робочого столу. Екранна заставка. Налаштування зовнішнього вигляду головного меню. Налаштування панелі задач. Ознайомлення з меню «Пуск» та різними видами

вікон. Робота з вікном, кількома вікнами. Розміщення вікон зліва направо, зверху вниз тощо.

Вибір фонового малюнка Робочого столу. Налаштування заставки екрана. Виконання налаштування. Зміна розмірів панелі задач. Переміщення Панелі задач. Налаштування Корзини. Робота на клавіатурному тренажері BabyType.

Робота у програмі English. Граматичні вправи щодо вживання теперішнього неозначеного часу.

3. Робота з папками та файлами. Теперішній тривалий час. Прикметники (24 год.)

Робота з файлами і папками: створення, перейменування, переміщення, знищення, копіювання. Пошук файлу або папки за заданим шляхом.

Теперішній тривалий час. Прикметники. Ступені порівняння прикметників. Вивчення тем: «Пори року», «Явища природи», «Світ навколо нас».

Практична частина. Тренажерні вправи. Робота з файлами і папками. Робота у програмах Total Commander, Winamp.

Прості та складні ігри за темами: «Пори року», «Явища природи», «Світ навколо нас». Складання діалогів із використанням вивченої лексики. Граматичні вправи з вживанням теперішнього тривалого часу, прикметників у англійській мові.

4. Робота у програмі Paint. Числівники (33 год.)

Можливості програми Paint. Вікно редактора Paint. Створення малюнків. Збереження малюнків у різних форматах.

Числівники: кількісні, порядкові. Опрацювання тем: «Магазин», «Одяг», «Частини тіла».

Практична частина. Робота у програмі Paint (створення малюнків та графічних об'єктів). Редагування кольору. Створення і збереження малюнків у різних форматах. Виставка тематичних малюнків.

Навчальні ігри з вивченими словами. Вправи на вживання числівників у реченнях.

5. Робота з дисками та USB-флеш-накопичувачами. Майбутній неозначений час (18 год.)

Програми для запису на компакт-диски (Nero Burning ROM та інші). Носії інформації (диски, флеш-пам'ять та вінчестер) та оперативна пам'ять .

Робота над лексикою за темами «Світ захоплень», «Хобі». Майбутній неозначений час.

Практична частина. Запис фільмів на диски.

Прості та складні ігри за темами «Світ захоплень», «Хобі». Діалогічне мовлення за вивченими темами. Аудіювання. Граматичні вправи: майбутній неозначений час.

6. Програма Microsoft Word. Минулий неозначений час. Прийменники (60 год.)

Текстовий редактор Microsoft Word та його призначення. Вікно програми Word. Редагування тексту. Особливості збереження документів. Відкриття файлів, документів.. Основи форматування документів. Форматування сторінки. Друкування документа. Режими друку.

Способи створення таблиць та робота з ними.

Створення і опрацювання графіки.

Текстові ефекти. Кольорове оформлення.

Прийоми роботи із зовнішніми об'єктами. Прийоми розміщення екранних ілюстрацій у документах.

Минулий неозначений час. Правильні та неправильні дієслова. Прийменники часу, місця. Програми клавiатурних тренажерів Опрацювання тем: «Свята та традиції», «День народження», «Мое місто», «Транспорт».

Практична частина. Введення тексту з клавiатури та його редагування. Особливості збереження документів. Відкриття файлів. Друк документа. Робота у програмі клавiатурного тренажера. Форматування тексту та сторінки. Створення таблиць. Вітальні листівки.

Ігри за вивченими словами. Тренажерні вправи. Граматичні вправи: минулий неозначений час, вживання прийменників у англійській мові. Складання діалогів за темами: «Свята та традиції», «День народження», «Мое місто», «Транспорт».

7. Програма Microsoft Office PowerPoint. Займенники (30 год.)

Програма Microsoft Office PowerPoint та її можливості. Презентація та слайди. Середовище редактора презентацій. Відкриття презентації та її запуск на перегляд. Текстові та графічні об'єкти слайдів. Переміщення об'єктів на слайді. Створення та редагування текстових об'єктів. Вставлення зображень і тексту. Форматування текстових і графічних об'єктів слайду. Збереження презентацій. Створення простих презентацій.

Опрацювання тем: «Школа», «Україна», «Великобританія». Нова лексика за новими темами. Займенники: вказівні, особові в англійській мові.

Практична частина. Створення презентацій та слайдів.

Презентації «Моя школа», «Україна», «Великобританія» англійською мовою. Навчальні ігри за вивченими темами. Граматичні вправи.

8. Поняття про комп'ютерну мережу. Поняття про мережу Інтернет. Електронне листування. Питальні слова (15 год.).

Поняття про комп'ютерну мережу. Поняття про Інтернет, пошук даних, авторське право, безпечна робота.

Ознайомлення із програмою-браузером. Поняття веб-сторінки, її адреси. Гіперпосилання.

Електронна скринька та електронне листування. Правила етикету електронного листування. Безпечна робота в Інтернеті при електронному листуванні.

Ознайомлення з лексикою за темами: «Моя сім'я», «Професії». Питальні слова в англійській мові.

Практична частина. Збереження даних, знайдених в Інтернеті. Електронне листування.

Навчальні ігри за темою «Відпочинок». Тренажерні вправи. Диктанти. Навчальні ігри за вивченими темами. Граматичні вправи.

9. Підсумок (12 год.)

Підведення підсумків.

Практична частина. Підсумкова виставка вітальних листівок, візиток, титульних сторінок, таблиць та інше.

Диктант. Навчальні ігри за вивченими темами.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою;
- історію створення персональних комп'ютерів;
- будову персонального комп'ютера, його складові та програмне забезпечення;
- правила роботи з комп'ютером, навчальні програми для вивчення іноземної мови;
- лексику за темами: «Моє досє», «Знайомство», «Школа», «Явища природи», «Пори року», «Світ навколо нас», «Магазин», «Одяг», «Частини тіла», «Світ захоплень», «Хобі», «Свята та традиції», «День народження», «Моє місто», «Транспорт», «Школа», «Україна», «Великобританія», «Моя сім'я», «Професії»;
- володіти граматичним матеріалом відповідно до програми.

Вихованці мають уміти:

- працювати з інформаційними технологіями;
- працювати у програмах Paint, Microsoft Word, Power Point;
- безпечно працювати у мережі Інтернет;
- набирати тексти у програмі Microsoft Word українською та англійською мовами;
- використовувати електронне листування;
- працювати з дисками та USB-флеш-накопичувачами;
- працювати з комп'ютерними програмами для вивчення англійської мови;
- читати тексти англійською мовою;
- висловлюватися англійською мовою та проводити діалоги;

- створювати презентації англійською мовою;
- робити переклади самостійно та за допомогою комп'ютерної програми.

Вихованці мають набути досвід:

- створення тематичних малюнків у графічному редакторі Paint;
- роботи у текстовому процесорі Microsoft Word;
- створення слайдів та презентацій у програмі Microsoft PowerPoint;
- роботи із зовнішніми носіями інформації;
- роботи на клавіатурному тренажері BabyType;
- пошуку даних в Інтернеті та їх збереження;
- електронного листування;
- роботи у комп'ютерних навчальних програмах для вивчення англійської мови;
- перекладу за допомогою комп'ютерної програми та самостійного перекладу, виконання граматичних вправ з англійської мови.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з/п	Обладнання	Кількість
1.	Персональні комп'ютери та додаткове периферійне обладнання	15 шт.
2.	Принтер	1 шт.
3.	Сканер	1 шт.
4.	Інтерактивна дошка	1 шт.
5.	Проектор	1 шт.
<i>Програмні засоби</i>		
1.	Пакет програм Microsoft Office	15
2.	Комп'ютерні ігрові навчальні програми для вивчення англійської мови (рекомендовані ігрові навчальні програми для вивчення англійської мови: «Алік вивчає англійську», «Світ навколо нас», «Вдома та на вулиці», «Я та моя сім'я», «15 мов», «Баба Яга», «Розпочинаємо вивчати англійську», «Пан Коцький розмовляє на англійській мові», «Весела англійська для дітей», «Антошка. Рецепти англійської», «Young Jenius», «Англійська Pereto Lexicon» та інші).	15

ЛІТЕРАТУРА

1. Англійський словник для дітей : Корбут С. В. – Махаон-Україна, 2013. – 110 с. – ISBN: 9786175266199
2. Вчимо English без проблем : електронний ресурс. – Режим доступу. – <http://angliyska.blogspot.com/>
3. Глинський Я. М. Практикум з інформатики / Я. М. Глинський. – Л., 2005. – С. 51-95.
4. Глушков С. В. Самоучитель для работы на персональном компьютере / С. В. Глушков. – Х. : Фолио, 2002.
5. Їржі Главенка. Перші кроки з комп'ютером / Їржі Главенка. – Прага : Комп'ютер Пресс, 2000. – 106 с.
6. «Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку» / за ред. Биковського Т. В., Шкури Г. А. – К. : УДЦПО, 2014. – В. 2 с.208.
7. Пасько В. Самоучитель работы на персональном компьютере / В. Пасько. – К. : Ирина, 2000. – 640 с.
8. Ріторіна А. К. Форми і методи роботи з молодшими школярами на уроках англійської мови / А. К. Ріторіна // Початкова школа. – 1999. – № 5. – С.
9. Скульте Валентина Английский для детей / Валентина Скульте. – Айрис-Пресс, 2015. – 448 с.
10. Симонович С. В. Вы купили компьютер: полное руководство для начинающих в вопросах и ответах / С. В. Симонович. – М. : Аст-пресс книга; Инфорком – Пресс, 2001. – 544 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ОСНОВ РОБОТОТЕХНІКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Основний рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робототехніка – це проектування, конструювання та програмування всіляких інтелектуальних механізмів – роботів, які мають модульну структуру і володіють потужними мікропроцесорами. На сьогоднішній день робототехніка вже виділена в окрему галузь, оскільки автоматизація досягла такого рівня, при якому технічні об'єкти використовуються не тільки при обробці різних предметів, а й починають самостійно виконувати обслуговування і планування.

Іntenсивне застосування роботів у побуті, на виробництві, у воєнній промисловості вимагає від користувачів володінням сучасними знаннями в галузі управління роботами. Це дозволить використовувати інтелектуальні, безпечні та більш сучасні автоматизовані системи.

Актуальність даної навчальної програми пов'язана з популяризацією професії інженера та розвитком робототехніки.

Мета програми - формування компетентностей особистості засобами комп'ютерного моделювання та робототехніки.

Навчальна програма реалізується у гуртку науково-технічного напрямку інформаційно-технічного профілю. Програма спрямована на залучення вихованців до сучасних технологій конструювання, програмування та використання роботизованих пристроїв (наборів Lego Mindstorms EV3 (NXT)).

Дана програма розрахована на вихованців віком від 10 до 18 років.

Основні завдання програми полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальна – оволодіння основними поняттями робототехніки, технічного конструювання та моделювання роботів, написання керуючих комп'ютерних програм;

практична – закріплення та поглиблення вмінь і навичок конструювання роботів з використанням відповідних матеріалів й інструментів; удосконалення умінь і навичок програмування в галузі робототехніки;

творча – розвиток образного, технічного мислення, проектування та створення власних комп'ютерних програм та програм керування діючими моделями роботів, розвиток пізнавальної активності, стійкого інтересу до робототехніки;

інформаційно-комунікаційна – впевнене і відповідне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку,

обробки та обміну інформацією під час проектування роботів; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо);

соціальна – створення умов для самореалізації, соціальної адаптації дітей, виховання культури праці, дисципліни, точності й акуратності, вміння працювати в команді.

Навчальна програма передбачає:

основний рівень – 216 год. (6 год. на тиждень).

Реалізація мети і завдань програми здійснюється у процесі проведення теоретичних та практичних занять.

Зміст програми базується на знаннях, уміннях і навичках, набутих вихованцями при вивченні таких навчальних предметів, як: «Фізика», «Математика» та «Інформатика». Запропонований для вивчення теоретичний матеріал та практичні завдання, їх послідовність та структурованість відповідають дидактичним принципам: наступності, доступності та науковості.

Програма передбачає варіативність технологій, методів та форм навчання. У процесі організації освітнього процесу поряд із груповими та колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота з учнями, в тому числі при підготовці до різноманітних змагань, виставок та інших масових заходів.

Навчання у гуртку не потребує спеціальної підготовки та спеціальних знань. Навчальний матеріал програми адаптований до занять з вихованцями різного рівня підготовки відповідно до їх вікових особливостей.

Для створення роботів використовується набір Lego Mindstorms Education EV3 або Lego Mindstorms Education NXT. При розробці програми, за якою діятиме модель, залежно від комплектування набору, використовуються візуальні мови програмування EV3 (NXT та Robolab).

Конструктор LEGO Mindstorms Education дозволяє вихованцям у формі пізнавальної гри дізнатися багато нового про робототехніку та розвинути навички, необхідні в подальшому житті. Lego-робот допомагає зрозуміти основи робототехніки, наочно реалізувати складні алгоритми, проаналізувати питання, пов'язані з автоматизацією виробничих процесів та процесів управління.

Перевірка та оцінювання знань й умінь вихованців здійснюється під час виконання ними практичних робіт, а також під час проведення змагань та підсумкових виставок.

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

**Основний рівень
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	-	1
2.	Основи конструювання	4	10	14
3.	Перші моделі	7	53	60
4.	Моделювання віртуальних роботів за допомогою програми LEGO Digital Designer	9	12	21
5.	Програмування роботів	5	10	15
6.	Алгоритми управління	5	10	15
7.	Задачі для робота	-	27	27
8.	Самостійна проектна діяльність у групах на вільну тему	-	30	30
9.	Підготовка до змагань роботів	3	27	30
10.	Підсумок	3	-	3
	Разом	37	179	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (1 год.)

Мета і завдання роботи гуртка. Ознайомлення з поняттями «інформатика», «кібернетика». Введення поняття «робот». Покоління роботів. Класифікація роботів. Що таке робототехніка. Історія розвитку робототехніки. Знайомство з деталями конструктора.

2. Основи конструювання (14 год.)

Основи конструювання роботів. Конструктор Lego та правила роботи з ним. Специфікація конструктора.

Практична частина. Складання непрограмованих моделей. Конструювання моделі «Неіснуюча тварина». Способи кріплення деталей. Висока вежа. Механічний маніпулятор (хвталки). Механічна передача. Поняття передачі. Основи конструювання роботів. Особливості конструювання Lego - роботів. Передавальне відношення. Дзига. Ручний міксер. Редуктор. Повторення вивчених команд. Розробка та конструювання власних моделей.

3. Перші моделі (60 год.)

Знайомство з контролером EV3 (NXT). Кнопки управління. Передача програми. Запуск програми. Запуск найпростішої програми за шаблоном.

Параметри мотора та індикаторів. Вплив заданих параметрів на роботу моделі. Датчики та їх параметри: датчик дотику; датчик освітленості.

Практична частина. Модель «Вимикач світла». Візки. Історія колеса. Одномоторний візок. Повнопривідний візок. Візок з автономним управлінням. Візок з автономним управлінням. Візок із зміною передавального відношення. Крокуючий робот. Двомоторний візок. Повний привід.

Стандартні моделі Lego Mindstorms. Збирання стандартних моделей Lego Mindstorms.

Бот-позашляховик, триколісний бот, лінійний повзун, дослідник, нападник кіготь, гоночна машина – «Автобот», шарікопульта, робот-база з 3-ма двигунами.

4. Моделювання віртуальних роботів за допомогою програми LEGO Digital Designer (21 год.)

Знайомство з інтерфейсом програми. Керування мишею, керування камерою. Режим будівництва та режим перегляду. Режим інструкцій для складання моделі. Поняття технічного завдання.

Практична частина. Створення моделей з деталей LEGO на комп'ютері. Розробка інструкції для складання власної моделі. Розробка технічних карт.

5. Програмування роботів (15 год.)

Історія створення мови Lab View. Компіляція програм. Знайомство з середовищем програмування. Візуальні мови програмування. Розділи програми, рівні складності. Основне робоче вікно програми. Режими програми. Передача і запуск програми. Команди. Вікно інструментів. Зображення команд в програмі і на схемі. Робота з піктограмами, з'єднання команд.

Основи алгоритмізації. Поняття алгоритму та його базові структури. Виконавець алгоритму. Типи команд. Команди дії. Базові команди. Управління моторами. Команди очікування. Керуючі структури. Модифікатори.

Практична частина. Ознайомлення з командами: запуск мотору вперед; ввімкни лампочку; чекай; запуск мотору назад; стоп. Складання програми за шаблоном. Передача і запуск програми.

6. Алгоритми управління (15 год.)

«Органи почуттів» робота – датчики. Рух з використанням датчику дотику. Цикл. Гра в робота.

Написання програм для виконавця з обмеженим набором команд, використання команд «початок циклу» і «кінець циклу» для організації повторень у програмі, розшифровка програми з повторенням групи команд.

Паралельні процеси. Підпрограми. Релейний регулятор. Рух з одним

датчиком освітленості. Рух з двома датчиками освітленості. Пропорційний регулятор.

Практична частина. Робота з датчиком освітленості: вимірювання змін освітленості в приміщенні, дослідження здатності різних поверхонь на відбивання світла, складання програм, що включають команди «Чекай, поки стане світліше», «Чекай, поки стане темніше». Програми для моделі світлофора. Програми для плавного повороту.

7. Задачі для робота (27 год.)

Практична частина. Складання програми з використанням параметрів, зациклення програми. Умова, умовний перехід. Датчик дотику (продовження знайомства з командами: чекай натиснуто, чекай віджата, кількість натискань)

Датчик кольору (вплив предметів різного кольору на показники датчика). Рух по кривій. Поворот на місці. Рух з використанням двох датчиків освітленості. Рух з використанням датчика ультразвуку.

«Рух по квадрату». «Рух вздовж сторін багатокутників». «Рух по колу». «Рух по спіралі». «Рух по кімнаті». «Рух вздовж стіни». Кегельрінг. Танець у колі. Додаткові датчики та їх програмні блоки: блоки відправки повідомлення (Send Message), прийому повідомлення (Receive Message), доступу до файлу (File Access), калібрування (Calibrate), скидання значень двигуна (Reset Motor), завантаження з Інтернету (Web Downloads) та додаткових датчиків.

8. Самостійна проектна діяльність у групах на вільну тему (30 год.)

Практична частина. Розробка і затвердження тем проектів. Конструювання моделі, її програмування групою розробників. Презентація моделей. Моделювання та програмування роботів для участі у змаганнях: «Перетягування канату», «Сумо», «Тріатлон». Розробка групового проекту на вільну тему.

9. Підготовка до змагань роботів (30 год.)

Робота в Інтернеті. Пошук інформації про Лего-змагання, описи моделей, технології складання і програмування Лего-роботів.

Практична частина. Підготовка до змагань. Відзначення кращих вихованців.

10. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

– правила безпечної роботи при роботі з електроприладами;

- конструктивні особливості моделей, споруд та механізмів конструкторів LEGO;
- комп'ютерне середовище, що включає в себе графічну мову програмування;
- алгоритм передачі програми в мікроконтролер.

Вихованці мають уміти:

- працювати з різними джерелами інформації (періодикою, каталогами, Інтернетом тощо), вивчати та обробляти отриману інформацію;
- самостійно вирішувати технічні завдання у процесі конструювання роботів;
- створювати діючі моделі роботів на основі конструктора LEGO за розробленою схемою та власним задумом;
- самостійно створювати програми на комп'ютері, використовуючи необхідне комп'ютерне середовище;
- завантажувати програми в мікроконтролер;
- виконувати налагодження програми при необхідності;
- демонструвати технічні можливості роботів.

Вихованці мають набути досвід:

- складання алгоритму дій для виконавця із заданим набором команд;
- правильного підключення до блоку EV3 (NXT) зовнішніх пристроїв, передавання програми за допомогою пристрою Bluetooth;
- складання, налагодження і модифікування програми для різних виконавців, зібраних з LEGO;
- самостійного пошуку, аналізу та відбору інформації з використанням нових інформаційних технологій для вирішення пізнавальних та конструкторських завдань з механіки;
- проектної діяльності;
- роботи в малій групі.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№	Основне обладнання	Кількість шт.
1.	Довідник для вчителя та учня з базових моделей	6
2.	Зошит практичних робіт для учнів	15
3.	Базовий набір-конструктор робота LEGO Mindstorms Education EV3 45544 (NXT 9797) розрахований на 2 учні	6
4.	Ресурсний набір-конструктор робота LEGO Mindstorms Education EV3 45560 (NXT)	6

6.	Комп'ютерний клас з операційною системою Windows або MacOS або планшети (група не більше 15 осіб, робочих станцій не менше 6)	1
8.	Середній сервомотор 45503	6
9.	Інфрачервоний датчик 45509	6
10.	Пульт дистанційного керування 45508	6
11.	Датчик освітленості	6
12.	Зарядний пристрій 45517	6
13.	Поля для змагань та тренувань роботів	

ЛІТЕРАТУРА

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, – 87 с., илл.
2. Програма технічного конструювання. Програми з позашкільної освіти науково-технічний напрям (інформаційно-технічний профіль). – Київ. – С. 15-32.
3. Програми курсу за вибором «Основи робототехніки» для вивчення у 5-8 класах, укладач: Кожем'яка Д. І., Ю. О. Дорошенко, Н. С. Прокопенко. Навчання інформатики у структурі 12-річної загальної середньої освіти // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2006.- № 1. – С. 55-72.
4. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.4
Martijn Boogaarts. The LEGO Mindstorms NXT Idea Book: Design, Invent, and Build, 2007 – 344 Pages. Michael Gasperi, Philippe E. Hurbain, and Isabelle L. Hurbain. Extreme NXT: Extending the LEGO Mindstorms NXT to the Next Level, 2007 – 312 Pages.
5. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М.: Институт Новых Технологий. 2001. – 80 с.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб. : Наука, 2010, 195 с.
7. Чехлова А. В., Якушкин П. А. Конструкторы LEGO DАСТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику. М. : ОРТ, Институт Новых Технологий, 2001. – 76 с.
8. Офіційна сторінка Інституту LEGO Education (Данія) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.legoeducation.com>
9. Офіційна сторінка виробника LEGO (Данія) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://education.lego.com/en-us>
10. Офіційна сторінка авторів програми ТОВ «ПРОЛЕГО» (Україна, Київ). Сайт методичної підтримки вчителів курсу «Основи робототехніки»

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.prolego.com.ua>

11. Офіційна сторінка виробника програмного забезпечення National Instruments (США) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ni.com/>

12. Сайт компанії «Інноваційні Освітні Рішення» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ies.org.ua/>

ПОЧАТКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ПОЧАТКОВОГО ТЕХНІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Початковий та основний рівні

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сьогодні Україна інтегрується у міжнародний простір, тому вивчення англійської мови – це не тільки соціальне замовлення держави, а й вимога часу.

Актуальність програми полягає у тому, що початкові знання з науково-технічної творчості разом з вивченням іноземної мови є важливим засобом гармонійного розвитку особистості, формування її основних життєвих компетентностей.

На заняттях гуртка вивчення іноземної мови проходить через призму її практичного застосування у роботі з технологічними картками та інструкціями з виготовлення саморобок, а також у роботі з відеоматеріалами з Інтернету. Зміст програми дає можливість комплексного вивчення тем з англійської мови та початкового технічного моделювання, логічно їх поєднавши та доповнивши.

Навчальна програма з початкового технічного моделювання з елементами англійської мови реалізується у гуртках науково-технічного напрямку початково-технічного профілю та спрямована на вихованців дошкільного та молодшого шкільного віку (5 - 8 років).

В основу програми покладено навчальну програму з початкового технічного моделювання, С. О. Лихота, В. Г. Корнієнко «Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку» / за ред. Биковського Т. В., Шкури Г. А. – К. : УДЦПО, 2014. – В. 1.

Мета програми – формування компетентностей особистості засобами початкового технічного моделювання з елементами англійської мови.

Основними завданнями навчальної програми є набуття учнями наступних компетентностей:

пізнавальна – засвоєння початкових технічних і технологічних знань, ознайомлення зі світом техніки, найпростішими технологічними процесами, графічною грамотністю, основами електротехніки, технічним моделюванням, конструюванням і дизайном; засвоєння щоденних формул ввічливості (привітання, звертання, вітання, запрошення, згоди, відмови, співчуття, компліменти, прохання та ін.), отримання необхідного лексичного та граматичного матеріалу для спілкування під час занять англійською мовою; ознайомлення з елементами культури англомовних країн;

практична – формування графічної грамотності, вмінь і навичок роботи

з різноманітними матеріалами та інструментами, виготовлення іграшок, моделей машин і механізмів, вміння застосовувати отримані знання на практиці; цілеспрямоване навчання спілкуванню англійською мовою у межах комунікативного мінімуму, вміння використовувати англійську мову у повсякденному житті;

творча – забезпечення розвитку просторового та логічного мислення, уяви, фантазії; здатності проявляти творчу ініціативу, вирішувати творчі завдання; формування стійкого інтересу до технічної творчості та англійської мови;

здатність спілкуватися іноземними мовами – вміння належно розуміти висловлене іноземною мовою, усно і письмово висловлювати і тлумачити вивчені поняття, думки, факти та погляди (через слухання, говоріння, читання і письмо); сприяння іншомовного соціуму, що передбачає відкритість, толерантність, повагу до інших народів, виключає стереотипи, дискримінацію;

соціальна – розвиток позитивних якостей особистості: працелюбність, самостійність, наполегливість.

Навчальна програма передбачає:

початковий рівень – 144 год. (4 год. на тиждень), 1-й рік навчання;

початковий рівень – 144 год. (4 год. на тиждень), 2-й рік навчання;

основний рівень – 216 год. (6 год. на тиждень).

Групи першого року навчання формуються із вихованців 5-6 років, які не мають знань та мовних навичок з англійської мови. На заняттях вихованці опановують моделювання з паперу, картону, природного матеріалу, роботу з копіювальним папером, шаблонами, вивчають графічну грамоту, виготовляють прості моделі. При цьому вводиться певна кількість слів та фраз англійською мовою, вивчаються нескладні вірші, пісні, відбувається прослуховування та імітаційне повторення фонетичних текстів, знайомство з найпростішим країнознавчим матеріалом.

Групи другого та третього років навчання формуються із вихованців, які пройшли курс першого року навчання, крім того, можуть бути зараховані і нові учні, які показали відповідний рівень знань та вмінь.

На заняттях вихованці розширюють та закріплюють знання з графічної грамоти, вивчають будову основних видів техніки, технологію виготовлення об'ємних моделей, способи і прийоми роботи з різними інструментами. В процесі вивчення англійської мови у дітей формуються вміння і навички з аудіювання (слухання і розуміння) та говоріння.

Програмою передбачено розширення словникового запасу, збільшення об'єму фраз, запитань, ускладнення діалогічних ситуацій, опанування навичками монологічної мови, вивчення віршів та пісень англійською мовою. Особливе місце у роботі гуртка посідають колективні форми роботи – рольові ігри, постановки міні спектаклів, театралізовані тематичні виступи перед іншими гуртківцями та батьками.

Навчальна програма побудована лінійним способом: навчальний

матеріал викладається систематично і послідовно з поступовим ускладненням, за висхідною лінією, при цьому новий навчальний матеріал викладається на основі вже вивченого й у тісному взаємозв'язку з ним.

Навчання відбувається в умовах штучного двомовного середовища, що призводить до додаткових труднощів. Для їх подолання у процесі навчання, відповідно до змісту тем, програмою передбачено застосування інтерактивних методів роботи, таких як презентація, гра (рухлива, навчальна, пізнавальна, комунікативна, лінгвістична), конкурс, а також таких прийомів як імітація, створення образів, драматизація міні-вистав, що сприяє усуненню психологічного бар'єру у дітей, підвищенню самооцінки.

У роботі застосовуються різноманітні засоби навчання: наочні посібники, роздатковий матеріал, технологічні картки, технічні засоби навчання.

Поряд із груповими та колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота з учнями при підготовці до змагань, виставок та інших масових заходів. Створюються умови для диференціації та індивідуалізації навчання відповідно до творчих здібностей, обдарованості, віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я вихованців.

Перевірка й оцінювання знань та умінь вихованців здійснюється під час виконання ними практичних робіт, участі у вікторинах, змаганнях і підсумкових виставках.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми певні зміни, 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

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	1	2
2.	Поняття про матеріали та інструменти. Приладдя для творчої діяльності	6	10	16
3.	Початкові графічні знання та вміння. Веселий рахунок	4	8	12
4.	Елементарні технічні та технологічні поняття. Транспорт	4	8	12
5.	Елементарні геометричні поняття. Кольори та базові геометричні фігури	4	8	12

6.	Конструювання з плоских деталей. Тварини	6	16	22
7.	Конструювання з готових об'ємних форм. Іграшки	4	16	20
8.	Конструювання за допомогою конструкторів. На прогулянці	4	6	10
9.	Виготовлення іграшок і сувенірів із різних матеріалів. Свята	6	18	24
10.	Експерсії, конкурси, змагання, свята, виставки. Мій настрій	12	-	12
11.	Підсумок	2	-	2
	Разом	53	91	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Знайомство з членами гуртка, їх нахилами та інтересами. Ознайомлення з планом роботи на навчальний рік. Загальні правила поведінки під час занять та правила безпеки праці. Правила дорожнього руху. Загальні вирази мовного етикету при зустрічі, знайомстві та прощанні.

Практична частина. Виготовлення поробок з паперу, картону та інших матеріалів на вільну тему (з метою перевірки рівня підготовки вихованців).

Пісні англійською мовою з привітанням та прощанням.

2. Поняття про матеріали та інструменти. Приладдя для творчої діяльності (16 год.)

Загальні поняття про матеріали та інструменти. Організація робочого місця, правила санітарії, гігієни та безпечної роботи з різними інструментами.

Правила та прийоми роботи з папером (складання, згинання, різання, склеювання).

Поняття про орігамі. Елементарні прийоми виготовлення поробок технікою орігамі.

Вивчення слів до теми «Приладдя для творчої діяльності», вживання їх в ході занять («дай мені, будь ласка...», «мені потрібен...», ін.).

Практична частина. Вивчення властивостей паперу (проведення дослідів і спостережень). Вправи на складання, згинання, різання та склеювання паперу. Виготовлення поробок технікою орігамі. Створення композицій із виготовлених елементів.

Лексико-граматичні вправи та ігри.

3. Початкові графічні знання та вміння. Веселий рахунок (12 год.)

Основні креслярські інструменти, їх призначення та правила користування.

Поняття про лінії й відрізки. Умовні позначення лінії згину, лінії видимого контуру, місця нанесення клею.

Поняття про симетрію, вісь симетрії. Симетричне вирізування. Витинанки, основні прийоми їх виготовлення.

Ознайомлення з лексичними одиницями з теми «Веселий рахунок».

Практична частина. Визначення симетрії фігури, проведення дослідів із дзеркалом. Виготовлення поробок із використанням симетричного вирізування. Виготовлення найпростіших витинанок.

Активізація навичок аудіювання та мовлення; пісні та вірші до теми.

4. Елементарні технічні та технологічні поняття. Транспорт (12 год.)

Елементарні поняття про технологічні процеси в побуті та на виробництві. Ознайомлення з технічною діяльністю людини.

Початкові поняття про основні види розмітки, шаблони, трафарети. Способи та прийоми роботи з ними.

Вивчення назв транспортних засобів. Пісні та вірші англійською мовою про машини та правила дорожнього руху.

Практична частина. Виготовлення іграшок зі смужок паперу за зразком та за власним задумом.

Пісні та вірші про машини та правила дорожнього руху.

5. Елементарні геометричні поняття. Кольори та базові геометричні фігури (12 год.)

Загальні дані про геометричні фігури. Геометричні форми у повсякденному житті.

Поняття про контур і силует. Порівняння форми оточуючих предметів, технічних об'єктів із формою геометричних фігур. Прийоми вирізування геометричних фігур. Робота з геометричним конструктором.

Введення назв кольорів та базових геометричних фігур.

Практична частина. Виготовлення аплікацій з геометричних фігур за зразком та за власним задумом.

Пісні та вірші про кольори та геометричні фігури; лексичні та граматичні ігри.

6. Конструювання з плоских деталей. Тварини (22 год.)

Поняття про конструювання з плоских деталей. Види з'єднань плоских деталей між собою. Способи нероз'ємного з'єднання плоских деталей. Поняття про рухоме з'єднання плоских деталей. Способи виготовлення поробок із рухомими плоскими деталями. Поняття про рівновагу.

Ознайомлення вихованців з новими лексичними одиницями. Вживання дієслів у наказовій формі.

Практична частина. Проведення дослідів із встановлення рівноваги. Виготовлення моделі мобіля. Виготовлення моделей іграшок на нитковій

тязі.

Активізація монологічного мовлення (опис тварини); пісні та вірші про тварин.

7. Конструювання з готових об'ємних форм. Іграшки (20 год.)

Елементарні поняття про геометричні тіла: куб, паралелепіпед, циліндр, конус, куля.

Поняття про конструювання з готових об'ємних форм.

Основні прийоми виготовлення об'ємних поробок та їх оздоблення.

Введення нових лексичних одиниць з теми «Іграшки»; формування навичок монологічного мовлення на рівні речення з опорою на наочність та навичок діалогічного мовлення на рівні мікродіалогу з опорою на зразок.

Практична частина. Виготовлення з готових об'ємних форм моделей легкового та вантажного автомобіля, автобуса, літака, кораблика, дитячого потягу, різноманітних будиночків.

Лексико-граматичні вправи та ігри, формування навичок монологічного мовлення на рівні речення з опорою на наочність та навичок діалогічного мовлення на рівні мікродіалогу з опорою на зразок.

8. Конструювання за допомогою конструкторів. На прогулянці (10 год.)

Поняття про конструктори, їх види та призначення. Прийоми з'єднання деталей у пластикових конструкторах. Правила безпеки та культура праці під час роботи з пластиковим конструктором.

Ознайомлення з лексикою в межах теми; вживання прийменників місцезнаходження.

Практична частина. Складання з деталей конструкторів моделей технічних об'єктів (за малюнком, власним задумом, технічним завданням).

Лексичні та граматичні вправи, рольові ігри.

9. Виготовлення іграшок і сувенірів із різних матеріалів. Свята (24 год.)

Прийоми і способи виготовлення сувенірів та іграшок із різних матеріалів. Способи з'єднання деталей. Способи і прийоми оздоблювальних робіт, художнього оформлення виробів.

Традиції святкування в Україні та Англії; складання монологів (привітання зі святом).

Практична частина. Виготовлення листівок, панно, виробів із ячної шкаралупи, композицій та орнаментів із рослин, поробок із природного матеріалу, пластиліну, тканини.

Лексичні та граматичні вправи, ігри; складання монологів (привітання зі святом).

10. Екскурсії, конкурси, змагання, свята, виставки. Мій настрій (12 год.)

Екскурсії на підприємства, виставки та до музеїв. Участь у конкурсах, виставках, змаганнях. Організація та проведення різноманітних масових заходів.

Введення лексики з теми «Мій настрій»; складання мікродіалогів за темою. Вдосконалення навичок аудіювання. Аналіз досягнень вихованців.

11. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- правила організації робочого місця та правила техніки безпеки;
- властивості матеріалів, які використовуються на заняттях гуртка, їх застосування;
- основні геометричні поняття;
- поняття про конструювання з плоских деталей та з готових об'ємних форм;
- англійські слова і фрази за вивченими темами.

Вихованці мають уміти:

- впізнавати і називати геометричні фігури і геометричні тіла;
- проводити на папері рівні вертикальні, горизонтальні та похилі лінії;
- виготовляти з готових об'ємних форм різні моделі;
- виготовляти найпростіші витинанки;
- сприймати на слух і виконувати прості інструкції англійською;
- розрізняти та розуміти короткі повідомлення у прозовій та віршованій формі, підтримані невербальними опорами (малюнками, жестами, ін.) в межах тематики спілкування;
- підтримувати спілкування в межах мікродіалогів етикетного та загального характеру, ставити запитання за зразком і давати відповіді на запитання.

Вихованці мають набути досвід:

- виконання найпростіших технологічних процесів (вирізання, складання та склеювання деталей з паперу);
- використання англійської мови для виконання завдань і презентації виконаних проєктів;
- проєктної діяльності.

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

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	1	2
2.	Поняття про матеріали та інструменти. Урок у школі	6	10	16
3.	Початкові графічні знання та вміння. Веселий рахунок	4	8	12
4.	Елементарні технічні та технологічні поняття. Календар і пори року	4	8	12
5.	Елементарні геометричні поняття. Кольори, фігури та форми	4	8	12
6.	Конструювання з плоских деталей. Тварини	6	16	22
7.	Конструювання з готових об'ємних форм. Транспорт	4	16	20
8.	Конструювання за допомогою конструкторів. Мій дім	4	6	10
9.	Виготовлення іграшок і сувенірів із різних матеріалів. Свята	6	18	24
10.	Екскурсії, конкурси, змагання, свята, виставки. Спорт	12	-	12
11.	Підсумок	2	-	2
	Разом	53	91	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Знайомство з членами гуртка, їх нахилами та інтересами. Ознайомлення з планом роботи на навчальний рік. Загальні правила безпеки праці. Правила дорожнього руху.

Загальні вирази мовного етикету при зустрічі, знайомстві та прощанні.

Практична частина. Виготовлення з паперу, картону та інших матеріалів поробок на вільну тему з метою перевірки рівня підготовки вихованців.

Пісні англійською мовою з привітанням та прощанням.

2. Поняття про матеріали та інструменти. Урок у школі (16 год.)

Загальні поняття про матеріали та інструмент, їх перелік та призначення. Організація робочого місця, правила санітарії, гігієни та безпечної роботи. Правила безпеки під час роботи з ножицями.

Правила та прийоми роботи з картоном (складання, згинання, різання, склеювання).

Поняття про орігамі. Елементарні прийоми виготовлення поробок технікою орігамі.

Вивчення слів до теми «Урок у школі» (шкільне приладдя, інструменти, матеріали, меблі, ін.); означений та неозначений артиклі, правила їх використання; правила утворення множини іменників.

Практична частина. Вивчення властивостей паперу та картону (проведення дослідів і спостережень). Виготовлення закладинок, поробок з елементами гофрування, на основі складеного навпіл аркушу паперу, технікою орігамі. Створення композицій із виготовлених поробок.

Вживання слів до теми «Урок у школі» (шкільне приладдя, інструменти, матеріали, меблі, ін.) в монологічному та діалогічному мовленні; лексико-граматичні вправи та ігри.

3. Початкові графічні знання та вміння. Веселий рахунок (12 год.)

Ознайомлення з основними креслярськими інструментами, їх призначення та правила користування.

Поняття про лінії й відрізки. Умовні позначення лінії згину, лінії видимого контуру, лінії надрізування, прорізування, відрізування, місця нанесення клею.

Поняття про симетрію, симетричні фігури, вісь симетрії. Симетричне вирізування. Витинанки, основні прийоми їх виготовлення.

Ознайомлення з лексичними одиницями з теми «Веселий рахунок»; вживання дієслова «бути».

Практична частина. Виготовлення поробок на основі розгортки коробочки. Проведення дослідів із дзеркалом, визначення симетрії фігури і фігур симетричних одна одній. Виготовлення поробок із використанням симетричного вирізування. Виготовлення найпростіших витинанок.

Активізація навичок аудіювання, діалогічного та монологічного мовлення; пісні та вірші до теми.

4. Елементарні технічні та технологічні поняття. Календар і пори року (12 год.)

Елементарні поняття про технологічні процеси в побуті та на виробництві. Ознайомлення з технічною діяльністю людини.

Початкові поняття про основні види розмітки, шаблони, трафарети. Способи та прийоми роботи з ними. Вимірювання за допомогою лінійки. Раціональне використання матеріалів.

Вивчення назв днів тижня, місяців та пір року; присвійний відмінок іменників; вживання дієслів в теперішньому неозначеному часі.

Практична частина. Закріплення основних прийомів розмітки при виготовленні календаря. Виготовлення іграшок зі смужок паперу за зразком (зайчєня, ведмедик, поросєя, миша) та за власним задумом.

Опис складових погоди; пісні та вірші англійською мовою про пори року.

5. Елементарні геометричні поняття. Кольори, фігури та форми (12 год.)

Загальні дані про геометричні фігури. Геометричні форми у повсякденному житті.

Поняття про контур і силует. Порівняння форми оточуючих предметів, технічних об'єктів із формою геометричних фігур. Прийоми вирізування геометричних фігур. Робота з геометричним конструктором.

Введення нових лексичних одиниць, вживання звороту місцезнаходження *there is/ there are*.

Практична частина. Виготовлення пазлів, геометричного конструктора, аплікацій з геометричних фігур за зразком та за власним задумом.

Вживання звороту місцезнаходження *there is/ there are* в монологічному (опис предмета) та діалогічному мовленні; лексичні та граматичні ігри.

6. Конструювання з плоских деталей. Тварини (22 год.)

Поняття про конструювання з плоских деталей. Види з'єднань плоских деталей між собою. Способи нероз'ємного з'єднання плоских деталей. Роз'ємне з'єднання деталей за допомогою щілинного замка.

Поняття про рухоме з'єднання плоских деталей. Шарнірні з'єднання. Види з'єднувального матеріалу. Правила безпечної роботи з інструментами. Способи виготовлення поробок із рухомими плоскими деталями.

Поняття про рівновагу.

Ознайомлення вихованців з новими лексичними одиницями; вживання модальних дієслів.

Практична частина. Виготовлення моделей із використанням щілинного замка. Виготовлення іграшок на нитковій тязі, нескладних іграшок із використанням важільного механізму.

Проведення дослідів із встановлення рівноваги. Виготовлення моделі мобіля.

Активізація монологічного (опис тварини) та діалогічного мовлення (бесіда про домашнього улюбленця); пісні та вірші про тварин.

7. Конструювання з готових об'ємних форм. Транспорт (20 год.)

Елементарні поняття про геометричні тіла: куб, паралелепіпед, циліндр, конус, куля.

Поняття про конструювання з готових об'ємних форм. Основні прийоми виготовлення об'ємних поробок та їх оздоблення.

Введення нових лексичних одиниць з теми «транспорт»; вживання теперішнього неозначеного часу.

Практична частина. Виготовлення моделей з готових об'ємних форм

(легкового та вантажного автомобіля, автобуса, літака, кораблика, дитячого потягу, різноманітних будиночків).

Формування навичок монологічного мовлення на рівні речення з опорою на наочність та навичок діалогічного мовлення на рівні мікро діалогу з опорою на зразок з теми «Транспорт»; лексико-граматичні вправи та ігри.

8. Конструювання за допомогою конструкторів. Мій дім (10 год.)

Поняття про конструктори. Їх види, особливості та призначення. Прийоми з'єднання деталей у конструкторах різних видів.

Металевий конструктор та його призначення. Деталі конструктора. Монтажні інструменти та прийоми роботи ними. Рухомі й нерухомі з'єднання деталей.

Ознайомлення з лексикою в межах теми «Мій дім»; вживання прийменників місцезнаходження; введення ступенів порівняння прикметників.

Практична частина. Складання з деталей конструкторів моделей технічних об'єктів за малюнком, власним задумом, технічним завданням.

Лексичні та граматичні вправи, рольові ігри в межах теми «Мій дім».

9. Виготовлення іграшок і сувенірів із різних матеріалів. Свята (24 год.)

Прийоми і способи виготовлення сувенірів та іграшок із різних матеріалів. Способи з'єднання деталей. Способи і прийоми оздоблювальних робіт, художнього оформлення виробів. Правила безпечної роботи з інструментами під час виготовлення сувенірів.

Традиції святкування в Україні та Англії; вживання минулого неозначеного часу дієслів.

Практична частина. Виготовлення листівок, панно, виробів із ячної шкаралупи, композицій та орнаментів із рослин, поробок із природного матеріалу, пластиліну, тканини.

Опис малюнків, складання діалогів за зразком; лексичні та граматичні вправи, ігри.

10. Екскурсії, конкурси, змагання, свята, виставки. Спорт (12 год.)

Екскурсії на підприємства, виставки та до музеїв. Участь у конкурсах, виставках, змаганнях. Організація та проведення різноманітних масових заходів.

Введення лексики з теми «Спорт». Правила вживання частотних прислівників. Діалогічне та монологічне мовлення про здоровий спосіб життя. Вдосконалення навичок аудіювання. Аналіз досягнень вихованців.

Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- властивості матеріалів, які використовуються на заняттях гуртка, їх застосування;
- основні геометричні поняття;
- лексику до тем, передбачених програмою;
- граматичний матеріал в межах програми.

Вихованці мають уміти:

- креслити геометричні фігури і виконувати розгортки найпростіших геометричних тіл на папері в клітинку;
- виготовляти моделі із використанням щілинного замка, іграшок на нитковій тязі, нескладних іграшок із використанням важільного механізму;
- виготовляти різні моделі з готових об'ємних форм;
- вміти користуватись лексичними одиницями;
- будувати короткий діалог та монолог в межах 4-5 речень;
- описувати об'єкти, явища;
- грати в лексико-граматичні ігри, декламувати вірші, співати пісні англійською мовою.

Вихованці мають набути досвід:

- використання англійської мови для виконання завдань (читання технічних записів англійською мовою на інструкціях);
- презентації виконаних проєктів англійською мовою;
- конструювання та виготовлення простих моделей, сувенірів та іграшок.

Основний рівень НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	2	3
2.	Поняття про матеріали, інструменти та приладдя. Моя родина	3	12	15
3.	Графічні знання та вміння. Розпорядок дня, годинник	6	12	18
4.	Технічні та конструкторсько-технологічні поняття. Світ професій	3	9	12
5.	Конструювання з плоских	6	18	24

	деталей. Відпочинок і дозвілля			
6.	Геометричні поняття. Світ природи	3	21	24
7.	Виготовлення найпростіших моделей та макетів технічних об'єктів з об'ємних деталей. Моє місто	9	21	30
8.	Виготовлення найпростіших літаючих і плаваючих моделей. Подорожі	6	18	24
9.	Елементи електротехніки. Мій дім	3	15	18
10.	Виготовлення іграшок і сувенірів із різних матеріалів. Моя країна – Україна	9	21	30
11.	Екскурсії, конкурси, змагання, свята, виставки. Свята та традиції	15	-	15
12.	Підсумок	3	-	3
	Разом	67	149	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Правила техніки безпеки на заняттях.

Знайомство з новими друзями.

Практична частина. Ігри, конкурси, вікторини.

2. Поняття про матеріали, інструменти та приладдя. Моя родина (15 год.)

Загальні поняття про матеріали, які використовуються на заняттях гуртка; їх призначення, способи і прийоми роботи з ними. Ознайомлення з інструментами та приладдям для ручної. Правила санітарії, гігієни та безпечної роботи з інструментами. Організація робочого місця.

Елементарні поняття про фанеру, її виробництво, властивості та застосування. Технологія обробки фанери, випилювання лобзиком. Обладнання робочого місця для випилювання.

Копіювання малюнків. Раціональне використання матеріалів. Способи та прийоми випилювання і з'єднання деталей із фанери. Інструменти й приладдя для випилювання з фанери, їх призначення і правила використання. Декорування готових виробів.

Поняття про випалювання. Електровипалювач, його будова. Основні прийоми випалювання. Правила техніки безпеки під час випалювання.

Введення назв членів родини англійською мовою; особові та присвійні займенники; вживання теперішнього неозначеного часу.

Практична частина. Вправи на випилювання за внутрішнім і зовнішнім контуром. Випилювання дерева роду. Виготовлення сувенірів, прикрашених випалюванням.

Складання розповіді – опису членів родини, бесіди про особливості характеру та зовнішності; сімейні традиції та свята.

3. Графічні знання та вміння. Розпорядок дня, годинник (18 год.)

Закріплення й розширення знань про креслярські інструменти та приладдя; їх призначення, правила безпечного користування.

Параметри геометричних фігур: круг, коло, радіус, діаметр. Ділення кола на 2, 4, 5, 6 і 12 частин. Паралельні та перпендикулярні лінії.

Умовні позначення на графічному зображенні лінії невидимого контуру, розмірної лінії, осьової лінії, діаметра і радіуса кола.

Поняття про ескіз. Виконання ескізу плоскої деталі.

Збільшення та зменшення зображень плоских деталей за допомогою клітинок.

Повідомлення інформації про час; прийменники часу; кількісні і порядкові числівники; ознайомлення учнів з особливостями системи освіти англійських країн у порівнянні з Україною.

Практична частина. Проведення дослідів із визначення діаметра та центра кола. Виготовлення дзиги. Проведення дослідів з дзигою. Виготовлення поробок із використанням деталей круглої форми (годинник, ліхтарик). Виготовлення за ескізами нескладних моделей технічних об'єктів (будинки, автомобіль, пароплав та ін.).

Розповідь про розпорядок дня, допомогу батькам; розклад уроків; робота з технологічними картками англійською мовою.

4. Технічні та конструкторсько-технологічні поняття. Світ професій (12 год.)

Розширення понять про технологічні процеси в побуті й на виробництві. Поглиблення знань про властивості і використання різноманітних матеріалів, про робочі інструменти і приладдя в побуті.

Знайомство з трудовою діяльністю дорослих, робочими професіями.

Елементарні поняття про роботу конструкторів, види їх діяльності. Основні етапи процесу конструювання.

Закріплення понять про основні види розмітки. Прийоми розмічання деталі прямокутної форми. Розмічання та вимірювання за допомогою циркуля.

Назви та опис професій англійською мовою; вживання майбутнього неозначеного часу.

Практична частина. Визначення та порівняння властивостей природних і штучних матеріалів (досліди та спостереження). Виготовлення пізнавальних технічних і дидактичних ігор. Виготовлення моделей нескладних технічних об'єктів за власним задумом із використанням основних етапів конструювання.

Розповідь про майбутню професію; робота з технологічними картками англійською мовою.

5. Конструювання з плоских деталей. Відпочинок і дозвілля (24 год.)

Закріплення та розширення понять про види з'єднань плоских деталей між собою. Способи і прийоми виготовлення поробок з картону та фанери із нерухомими й рухомими плоскими деталями.

Літні та зимові спортивні розваги та ігри; складання ситуативних діалогів по темі.

Практична частина. Виготовлення поробок із використанням щілинного замка, шарнірних з'єднань, важільних механізмів, з рухомими тягами, іграшок на нитковій тязі.

Активізація лексики; розповідь про своє хобі; опис визначних місць Києва та Лондона; робота з технологічними картками англійською мовою; удосконалення навичок аудіювання.

6. Геометричні поняття. Світ природи (24 год.)

Початкові поняття про геометричні тіла та їх елементи. Геометричні тіла у співвідношенні з геометричними фігурами.

Порівняння форми оточуючих предметів, технічних об'єктів із формою геометричних тіл.

Елементарні поняття про розгортки найпростіших геометричних тіл, прийоми їх побудови, вирізування, склеювання. Способи та прийоми виготовлення поробок на основі простих геометричних тіл.

Ознайомлення зі світом тварин та рослин; охорона навколишнього середовища в Україні та у Великобританії.

Практична частина. Виготовлення іграшок на основі простих геометричних тіл (за зразком та власним задумом).

Робота з технологічними картками англійською мовою; удосконалення навичок аудіювання.

7. Виготовлення найпростіших моделей та макетів технічних об'єктів з об'ємних деталей. Моє місто (30 год.)

Елементарні уявлення про транспортну, будівельну, сільськогосподарську техніку, інші технічні об'єкти. Їх призначення і будова.

Загальні принципи, основні способи і прийоми виготовлення найпростіших моделей транспортної техніки з об'ємних деталей.

Правила безпечної поведінки в місті; різновиди транспорту; визначні

місця; населені пункти (місто, село, столиця) та особливості життя в них.

Практична частина. Виготовлення моделей (літаків, ракет, космічних апаратів) на основі розгорток конуса та циліндра.

Виготовлення моделей (легкового та вантажного автомобілів, автокрана, потягу, трактора, екскаватора, баржі, катера, башти) з використанням розгорток найпростіших геометричних тіл. Оздоблення моделей за власним задумом.

Розповідь-міркування «Чому я люблю рідне місто?»; удосконалення навичок аудіювання.

8. Виготовлення найпростіших літаючих і плаваючих моделей. Подорожі (24 год.)

Історія повітроплавання, літальні апарати, важчі за повітря. Паперові літаючі моделі. Поняття про підйомну силу. Поняття про центровку моделі. Планер, його основні частини. Порядок складання моделі планера. Регулювання і запуск моделі.

Поняття про реактивний рух та основи польоту ракети. Основні частини ракети.

Історія мореплавства. Поняття про обтічні форми в техніці та тваринному світі. Будова найпростішого вітрильника.

Вирушаємо у подорож. Предмети багажу; проїзні документи; визначні місця Києва та Лондону.

Практична частина. Досліди із плоскою пластиною, яка рухається в повітрі. Виготовлення найпростіших повітряних зміїв. Спостереження за падінням різноманітних предметів, досліди зі встановлення центра ваги літаючої моделі. Виготовлення вертушки, бумеранга, парашута, літаючого крила, найпростіших моделей планерів, літаків.

Регулювання і запуск моделей.

Спостереження за реактивним рухом (дослід із повітряною кулькою).

Виготовлення моделі ракети. Запуски.

Проведення дослідів із визначення плавучості різних матеріалів, вплив ваги і форми предметів на їх плавучість.

Конструювання моделей човнів із паперу, пінопласту, деревини, інших матеріалів за власним задумом.

Розповіді вихованців про їх досвід подорожування. Складання ситуативних діалогів. Бесіда на тему «Країна моєї мрії»; удосконалення навичок аудіювання.

9. Елементи електротехніки. Мій дім (18 год.)

Елементарні уявлення про електричну енергію, електричні явища в природі, використання електроенергії в побуті та на виробництві.

Поняття про найпростіше електричне коло, джерела електричної енергії, які використовуються на заняттях гуртка.

Поняття про провідники та ізолятори. Вимикачі, перемикачі, їх

призначення.

Правила й прийоми складання електричного кола. Поняття про монтажні та принципів електричні схеми. Умовне позначення основних елементів електричного кола. Техніка безпеки під час електроделювання.

Ознайомлення з лексикою за темою «Мій дім»; особливості житла в англійських країнах; економне витрачання енергоресурсів та води.

Практична частина. Спостереження за електричними явищами. Проведення дослідів зі смужками паперу. Складання найпростішого електричного кола. Робота з електроконструктором. Досліди з виявлення ізоляторів і провідників. Виготовлення іграшок та моделей технічних об'єктів із використанням найпростішого електричного кола («НЛО», «Диво-піч», «Маяк» та ін.).

Опис помешкання (квартири, будинку).

10. Виготовлення іграшок і сувенірів із різних матеріалів. Моя країна – Україна (30 год.)

Способи і прийоми виготовлення та оздоблення сувенірів, подарунків, вітальних листівок, інших атрибутів до свят із різних матеріалів. Елементи художнього оформлення виробів.

Традиційні українські промисли та ремесла. традиції святкування Нового року, Різдва, Великодня та інших свят в Україні та Великобританії.

Практична частина. Виготовлення новорічних прикрас, карнавальних масок, подарунків, віконних картинок, вітальних листівок, писанок, інших сувенірів за зразком і власним задумом.

Розповідь «Моє улюблене свято»; удосконалення навичок аудіювання.

11. Екскурсії, конкурси, свята, виставки (15 год.)

Екскурсії на підприємства, виставки та до музеїв. Участь у конкурсах, виставках, змаганнях. Організація та проведення різних масових заходів.

Літні та зимові розваги; традиційні види спорту в Україні та Великобританії.

Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

Вихованці мають знати:

- назви і призначення найпоширеніших технічних об'єктів та інструментів ручної праці;
- прийоми і правила користування інструментами ручної праці;
- способи та прийоми виготовлення виробів на основі простих геометричних тіл;
- основні поняття електротехніки в межах програми;
- техніку безпеки під час електроделювання;
- лексику та граматичний матеріал до тем, передбачених програмою;

- варіанти повідомлення і запису інформації;
- послідовність складання опису, розповіді, повідомлення.

Вихованці мають уміти:

- виокремлювати загальні та індивідуальні ознаки предметів і технічних об'єктів;
- виготовляти за ескізами нескладні моделі технічних об'єктів;
- виготовляти поробки з різним з'єднанням деталей (рухомі та нерухомі);
- випилювати силуети тварин, виготовляти сувеніри, які прикрашені випалюванням;
- розуміти основний зміст віршованого чи писемного тексту, побудованого на засвоєному матеріалі;
- використовувати прості речення та фрази для того, щоб описати місце, явище, об'єкт;
- робити короткий переказ змісту почутого та побаченого.

Вихованці мають набути досвід:

- конструювання та виготовлення найпростіших моделей та макетів технічних об'єктів з об'ємних деталей;
- проведення дослідів;
- читання технологічних карт англійською мовою;
- пошуку, використання та критичного оцінювання інформації англійською мовою для виконання завдання;
- презентації виконаних проєктів англійською мовою.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№	Основне обладнання	Кіл-сть, шт.
<i>Верстати</i>		
1.	Свердлильний 111-2910	1
2.	«Умілі руки»	2
<i>Прилади, пристосування, інструменти та приладдя</i>		
1.	Електропаяльник	2
2.	Електровипалювач	5
3.	Лобзик електромеханічний	2
4.	Ножиці господарські	15
5.	Ножиці по металу	2
6.	Лобзик	15
7.	Струбцина	15

8.	Шило	15
9.	Ножівка	5
10.	Коловорот	1
11.	Дриль	1
12.	Гайковий ключ	5
13.	Напилки	10
14.	Рашпілі	5
15.	Набір надфілів	2 набори
16.	Набір свердл	5 наборів
17.	Молоток (0,2 кг)	5
18.	Плоскогубці	3
19.	Круглогубці	3
20.	Гострозубці	3
21.	Лещата настільні	3
22.	Рубанок	5
23.	Стусло	5
24.	Ніж	3
25.	Викрутка	5
26.	Стамеска	5
27.	Набір голок	5 наборів
28.	Лінійка	15
29.	Косинець	10
30.	Циркуль	10
31.	Лекала	5
32.	Пензлики	15
33.	Щітки для клею	15
34.	Олівці кольорові	15
35.	Олівці графітові	15
36.	Креслярські учнівські дошки	15
37.	Підставки для випилювання	15
<i>Матеріали</i>		
1.	Плівка лавсанова	5 м ²
2.	Пінопласт	0,5 м ²
3.	Набір шпильок	2 набори

4.	Фольга	3 рулони
5.	Жерсть	2 м ²
6.	Дріт кольорових металів	10 м
7.	Дріт сталевий 0,5-3	5 м
8.	Гума авіамоделйна	500 м
9.	Наждачний папір	3 м ²
10.	Фанера (1-5 мм)	8 м ²
11.	Шпон	2 м ²
12.	Пиломатеріали (сосна, липа, осика, береза)	0,5 м
13.	Шурупи	0,5 кг
14.	Цвяхи (1,0x10,0; 2,0x30,0)	0,5 кг
15.	Метизи дрібні (гвинт, шайба, гайка)	0,5 кг
16.	Пластилін	15 наборів
17.	Фарби акварельні	5 наборів
18.	Гуаш плакатна	5 наборів
19.	Клей ПВА 250 г	10 банок
20.	Калька	2 рулони
21.	Папір кольоровий	15 наборів
22.	Картон кольоровий	15 наборів
23.	Папір цигарковий	2 рулони
24.	Папір копіювальний	2 набори
25.	Папір креслярський	2 рулони
26.	Хутро	1 м ²
27.	Тканина різнокольорова	10 м ²
28.	Набір ниток	10 наборів

ЛІТЕРАТУРА

1. Афонькин С. Ю. Уроки оригами в школе и дома / С. Ю. Афонькин, Е. Ю. Афонькина. – М. : Аким, 1996. – 209 с.
2. Богатеева, Зумела Абдуловна Чудесные поделки из бумаги / З. А. Богатеева. – М.: Просвещение, 1992. – 208 с.
3. Веремійчик І. М. Граючись, вчимося / І. М. Веремійчик. – Тернопіль : Мальва – ОСО, 2002. – 116 с.
4. Гибсон, Р. Обучающие игры / Рэй Гибсон. – М. : Росмен, – 1997. – 64 с.

5. Гульянц Э.К. Что можно сделать из природного материала: книга для воспитателя детского сада. – 2-е издание / Э. К. Гульянц, И. Я. Базик. – М. : Просвещение, 1991. – 173 с. – ISBN 5-09-001631-3.
6. Житомирский В. Г. Путешествие по стране Геометрия / В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин. – М. : Педагогика, 1991. – 176 с. – ISBN 5-7155-0395-4.
7. Журавлева А. П. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе / А. П. Журавлева, Л. А. Болотина, – М. : Просвещение, 1982. – 158 с.
8. Карп'юк О. Д., Англійська мова : підручник для 1 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Тернопіль : Видавництво «Астон» , 2012. – 104 с. : іл. ISBN: 978-966-308-436-7
9. Леонтович О. А. Фізика. Дитяча енциклопедія / О. А. Леонтович. – К. : Школа, 2002. – 432 с.
10. Несвіт Алла. К., Підручник для 1 класу загальноосвітньої школи (1й рік вивчення), Alla Nesvit. English. 1 / А. М. Несвіт. – Київ, : Генеза, 2012. – 127 с. – ISBN: 978-966-11-0155-4.
11. Паула Бортон, Викки Кэйв Игрушки: забавные и ужасные / П. Бортон, В. Кэйв. – М.: «Росмэн», 1996. – 67 с.
12. Ростоцька М. Є, Карп'юк О. Д. Підручник для 1 класу загальноосвітніх спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням англійської мови. – Тернопіль : Видавництво «Астон», 2012. – 160 с.
13. Шатро А. У. Таємниці довкілля або секрети знайомих предметів / А. У. Шатро. – К. : Спалах ЛТД, 1998. – 232 с.
14. Шиманский В. И. Логические игры и задачи / В. И. Шиманский, Г. С. Шиманская. – Донецк : Сталкер, 1999. – 448 с.
15. Шустваль С. Гра на уроці англійської мови як засіб підвищення пізнавальної активності школярів / С. Г. Шустваль // Початкова школа № 7. 2011.
16. 130 ігор для уроків з англійської мови / М. В. Бондар, О. В. Бондар, О. В. Карпенко, М. В. Пащенко, Т. В. Погарська. – Х. : Вид. група «Основа», 2004.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ЮНИХ ДОСЛІДНИКІВ

Початковий рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Формування пізнавальної активності, системного мислення, самостійного дослідницького пошуку у вихованців є одним із завдань науково-технічного напрямку позашкільної освіти.

Актуальність програми полягає в тому, що молодші школярі набувають знань, умінь та навичок під час проведення дослідів та експериментів, вивчаючи навколишній світ.

Навчальна програма реалізується в гуртку науково-технічного напрямку початково-технічного профілю, розрахована на роботу з дітьми віком від 7 років.

Метою програми є формування компетентностей особистості в процесі дослідження довкілля.

Основні завдання полягають у набутті дітьми в процесі занять таких компетентностей:

пізнавальна – розвиток пізнавальних і дослідницьких здібностей вихованців; ознайомлення з дослідно-експериментальною та науково-технічною творчістю як видом діяльності людини; формування наукових та техніко-технологічних знань;

практична – оволодіння уміннями, необхідними для проведення самостійних досліджень та навичками проведення пошукової, дослідницької та експериментальної роботи; техніко-технологічними прийомами роботи для виготовлення об'єктів для дослідницької та експериментальної діяльності; формування наукових та техніко-технологічних знань, умінь та навичок;

творча – формування та розвиток творчих здібностей у процесі дослідницької діяльності;

соціальна – розвиток позитивних якостей особистості: працелюбність, наполегливість, самостійність; сприяння професійному самовизначенню, сприяння самореалізації вихованців в соціумі;

компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій – уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати.

Програму складено за лінійним принципом, який передбачає викладення наступного матеріалу на основі вивченого та у тісному взаємозв'язку з ним, передбачено системність і послідовність вивчення матеріалу, можливість його поступового ускладнення.

Навчальна програма розрахована на:

початковий рівень – 144 год. (4 год. на тиждень).

Програма передбачає варіативність педагогічних технологій, методів і форм навчання. Особливу увагу слід приділяти міжпредметним зв'язкам, пояснюючи складність та багатогранність навколишнього світу.

У процесі занять вихованці поглиблюють знання з шкільних предметів: математики, природознавства, «я у світі», опановують методи та прийоми роботи, необхідні для проведення досліджень, спостережень та експериментів.

Програмою передбачено виготовлення об'єктів і моделей різного рівня складності із застосуванням доступних матеріалів, проведення досліджень, спостережень і експериментів.

Поряд з груповими та колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми певні зміни, 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 НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Поняття про спостереження, дослідження, експеримент	4	8	12
3.	Всесвіт. Сонячна система	4	8	12
4.	Нежива природа України	6	14	20
5.	Жива природа України	6	16	22
6.	Людина та її місце в природі	2	4	6
7.	Фізичні та природні явища	6	12	18
8.	Рукотворний світ людини	4	6	10
9.	Поняття про різні матеріали та їх обробку	2	4	6
10.	Конструювання та моделювання різних технічних моделей та об'єктів	6	16	22
11.	Робота над творчими проектами	2	10	12
12.	Підсумок	2	-	2
	Разом	46	98	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Знайомство з гуртківцями. Природні та рукотворні об'єкти. Професії науковця та інженера. Значення науки та техніки в житті людини.

Розповідь про природні та рукотворні об'єкти (за малюнком). Вступний інструктаж з техніки безпеки під час занять.

2. Поняття про спостереження, дослідження, експеримент (12 год.)

Спостереження, дослідження та експерименти, їх види і форми. Вимірювальні прилади та інструменти, їх призначення та використання. Одиниці вимірювання. Планування та етапи роботи при проведенні спостереження, дослідження, експерименту.

Правила роботи в парах та у складі навчальної групи.

Практична частина. Спостереження за осінніми змінами в природі. Порівняння різноманітних тіл та речовин. Прийоми роботи з лінійкою (точка, пряма та крива лінія). Вимірювання відрізків. Креслення прямокутника, квадрата, трикутника, кола та еліпса за трафаретом. Виготовлення аплікації з використанням геометричних фігур за зразком або за вибором.

Колективні ігри «Подивися на світ очима іншого», «Знайди причину». «Відгадай, про що запитали», «Знайди загадкове слово».

3. Всесвіт. Сонячна система (12 год.)

Поняття про Всесвіт, Галактику, Сонячну систему. Земля – планета Сонячної системи. Сила тяжіння. Сузір'я. Полярна зірка.

Дослідження Всесвіту. Україна – космічна держава.

Практична частина. Сила тяжіння. Порівняльні експерименти з кульками з різних матеріалів. Робота з найпростішими інструментами для визначення вертикального положення предметів: висок та рівень. Виготовлення макету Сонячної системи. Виготовлення космодрому за допомогою конструктора «ЛЕГО». Творчі роботи за вибором. Виставка робіт.

4. Нежива природа України (20 год.)

Поняття про природу та природні явища. Гори, річки, озера та моря. Пісок, глина, їхні властивості та використання. Повітря, вода, їхні властивості. Значення повітря і води для живої природи та життя людини. Геологічна історія Землі. Рельєф, річки, озера та моря України. Пісок і глина, їхні властивості та використання. Корисні копалини України.

Клімат та погода. Прилади для спостереження за станом погоди. Атмосфера. Кисень.

Вода, її властивості та склад. Значення повітря та води для життя людини. Охорона повітря та водойм від забруднення.

Карта та план. Поняття про географічну карту. Фізична карта України.

Практична частина. Виготовлення макету діючого вулкана. Робота з колекцією мінералів. Дослідження властивостей піску та глини.

Спостереження за погодою. Виготовлення моделі термометра з центральною рухомою частиною. Вправи з визначення температури повітря у різні пори року.

Виготовлення найпростішого флюгера. Експериментальне визначення напрямку вітру в різний час доби, тижня та місяця. Спостереження за силою вітру, за природними ознаками.

Дослідження властивостей повітря. Запуск теплової повітряної кулі.

Дослідження властивостей води. Виготовлення моделі ракети з використанням повітряної кульки. Виготовлення моделі ракетоплану з пневматичним стартом.

Складання маршруту до позашкільного освітнього закладу.

5. Жива природа України (22 год.)

Рослинний та тваринний світ України. Різноманітність рослинного світу України. Рідкісні та зникаючі рослини. Охорона рослин.

Тваринний світ. Різноманітність тваринного світу України. Рідкісні та зникаючі види тварин. Охорона тварин.

Практична частина. Досліди з пророщування насіння різних рослин. Колективний проект «Рослини рідного краю». Творчі проекти за вибором. Експерсії до парку, ботанічного саду, природничого музею визначення рослин за допомогою довідника.

Спостереження за тваринами, які мешкають у живому куточку.

Творча робота за вибором: малювання або аплікація улюблених тварин. Складання зображення тварин з використанням гри «Танграм» або набору «ЛЕГО». Виготовлення фігур риб, птахів і тварин методом орігамі. Колективний проект «Птахи рідного краю». Творчі проекти за вибором.

6. Людина та її місце в природі (6 год.)

Людина та її місце в природі. Вплив людини на природу. Охорона здоров'я.

Людське суспільство. Країни світу. Україна й українці.

Практична частина. Вимірювання пульсу у стані спокою та після виконання фізичних вправ. Правила особистої гігієни. Запобігання шкідливим звичкам.

Ознайомлення з політичною картою світу. Україна на карті.

Творчі роботи за вибором: малювання, аплікація та ліплення за мотивами українських народних казок. Виготовлення української символіки. Колективна гра за народними звичаями (зустріч весни). Колективний творчий проект «Моя країна – Україна».

7. Фізичні та природні явища (18 год.)

Поняття про фізичні явища. Поняття про електричний струм. Блискавка. Електричне коло. Кольори. Магнетизм. Північний та південний

полюси. Магніти та їхні властивості. Джерела для отримання електроенергії. Значення електричної енергії в житті людини. Поняття про вагу тіла. Поняття про світло та тепло. Веселка в природі. Штучна веселка.

Поняття про звук. Грім. Музичні інструменти як джерело звуку. Передача звуку на відстань.

Практична частина. Виготовлення пристрою для дослідження теплових властивостей поверхонь білого та чорного кольорів. Розкладання сонячного світла на кольори. Створення штучної веселки. Проведення експериментів з використанням оптичних лінз. Досліди з магнітами. Виготовлення саморобок з використанням магнітів. Складання електричного кола з трьох елементів (батареяка, вимикач, світлодіод). Виготовлення найпростіших приладів для зважування. Зважування різноманітних речовин або предметів за допомогою терезів. Виготовлення найпростішого пристрою для передачі звуку на відстань. Виготовлення найпростішого музичного інструменту з використанням однакових ємностей та води. Спостереження, аналіз та висновки за результатами досліджень. Творчі роботи та проекти за вибором.

8. Рукотворний світ людини (10 год.)

Об'єкти неживої природи, які оточують людину. Поняття про матеріальну культуру. Історія розвитку будівництва. Пам'ятки архітектури.

Механізми та їх призначення. Транспорт. Електронні пристрої та їх призначення.

Практична частина. Творчі роботи за вибором: малювання та аплікація будинків, транспортних засобів, інших об'єктів та споруд. Колективний творчий проект: виготовлення макету «Місто майбутнього» з використанням конструктора «ЛЕГО».

9. Поняття про різні матеріали та їх обробку (6 год.)

Відомості про природні та штучні матеріали, їх властивості та використання.

Відомості про папір, його виробництво, застосування, властивості. Інструменти та приладдя для роботи з папером та картоном. Правила та прийоми роботи з папером, картоном, деревиною та пінопластом.

Практична частина. Вивчення властивостей паперу, деревини та пінопласту (проведення дослідів і спостережень). Творчі роботи за вибором з використанням двох і більше матеріалів. Колективний творчий проект.

10. Конструювання та моделювання різних технічних моделей та об'єктів (22 год.)

Прості механізми: клин, блок, похила площина, важіль. Передача руху за допомогою важелів. Важільний механізм. Основні поняття про геометричні тіла: куб, паралелепіпед, циліндр, конус, куля.

Технологічні процеси в побуті та на виробництві. Основні види розмітки при конструюванні та моделюванні. Використання шаблонів та трафаретів.

Конструювання з плоских деталей. Види з'єднань плоских деталей між собою (нероз'ємне, роз'ємне, рухоме). Види з'єднувального матеріалу (м'який дріт, нитки, паперові заклепки, пластмасові трубочки тощо). Технології виготовлення саморобок з рухомими плоскими деталями. Конструювання з готових об'ємних форм.

Конструктори, їх види, особливості та призначення. Прийоми з'єднання деталей у конструкторах різних видів (пластмасових, дерев'яних, металевих, транспортних, будівельних тощо).

Видатні конструктори та винахідники минулого та сучасності.

Практична частина. Дослідження принципів дії простих механізмів: клин, блок, похила площина, важіль. Виготовлення об'ємних геометричних фігур.

Творчі роботи за вибором з виготовлення плоских та об'ємних моделей з різних видів матеріалів.

Творчі роботи та проекти за вибором про головні відкриття та винаходи людства.

11. Робота над творчими проектами (12 год.)

Види проектів. Формування теми проекту. Етапи виконання проекту. Планування основних етапів дослідницької діяльності. Оформлення результатів дослідження. Постер. Презентація проекту. Підготовка та захист проекту.

Практична частина. Складання плану виконання етапів роботи над проектом. Підбір та опрацювання інформаційних джерел з проблеми дослідження, обладнання для проведення дослідів й експериментів. Виготовлення саморобних пристроїв та технічних об'єктів або моделей для проведення досліджень. Виконання науково-технічного проекту. Захист проектів. Проведення конкурсу «Кращий дослідник».. Виставка кращих моделей та проектів. Підведення підсумків. Нагородження переможців.

12. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- правила безпеки праці;
- порядок організації робочого місця;
- послідовність проведення спостереження, дослідження;
- основні відомості про живу та неживу природу України;
- особливості рукотворних об'єктів;
- властивості конструктивних матеріалів;

- послідовність виконання креслень та виготовлення моделі;
- особливості роботи з різними матеріалами та інструментами.

Вихованці мають уміти:

- організувати робоче місце;
- обирати за кресленнями технічних об'єктів і моделей потрібні матеріали для їх виготовлення;
- користуватися технологічною картою при виготовленні об'єктів і моделей;
- самостійно проектувати й виготовляти різні елементи об'єктів і моделей;
- проводити спостереження та дослідження з використанням виготовлених об'єктів і моделей;
- спільно з керівником гуртка виконувати та випробовувати виготовлені об'єкти та моделі, проводити їх презентацію та захист.

Вихованці мають набути досвід:

- організації та проведення спостережень, дослідів та експериментів;
- роботи в групах;
- виконання та захисту проектів;
- самостійного виготовлення різноманітних об'єктів і моделей;
- вирішення практичних і конструкторських задач.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№	Основне обладнання	Кількість
<i>Обладнання</i>		
1.	Персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням	12 шт.
2.	Сканер	1 шт.
3.	Принтер	1 шт.
4.	Проектор	1 шт.
<i>Матеріали</i>		
1.	Олівці	10 шт.
2.	Гумки	10 шт.
3.	Пензлі	10 шт.
4.	Набори «Юний фізик» і лабораторне обладнання для дослідів	5 наборів
5.	Набори «Юний хімік» і лабораторне обладнання для дослідів	5 наборів
6.	Конструктори ЛЕГО	12 наборів

7.	Матеріали для роботи за розділами програми	12 наборів
<i>Контрольно-вимірювальні інструменти</i>		
1.	Лінійки 500 мм (дерев'яні, металеві)	10 шт.
2.	Косинці	10 шт.
3.	Циркулі (учнівські)	10 шт.
4.	Терези з рівновагими	10 шт.
<i>Інструменти</i>		
1.	Ножиці	10 шт.
2.	Ножі	10 шт.
3.	Лобзики (з пилками)	
4.	Ножівки по дереву (різні)	5 шт.
5.	Напилки (різні)	5 шт.
6.	Надфілі (набір)	5 шт.
7.	Лещата (малогабаритні)	2 шт.
8.	Молотки (50 г)	15 шт.
9.	Плоскогубці, круглогубці, гострогубці	5 шт.
10.	Викрутки (різні)	5 шт.
<i>Прилади</i>		
1.	Телескоп	1 шт.
2.	Мікроскопи	5 шт.
<i>Мікропрепарати</i>		
1.	Препарати рослин для дослідження	12 наборів
<i>Наочні посібники</i>		
1.	Глобус Землі	1 шт.
2.	Глобус Місяця	1 шт.
<i>Колекції</i>		
1.	Колекція мінералів	1 набір
2.	Колекція металів	1 набір
<i>Таблиці, плакати</i>		
1.	Плакати та наочність за розділами програми	5 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Програми з позашкільної освіти. Науково-технічний напрям / Биковська О. В., Лихота С. О. та ін. К : «Грамота», 2007. Випуск 1. С. 188-200.
2. Бех І. Д. Особистісно-зорієнтоване виховання / І. Д. Бех. – К. : ІЗМН, 1998. – 203 с.
3. Загуменнов Ю. Особистісно-зорієнтовані технології: метод проектів / Ю. Загуменнов // Підручник для директора. – 2005. – № 9–10. – С. 25–31.
4. Коберник О. Проектно-технологічна система трудового навчання / О. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 4. – С. 8-12.
5. Липецький О. П. Метод проектів в організації дослідницької діяльності як чинник розвитку творчих здібностей учнів / О. П. Липецький // Позашкільна освіта та виховання. – 2008. – № 2. – С. 33-37.
6. Липецький О. П. Навчальні проекти і розвиток творчих здібностей / О. П. Липецький // Позашкілля. – 2009. – № 4. – С. 8-14.
7. Полісун Н. І. Як стати дослідником / Н. І. Полісун Посібник для вчителів. – К. : ТОВ «Інформаційні системи», 2010. – 223 с.

ПРЕДМЕТНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ІСТОРИЧНА РЕКОНСТРУКЦІЯ»

Початковий, основний та вищий рівні

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Історична реконструкція – сучасний вид молодіжного дозвілля, який одержав поширення в колі людей, що захоплюються історією, романтичним духом та військовим мистецтвом Середньовіччя. Це рух, що ставить перед собою наукові цілі, для вирішення та вивчення яких використовує метод рольової гри й наукового експерименту.

Головною *метою* історичної реконструкції є відтворення матеріальної та духовної культури тієї або іншої історичної епохи з використанням археологічних, образотворчих та письмових джерел.

Основним принципом є добровільність участі в діяльності гуртків та клубів історичної реконструкції.

Навчальна програма реалізується в гуртку науково-технічного напрямку предметно – технічного профілю і складена з урахуванням тісного зв'язку з навчальними предметами, що вивчаються учнями 7-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів: історія, суспільствознавство, трудове навчання, образотворче мистецтво, креслення, художня культура, здоров'я і фізична культура.

Навчальна програма передбачає моделювання освітнього простору від навчання вихованців у гуртках початкового (2 роки), основного (2 роки) та вищого (2 роки) рівнів.

Мета програми: популяризація самобутнього етнокультурного простору XII – XVI століття; залучення учнівської молоді до збереження історико-героїчної спадщини свого народу; демонстрація зразків різних видів мистецтва відповідних історичних епох; заохочення юних громадян України до вивчення історії краю та ознайомлення з місцями бойової слави предків.

Виходячи з рівня знань, необхідних для досконалого освоєння навичок роботи з відповідними інструментами й матеріалами, в гуртку займається учнівська та студентська молодь віком від 14 до 21 року.

Кількісний склад навчальної групи 12–15 вихованців.

Кількість годин:

початковий рівень – 144 год (4 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 – 324 год (9 год. на тиждень), 1-й рік навчання;

вищий рівень – 324 год (9 год. на тиждень), 2-й рік навчання.

Програма *початкового рівня* навчання передбачає ознайомлення учнів з історією середньовічної Київської Русі XII століття та Європи XIV століття, оволодіння початковими знаннями, уміннями та навичками роботи зі столярним і слюсарним інструментом, обробки різноманітних матеріалів у процесі виготовлення костюмів, спорядження і предметів побуту зазначеного історичного періоду. Для гуртків початкового рівня програмою передбачено перелік тем з історії Київської Русі та середньовічної Європи.

Обсяг відомостей із зазначеної тематики охоплює зазначений історичний період та опирається на методичну літературу. Теоретичний матеріал пов'язується з темами практичних робіт.

У гуртках *основного рівня* вихованці отримують знання з історії, культури, побуту та військової справи Київської Русі XIII століття та Європи XV століття. Розробляючи і виготовляючи історичний костюм та захисне спорядження, вихованці опановують роботу з тканинами, металом, шкірою, деревом та іншими матеріалами; удосконалюють навички роботи з ручним і електричним інструментом; поліпшують свою фізичну форму, беруть участь в загальних тренуваннях, в тому числі й у повному бойовому спорядженні.

Переведення учнів у гуртки наступних років навчання здійснюється за наказом керівника позашкільного навчального закладу за умови засвоєння вихованцями програмових вимог попереднього року навчання.

До гуртків *вищого рівня* зараховуються учні, знання та вміння яких відповідають вимогам навчальної програми гуртків початкового та основного рівнів, мають відповідні результати, виявили бажання підвищити рівень знань, своєї майстерності, отримати додаткову освіту. Програмою передбачено залучення учнів до науково-дослідницької роботи та сприяння у підготовці до вступу у вищі навчальні заклади, а також активну участь учнів у масових заходах що проводяться в Україні та в країнах близького та далекого зарубіжжя.

Основні завдання роботи гуртка полягають у формуванні таких компетентностей:

- *пізнавальної*: вивчення та поглиблення знань з історії України та історичного минулого рідного краю, вивчення культури, побуту та військової справи середньовічної Київської Русі та Європи, надбання знань у різноманітних трудових процесах, оволодіння знаннями про роботу зі столярним і слюсарним інструментом;

- *практичної*, що передбачає формування умінь і навичок роботи зі слюсарним, столярним, ручним та електроінструментом, опанування вміння пошиття одягу часів Середньовіччя, виготовлення захисного спорядження та предметів побуту;

- *творчої*, спрямованої на розвиток потреби у творчій самореалізації та в духовному самовдосконаленні; розвиток системного, просторового й логічного мислення, уяви, фантазії, здатності проявляти творчу ініціативу; творчого підходу до праці, волі у подоланні труднощів, здібностей, талантів,

обдарувань у галузі історичної реконструкції та спорту, духовне та інтелектуальне удосконалення;

- *комунікативної*, спрямованої на досягнення високого рівня освіченості й вихованості, відповідальності й чесності; формування ціннісного ставлення до себе та інших; виховання працелюбства, вміння самостійного вирішення проблем, лідерських якостей та оволодіння навичками спільної діяльності в малих групах;

- *соціальної*, спрямованої на розвиток у вихованців естетичної трудової культури, моральних й духовних якостей особистості, громадської позиції, здатності до самореалізації; формування доброзичливості, наполегливості, толерантності, професійного самовизначення, поваги до праці, громадянської поведінки, патріотизму, мовної культури, традицій українського народу.

Методами опрацювання навчального матеріалу є:

- пояснювально-ілюстративні (розповідь, пояснення, бесіда, демонстрація наочного навчання, коментар, організація сприймання, стимулювання оцінної діяльності вихованців, спостереження);

- репродуктивні (відтворювальні вправи);

- частково-пошукові (виконання за зразком, під керівництвом педагога);

- пошукові (самостійний підбір матеріалів для виробів, обговорення конструктивних рішень, вибір власного варіанту виконання роботи);

- дослідницький (пошук матеріалів для виробів, інформації для повідомлення, зразків для роботи, власні спостереження);

- практичні (пробні вправи, тренувальні вправи, індивідуальні завдання);

- інноваційні (порівняльний аналіз, моделювання кінцевого очікуваного результату, метод проблемних та експериментальних ситуацій, колективну творчу діяльність);

- педагогічні технології (співробітництво, створення ситуації успіху, колективного творчого виховання).

Залежно від рівня навчання програма передбачає варіативність методів і форм навчання.

На початковому рівні застосовується групова форма навчання: теоретичні й практичні заняття, бесіди, розповіді, ігри, конкурси-змагання, екскурсії.

На основному рівні застосовуються колективні, групові та індивідуальні форми роботи: теоретичні й практичні заняття (дослідження, робота в лабораторії, розробка і виконання самостійних творчих робіт), опрацювання літературних джерел, участь у конкурсах, виставках, пошуково-краєзнавчій діяльності, екскурсіях по рідному краю, відвідання музеїв та виставок.

На вищому рівні застосовуються колективні, групові та індивідуальні форми роботи: теоретичні й практичні заняття, виготовлення деталей та костюмів за власним задумом та уявою, робота з науковою літературою в

бібліотеках, науково-пошукові експедиції, участь у конкурсах, фестивалях, майстер-класах тощо.

Загальними принципами організації навчально-виховного процесу є: науковість, синтез інтелектуальної і практичної діяльності, індивідуальний підхід, послідовність і поступовість викладення матеріалу.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, виконання контрольних вправ, участь в конкурсах, виставках, змаганнях, походах, концертах, фестивалях та захист портфоліо.

Із метою розвитку та підтримки обдарованих та талановитих вихованців, здобуття ними практичних навичок і для задоволення їхніх потреб у професійному самовизначенні програма передбачає індивідуальне навчання. Кількісний склад груп, у яких проводиться індивідуальне навчання, становить від одного до п'яти учнів (згідно наказу Міністерства освіти і науки від 11.08.2004 № 651 «Про затвердження Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки № 1123 (з1322-08) від 10.12.2008).

Теми та розподіл годин навчально – тематичного плану вказано орієнтовно. За необхідності в установленому порядку керівник гуртка може внести зміни до кількості годин у межах кожного змістовного розділу. Враховуючи інтереси вихованців, їх кількість у групі, стан матеріально – технічного забезпечення, керівник гуртка може змінювати кількість теоретичних і практичних занять (залежно від того, як швидко та якісно вихованці набувають практичних навичок), а також самостійно обирати один або кілька напрямів роботи гуртків основного та вищого рівнів, образ реконструкції на кожному етапі, враховуючи обсяг часу, що передбачений типовими навчальними планами.

Початковий рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО - ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Культура, побут, військова справа середньовічної Київської Русі XII століття	18	-	18
3.	Основи роботи з інструментами та матеріалами	4	10	14
4.	Реконструкція одягу городян та бойових обладунків воїнів середньовічної Київської Русі XII століття	10	38	48

5.	Загальна фізична підготовка, історичне фехтування	2	38	40
6.	Туристична підготовка	2	4	6
7.	Перша медична допомога	1	1	2
8.	Масові заходи, екскурсії	-	12	12
9	Підсумок	2	-	2
Разом		41	103	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

2. Культура, побут, військова справа середньовічної Київської Русі XII століття (18 год.)

Історія розвитку та становлення Київської Русі. Архітектура. Освіта. Політичне значення Київської Русі в тогочасній Європі. Порівняльна характеристика устрою, побуту, житла міст та сіл Київської Русі, Європи та Азії. Середньовічні інструменти та їх використання. Речі побуту городян та воїнів. Озброєння середньовічної армії та її устрій. Військові традиції. Історія розвитку бойового обладунку.

Вивчення архівних матеріалів та історичних довідок.

3. Основи роботи з інструментами та матеріалами (14 год.)

Техніка безпеки при роботі з технологічним обладнанням та інструментарієм. Ознайомлення з роботою різноманітних інструментів та верстатів. Способи обробки металу, шкіри, деревини.

Практична частина. Виготовлення елементів костюму та бойових обладунків воїна середньовічної Київської Русі XII століття.

Кування елементарних сферичних деталей. Розмітка, вальцювання та обточування металевих виробів. Обробка металу, шкіри та деревини.

4. Реконструкція одягу городян та бойових обладунків воїнів середньовічної Київської Русі XII століття (48 год.)

Предмети чоловічого та жіночого одягу городян Київської Русі. Основні відомості про матеріали для реконструкції середньовічного костюму городян удільних руських князівств. Способи обробки матеріалів. Зразки образотворчого мистецтва Київської Русі XII століття. Види ручних швів, що використовувалися в Середньовіччі.

Основи конструювання та моделювання одягу. Прямолінійний крій. Муляжний метод. Методика зняття мірок для індивідуального пошиття одягу

та взуття. Побудова викрійки. Способи реконструкції бойових обладунків воїна.

Технологія виготовлення різновидів шоломів. Способи обробки деревини та шкіри. Способи виготовлення одягу зі шкіри.

Практична частина. Виготовлення бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Київської Русі XII століття.

Виготовлення захисних пристосувань для верхніх та нижніх кінцівок.

Реконструкція рукавиці за музейною фотографією: розмітка, вирізування, обточування, розмітка отворів, свердління, зняття фасок, виковування, накручування дроту, збирання сталеві частини, пришивання сталеві частини до рукавиці.

Виготовлення стьобаних видів захисту, корпусу, рук, ніг: замірювання, створення викрійки, викроювання, пошиття.

Виготовлення кольчуги: накручування дроту, накушування кілець, плетіння.

Виготовлення шолома: викроювання, вирізування, обточування, розмітка отворів, керніння, свердління, зняття фасок, відковування, збирання, виготовлення кріплення, встановлення кріплення.

Виготовлення підшоломника: викроювання та пошиття, монтаж на шолом. Виготовлення пристосувань для захисту шиї: накручування дроту, накушування кілець, плетіння, монтаж на шолом.

Виготовлення щита: вирізування заготовок з фанери, склеювання, доведення форми, обклеювання тканиною, вирізування, згинання та монтаж окування, виготовлення та монтаж, кріплення, фарбування.

Виготовлення одягу городянина. Матеріал для розкроювання – декатування, фарбування (за необхідністю). Зняття мірок. Розрахунок та побудова лекал костюму (чоловічого або жіночого) методом прямолінійного крою. Фарбування та оздоблювання.

Виготовлення взуття городянина середньовічної Київської Русі XII століття: замірювання, створення викрійки, викроювання, пробивання отворів у шкірі, пошиття.

5. Загальна фізична підготовка, історичне фехтування (40 год.)

Формування здорового способу життя та запобігання негативним звичкам. Основи військової тактики та стратегії XII століття. Техніка та правила безпечного володіння історичною зброєю (меч, щит, сокира).

Практична частина. Загальнорозвиваючі вправи. Спеціальні фізичні вправи на швидкість, гнучкість, координацію, маневреність, спритність, витривалість; розвиток м'язів плечового поясу. Початкові вправи з історичною зброєю. Утилітарне фехтування. Фехтування в обладунках.

6. Туристична підготовка (6 год.)

Історичний туризм, основні поняття та правила. Туристичне спорядження. Укладання рюкзака, визначення переліку речей, які необхідно

брати в похід. Правила розведення вогнища та встановлення намету. Особиста гігієна туриста.

Практична частина. Відпрацювання вмінь укладання рюкзака, розведення вогнища, встановлення намету на швидкість і правильність. Відпрацювання способів надання першої медичної допомоги при нещасних випадках. Тренувальний туристський похід.

7. Перша медична допомога (2 год.)

Правила надання першої медичної допомоги.

Практична частина. Відпрацювання способів надання першої медичної допомоги при нещасних випадках.

8. Масові заходи, екскурсії (12 год.)

Участь у турнірах з історичного фехтування, фестивалів історичної реконструкції та рольового моделювання. Відвідування краєзнавчих та історичних музеїв, тематичних виставок.

9. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історію середньовічної Київської Русі XII століття;
- способи та технологію обробки матеріалів (металу, шкіри, деревини);
- типи костюмів городян та елементів захисного спорядження середньовічного воїна; способи реконструювання;
- основи моделювання і конструювання одягу XII століття;
- основи військової стратегії та тактики середньовічної Русі XII століття;
- прийоми роботи з інструментами;
- правила техніки безпеки;
- основи туристської підготовки;
- вимоги догляду за туристичним спорядженням;
- способи надання першої медичної допомоги.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- обробляти метал, шкіру та деревину для виготовлення захисного спорядження воїнів середньовічної Київської Русі XII століття;
- реконструювати костюм та обладунки середньовічного воїна;
- використання прийомів історичного фехтування у двобої;
- укладати рюкзак, збирати необхідне спорядження;
- доглядати за спорядженням;
- дотримуватися правил техніки безпеки;

- надавати долікарську допомогу.

Вихованці мають набути досвід:

- обробки металу, шкіри та деревини;
- володіння історичною зброєю;
- реконструкції костюму та обладунків середньовічного воїна;
- підготовки та використання туристського спорядження та догляду за ним.

ним.

Початковий рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО - ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Культура, побут, військова справа середньовічної Європи XIV століття	28	-	28
3.	Робота з інструментами та матеріалами	4	10	14
4.	Реконструкція одягу городян та бойових обладунків воїнів середньовічної Європи XIV століття	18	60	78
5.	Загальна фізична підготовка, історичне фехтування	4	58	62
6.	Туристична підготовка	4	4	8
7.	Перша медична допомога	1	1	2
8.	Масові заходи, екскурсії	-	20	20
9.	Підсумок	2	-	2
Разом		63	153	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

2. Культура, побут, військова справа середньовічної Європи XIV століття (28 год.)

Загальна характеристика соціокультурної ситуації середньовічної Європи XIV століття. Філософія. Освіта. Розвиток наукового знання.

Архітектура. Образотворче мистецтво. Мистецькі скарби Середньовіччя. Культура побуту. Озброєння, військова система. Лицарство. Лицарська культура.

Вивчення архівних матеріалів та історичних довідок.

3. Робота з інструментами та матеріалами (14 год.)

Безпечні прийоми роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм. Обробка металу, шкіри, деревини.

Практична частина. Надбання практичних навичок для виготовлення костюмів та обладунків Європи XIV століття. Удосконалення придбаних навичок розмітки, вальцювання, обточування металевих виробів, обробки металу, шкіри та деревини. Робота на ковадлі.

4. Реконструкція одягу городян та бойових обладунків воїнів середньовічної Європи XIV століття (78 год.)

Основні відомості про матеріали для реконструкції одягу та бойових обладунків воїнів середньовічної Європи XIV століття. Одяг городян.

Розвиток моделювання та конструювання одягу в середньовічній Європі. Прямолінійний крій. Муляжний метод. Методика зняття мірок для індивідуального пошиття одягу та взуття XIV століття. Способи побудови викрійки. Види ручних швів Середньовіччя.

Способи реконструкції бойових обладунків. Технологія виготовлення.

Практична частина. Виготовлення бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XIV століття.

Виготовлення стьобаних видів захисту: замірювання, створення викрійки, викроювання, пошиття.

Виготовлення латних рукавиць, латного захисту рук, латного захисту ніг.

Виготовлення кольчуги: накручування дроту, накушування кілець, плетіння.

Виготовлення захисту корпусу (бригантина або вісбі).

Виготовлення шолома: створення викрійки, вирізування, обточування, розмітка отворів, керніння, свердління, зняття фасок, відковування, збирання, виготовлення та встановлення кріплення.

Виготовлення підшоломника: викроювання та пошиття, монтаж на шолом.

Виготовлення пристосувань для захисту шиї: накручування дроту, накушування кілець, плетіння, монтаж на шолом.

Виготовлення щита: вирізування заготовок з фанери, склеювання, доведення форми, обклеювання тканиною, вирізування, згинання та монтаж, оковування, виготовлення та монтаж кріплення, фарбування.

Виготовлення одягу городянина середньовічної Європи XIV століття. Підготовка матеріалу для розкрою – декатування, фарбування (за необхідністю). Зняття мірок. Розрахунок та побудова лекал чоловічого та

жіночого костюмів методом прямолінійного крою. Виготовлення конструкцій виробів методом муляжного моделювання. Фарбування та оздоблювання. Розкрюювання та пошиття елементів костюму: бре, котарда, кіртл, дублет, шосс, упелянда.

Виготовлення взуття городянина середньовічної Європи XIV століття: замірювання, створення викрійки, розкрюювання, пробивання отворів у шкірі, пошиття.

5. Загальна фізична підготовка, вправи з історичного фехтування (62 год.)

Формування здорового способу життя та запобігання негативним звичкам. Основи військової тактики та стратегії XIV століття. Техніка та правила безпечного володіння середньовічною зброєю (меч, щит, сокира, алебарда).

Практична частина. Загальнорозвиваючі вправи. Спеціальні фізичні вправи на швидкість, гнучкість, координацію, маневреність, спритність, витривалість; розвиток м'язів плечового поясу. Історичні техніки використання меча, щита, сокири, алебарди. Утилітарне фехтування. Тренування в обладунках: двобої.

6. Туристична підготовка (8 год.)

Теоретична, географічна, краєзнавча підготовка туриста. Організація і підготовка походу. Техніка безпеки під час походу.

Практична частина. Протипожежна безпека при проведенні туристичних заходів. Тренувальний туристичний похід.

7. Перша медична допомога (2 год.)

Надання першої медичної допомоги при нещасних випадках.

Практична частина. Відпрацювання способів надання першої медичної допомоги при нещасних випадках.

8. Масові заходи, екскурсії (20 год.)

Участь у турнірах з історичного фехтування, фестивалів історичної реконструкції та рольового моделювання. Відвідування краєзнавчих та історичних музеїв, тематичних виставок.

9. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

– культуру, побут, військову справу середньовічної Європи XIV століття;

- безпечні прийоми роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм;
- способи обробки металу, шкіри, деревини;
- основні відомості про матеріали для реконструкції бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XIV століття;
- типи костюмів та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XIV століття ;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- обробляти метал, шкіру, деревину;
- виготовляти обладунки та захисне спорядження воїна середньовічної Європи XIV століття;
- готувати матеріал для розкроювання, знімати мірки, розраховувати та будувати лекала;
- реконструювати деталі бойових обладунків та захисного спорядження воїна середньовічної Європи XIV століття.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм;
- обробки металу, шкіри, деревини;
- реконструкції обладунків та захисного спорядження воїна середньовічної Європи XIV століття;
- утилітарного фехтування.

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО - ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Культура, побут, військова справа Київської Русі XIII століття	15	-	15
3.	Реконструкція одягу городян Київської Русі XIII століття	10	30	40
4.	Реконструкція захисного спорядження воїнів Київської Русі XIII століття	9	50	59
5.	Загальна фізична підготовка, історичне фехтування	2	58	60
6.	Основи топографії та спортивного туризму	2	4	6

7.	Масові заходи, екскурсії	-	30	30
8.	Підсумок	-	3	3
Разом		41	175	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи на навчальний рік. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

2. Культура, побут, військова справа Київської Русі XIII століття (15 год.)

Загальна характеристика соціокультурної ситуації Київської Русі XIII століття. Культура і побут Київської Русі. Економічний стан князівств. Причини та наслідки роздробленості.

Військово-інженерна справа. Військове мистецтво.

Роль і місце Київської Русі в історії середньовічної Європи.

Вивчення архівних матеріалів.

3. Реконструкція одягу городян Київської Русі XIII століття (40 год.)

Диференціація східнослов'янського суспільства. Одяг населення Київської Русі XIII століття, його типи. Символіка вишивки. Іконографічні скарби Київської Русі XIII століття.

Вибір моделі для реконструкції. Індивідуальний план.

Практична частина. Виготовлення одягу городян Київської Русі XIII століття.

Підготовка матеріалу для розкрою – декатування, фарбування (за необхідністю). Зняття мірок. Розрахунок та побудова лекал. Виготовлення конструкцій виробів: свита, сорочка, головний убір, комір, зарукави (для дівчат) та рукавиці (для хлопців) методом муляжного моделювання. Розкроювання та пошиття. Оздоблювання.

Виготовлення взуття городян Київської Русі XIII століття: розрахунок та побудова лекал, пошиття.

4. Реконструкція захисного спорядження воїнів Київської Русі XIII століття (59 год.)

Основні відомості про матеріали для реконструкції захисного спорядження воїнів Київської Русі XIII століття.

Способи та технологія виготовлення військового спорядження воїнів. Різновиди шоломів та технологія їх виготовлення. Пластинчаті види обладунків.

Практична частина. Виготовлення захисного спорядження воїна середньовічної Київської Русі XIII століття.

Виготовлення захисних пристосувань для верхніх та нижніх кінцівок воїна.

Реконструкція рукавиці: розмітка, вирізування, обточування, розмітка отворів, свердління, зняття фасок, відковування, накручування дроту, збирання сталеві частини, пришивання сталеві частини до рукавиці.

Реконструкція захисту руки (наруча): розмітка, вирізування, обточування, розмітка отворів, свердління, зняття фасок, відковування, накручування дроту, збирання сталеві частини, кріплення сталеві частини до основи з шкіри.

Виготовлення стьобаних видів захисту на корпус: замірювання, створення викрійки, викроювання, пошиття.

Виготовлення кольчуги: накручування дроту, накушування кілець, плетіння.

Виготовлення пластинчатого обладунку.

Виготовлення шолома: створення викрійки, вирізування, обточування, розмітка отворів, керніння, свердління, зняття фасок, відковування, збирання, виготовлення та встановлення кріплення.

Виготовлення підшоломника: викроювання та пошиття, монтаж на шолом. Виготовлення пристосувань для захисту шиї (бармиця): накручування дроту, накушування кілець, плетіння, монтаж на шолом.

Виготовлення щита: вирізування заготовок з фанери, склеювання, доведення форми, обклеювання тканиною, вирізування, згинання та монтаж оковування, виготовлення та монтаж кріплення, фарбування.

5. Загальна фізична підготовка, історичне фехтування (60 год.)

Формування здорового способу життя та запобігання негативним звичкам. Основи військової тактики та стратегії XIII століття.

Теорія боїв згорнутим та розгорнутим строєм. Теоретичні аспекти рольових ігор на розвиток військової тактики та стратегії.

Практична частина. Загальнорозвиваючі вправи. Спеціальні фізичні вправи на швидкість, гнучкість, координацію, маневреність, спритність, витривалість; розвиток м'язів плечового поясу. Історичні техніки використання середньовічної зброї (меч, щит, сокира, алебарда). Утилітарне фехтування. Тренування в обладунках: двобої, групові бої. Рольові ігри на розвиток командної тактики та стратегії. Моделювання елементів боїв згорнутим і розгорнутим строєм.

6. Основи топографії та спортивного туризму (6 год.)

Основи топографії та орієнтування на місцевості.

Практична частина. Ознайомлення із засобами вимірювання місцевості і відображення її на папері. Визначення свого місцезнаходження відносно положення топографічних і тактичних об'єктів на місцевості, сторін

горизонту, рельєфу і місцевих предметів, розміщення своїх військ і військ противника. Вправи на орієнтування.

7. Масові заходи, екскурсії (30 год.)

Участь у турнірах з історичного фехтування, фестивалів історичної реконструкції та рольового моделювання. Відвідування краєзнавчих та історичних музеїв, тематичних виставок.

8. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- культуру, побут, військову справу Київської Русі XIII століття;
- символіку вишивки;
- іконографічні скарби Київської Русі XIII століття;
- теорії боїв згорнутим та розгорнутим строем;
- основи топографії та орієнтування на місцевості;
- основні відомості про матеріали для реконструкції бойового обладунку та захисного спорядження воїнів Київської Русі XIII століття;
- типи костюмів та захисного спорядження XIII століття;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- реконструювати обладунки та захисне спорядження воїна Київської Русі XIII століття;
- історичні техніки використання середньовічної зброї XIII століття;
- різноманітні засоби вимірювання місцевості.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм;
- реконструкції обладунку та захисного спорядження воїна Київської Русі XIII століття;
- утилітарного фехтування історичною зброєю XIII століття;
- орієнтування на місцевості.

Основний рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО - ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Культура, побут, військова	15	-	15

	справа середньовічної Європи XV століття			
3.	Реконструкція одягу городян середньовічної Європи XV століття	10	30	40
4.	Реконструкція бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XV століття	9	50	59
5.	Загальна фізична підготовка, історичне фехтування	2	58	60
6.	Туристична підготовка та перша медична допомога	2	4	6
7.	Масові заходи, екскурсії	-	30	30
8.	Підсумок	-	3	3
	Разом	41	175	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи клубу на навчальний рік. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

2. Культура, побут, військова справа середньовічної Європи XV століття (15 год.)

Економічний розвиток країн Європи XV століття. Соціокультурний феномен Середньовіччя. Побут. Мистецтво як форма суспільної свідомості. Особливості розвитку лицарського обладунку. Середньовічні армії Європи, зброя та військове спорядження. Технічні нововведення та винаходи.

Вивчення архівних матеріалів та історичних довідок.

3. Реконструкція одягу городян середньовічної Європи XV століття (40 год.)

Розвиток конструювання та моделювання одягу в середньовічній Європі XV століття. Одяг городянина. Стилзація костюму. Основні відомості про матеріали для реконструкції одягу середньовічної Європи XV століття.

Моделювання за допомогою прямолінійного крою. Методика зняття мірок для індивідуального пошиття одягу та взуття. Побудова викрійки.

Практична частина. Виготовлення одягу городянина середньовічної Європи XV століття.

Підготовка матеріалу для розкроювання – декатування, фарбування (за необхідністю). Зняття мірок. Розрахунок та побудова лекал методом прямолінійного крою. Фарбування та оздоблювання. Розкроювання та пошиття пурпуену, бургундської сукні, кіртлу, дублету, шосс, упелянди.

Виготовлення взуття городянина середньовічної Європи XV століття: замірювання, викроювання, пробивання отворів у шкірі, пошиття.

4. Реконструкція бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XV століття (59 год.)

Види бойових обладунків. Особливості та членування лицарського обладунку середньовічної Європи XV століття. Конструктивні методи та засоби реформування лицарського обладунку. Створення каталогів середньовічної зброї та обладунків.

Практична частина. Виготовлення бойових обладунків та захисного спорядження воїна середньовічної Європи XV століття.

Виготовлення стьобаних видів захисту: замірювання, створення викрійки, викроювання, пошиття.

Виготовлення латних рукавиць, латних рук, латних ніг за зазначений період.

Виготовлення кольчуги: накручування дроту, накушування кілець, плетіння.

Виготовлення захисту корпусу: бригантина та/або вісбі.

Виготовлення шолома: створення викрійки, вирізання, обточування, розмітка отворів, керніння, свердління, зняття фасок, відковування, збирання, виготовлення та встановлення кріплення.

Виготовлення підшоломника: викроювання та пошиття, монтаж на шолом. Виготовлення пристосувань для захисту шиї: накручування дроту, накушування кілець, плетіння, монтаж на шолом.

Виготовлення щита: вирізування заготовок з фанери, склеювання, доведення форми, обклеювання тканиною, вирізування, згинання та монтаж окування, виготовлення та монтаж кріплення, фарбування.

5. Загальна фізична підготовка, вправи з історичного фехтування (60 год.)

Формування здорового способу життя та запобігання негативним звичкам. Основи військової тактики та стратегії XV століття.

Практична частина. Загальнорозвиваючі вправи. Спеціальні фізичні вправи на швидкість, гнучкість, координацію, маневреність, спритність, витривалість; розвиток м'язів плечового поясу. Рольові ігри на розвиток командної тактики та стратегії. Удосконалення історичних технік використання середньовічної зброї. Сценічне фехтування. Навчально-тренувальні бої.

6. Туристична підготовка та перша медична допомога (6 год.)

Туристський побут, організація харчування в поході. Правила санітарії та гігієни. Особиста гігієна туриста. Прийоми самоконтролю.

Практична частина. Складання списку необхідних продуктів та меню для одно-, дво- та багатоденної подорожей. Тренувальний туристський похід. Відпрацювання прийомів самоконтролю фізичного стану.

7. Масові заходи, екскурсії (30 год.)

Участь у турнірах з історичного фехтування, фестивалів історичної реконструкції та рольового моделювання. Відвідування історичних та краєзнавчих музеїв, тематичних виставок.

8. Підсумок (3 год.)

Клубний турнір.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- культуру, побут, військове спорядження середньовічної Європи XV століття;
- особливості розвитку лицарського обладунку;
- види захисних лицарських обладунків та технологію їх виготовлення;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- виготовляти бойові обладунки та захисне спорядження воїна середньовічної Європи XV століття;
- конструктивні методики реформування лицарських обладунків;
- прийоми безпечного володіння історичною зброєю.

Вихованці мають набути досвід:

- виготовлення лицарських бойових обладунків та захисного спорядження;
- історичного фехтування;
- роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм.

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

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Культура, побут, військова справа середньовічної Київської Русі XIV століття	17	-	17
3.	Реконструкція елементів одягу городян середньовічної Київської Русі XIV століття	10	50	60
4.	Реконструкція бойових обладунків воїнів середньовічної Київської Русі XIV століття	10	68	78
5.	Загальна фізична підготовка, історичне фехтування	6	74	80
6.	Туристична підготовка	6	6	12
7.	Масові заходи, екскурсії	-	68	68
8.	Підсумок	-	6	6
Разом		52	272	324

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи клубу на навчальний рік. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

2. Культура, побут, військова справа середньовічної Київської Русі XIV століття (17 год.)

Суспільно-політичний розвиток середньовічної Київської Русі XIV століття. Культурний розвиток. Історичні шляхи розвитку основних регіонів. Вплив монголо-татарського іга на становлення і подальший розвиток Київської Русі. Автентичні страви XIV століття. Слов'янське військо. Військові традиції та військово-фізичної підготовки. Військово-інженерна справа. Вивчення архівних матеріалів.

3. Реконструкція елементів одягу городян середньовічної Київської Русі XIV століття (60 год.)

Естетичний ідеал краси та особливості давньоруського костюму. Тканина, колір, орнамент. Чоловічі та жіночі костюми. Костюм і цивілізаційні процеси.

Вибір моделі для реконструкції. Індивідуальний план реконструювання.

Практична частина. Виготовлення одягу городян Київської Русі XIV століття.

Підготовка матеріалу для розкроювання – декатування, фарбування (за необхідністю). Зняття мірок. Розрахунок та побудова лекал. Виготовлення конструкцій виробів: кафтан, ногавиці, головні убори, коміри та зарукави (для дівчат) та рукавиці (для хлопців) методом муляжного моделювання. Розкроювання та пошиття. Оздоблювання.

Виготовлення взуття городянина (городянки) середньовічної Київської Русі XIV століття: розрахунок та побудова лекал, пошиття.

4. Реконструкція бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Київської Русі XIV століття (78 год.)

Еволюція обладунків і захисного спорядження XIV століття. Способи реконструкції захисних обладунків. Технологія виготовлення. Матеріали. Різновиди шоломів, технологія їх виготовлення.

Практична частина. Виготовлення обладунку та захисного спорядження воїна середньовічної Київської Русі XIV століття.

Виготовлення захисних пристосувань для верхніх та нижніх кінцівок воїна: розмітка, вирізування, обточування, розмітка отворів, свердління, зняття фасок, відковування, накручування дроту, збирання сталевих частини.

Виготовлення стьобаних видів захисту корпусу (стьобаний кафтан): замірювання, створення викрійки, викроювання, пошиття.

Виготовлення кольчуги: накручування дроту, накушування кілець, плетіння.

Виготовлення пластинчатого обладунку: довмонт.

Виготовлення шолома: створення викрійки, вирізування, обточування, розмітка отворів, керніння, свердління, зняття фасок, відковування, збирання, виготовлення та встановлення кріплення.

Виготовлення підшоломника: викроювання та пошиття, монтаж на шолом.

Виготовлення пристосувань для захисту шиї (бармиця): накручування, дроту, накушування кілець, плетіння, монтаж на шолом.

Виготовлення щита: вирізування заготовок з фанери, склеювання, доведення форми, обклеювання тканиною, вирізування, згинання та монтаж оковування, виготовлення та монтаж кріплення, фарбування.

5. Загальна фізична підготовка, історичне фехтування (80 год.)

Формування здорового способу життя та запобігання негативним звичкам. Основи військової тактики та стратегії XIV століття.

Практична частина. Загальнорозвиваючі вправи. Спеціальні фізичні вправи на швидкість, гнучкість, координацію, маневреність, спритність, витривалість; розвиток м'язів плечового поясу. Фізична культура праукраїнців XIV століття. Навчально-тренувальні бої. Бугуртні бої.

6. Туристична підготовка (12 год.)

Новинки туристичного спорядження. Туристичне краєзнавство України.

Практична частина. Тренувальний туристичний похід.

7. Масові заходи, екскурсії (68 год.)

Участь у турнірах з історичного фехтування, фестивалів історичної реконструкції та рольового моделювання. Відвідування історичних краєзнавчих музеїв, тематичних виставок.

8. Підсумок (6 год.)

Клубний турнір.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- суспільно-політичний розвиток Київської Русі XIV століття;
- військову організацію феодално-вотчинної Русі XIV століття;
- особливості давньоруського костюму XIV століття;
- еволюцію обладунків та захисного спорядження давньоруського воїна;
- способи та технологію реконструкції давньоруського костюму городянина, обладунків та захисного спорядження воїна;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- виготовляти одяг городянина середньовічної Київської Русі XIV століття;
- виготовляти бойові обладунки та захисне спорядження воїна середньовічної Київської Русі XIV століття;
- створювати каталоги бойових обладунків та захисного спорядження;
- прийоми безпечного володіння історичною зброєю.

Вихованці мають набути досвід:

- виготовлення одягу городян, обладунку та захисного спорядження воїна середньовічної Київської Русі XIV століття;
- історичного фехтування;
- роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм.

Вищий рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО - ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Культура, побут, військова справа середньовічної Європи XVI століття.	24	-	24
3.	Реконструкція одягу городян середньовічної Європи XVI століття.	10	56	66
4.	Реконструкція бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XVI століття	10	65	75
5.	Загальна фізична підготовка, історичне фехтування	10	56	66
6.	Туристична підготовка	6	8	14
7.	Масові заходи, екскурсії	-	70	70
8.	Підсумок	-	6	6
Разом		63	261	324

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи клубу на навчальний рік. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

2. Культура, побут, військова справа середньовічної Європи XVI століття (24 год.)

Особливості розвитку культури XVI століття. Політична ситуація в Європі. Повсякденне життя Західної Європи XVI століття. Зображувальне мистецтво. Епоха Реформації та Відродження в Європі. Культура Іспанії. Міжнародні відносини в Європі XVI століття. Народження, озброєння та

устрій армії. Військовий історичний костюм XVI століття. Вивчення архівних матеріалів та історичних довідок.

3. Реконструкція одягу городян середньовічної Європи XVI століття (66 год.)

Розвиток конструювання та моделювання одягу Європи в XVI столітті. Загальна характеристика та еволюція західноєвропейського костюму. Оздоблення. Кольорова гама. Мода епохи Реформації. Одяг італійського та іспанського Відродження.

Матеріали для реконструювання середньовічного костюму XVI століття.

Ознайомлення та вивчення методів виготовлення моделей одягу, що характерні для XVI століття. Типи взуття.

Вивчення архівних матеріалів та історичних довідок.

Практична частина. Виготовлення одягу городянина середньовічної Європи XVI століття.

Підготовка матеріалу для розкроювання – декатування, фарбування (за необхідністю). Зняття мірок. Розрахунок та побудова лекал. Виготовлення конструкцій виробів методом муляжного моделювання. Пошиття. Оздоблювання.

Виготовлення взуття городянина: замірювання, створення викрійки, викроювання, пробивання отворів у шкірі, пошиття.

4. Реконструкція бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XVI століття (75 год.)

Еволюція бойових обладунків XVI століття, їх призначення та ефективність. Центри виробництва обладунків. Стиль обладунків. Прикраси. Символіка. Спеціальні обладунки. Вивчення архівних матеріалів та історичних довідок. Створення каталогу середньовічної зброї та бойових обладунків.

Практична частина. Виготовлення бойових обладунків та захисного спорядження воїнів середньовічної Європи XVI століття.

Виготовлення стьобаних видів захисту: замірювання, створення викрійки, викроювання, пошиття.

Виготовлення латних рукавиць, латних рук, латних ніг характерних для XVI століття.

Виготовлення захисту корпусу на заданий період: кіраса.

Виготовлення шолома: створення викрійки, вирізування, обточування, розмітка отворів, керніння, свердління, зняття фасок, відковування, збирання, виготовлення та встановлення кріплення.

Виготовлення підшоломника: викроювання та пошиття, монтаж на шолом. Виготовлення захисту шиї: горжет.

5. Загальна фізична підготовка, та вправи з історичного фехтування (66 год.)

Формування здорового способу життя та запобігання негативним звичкам. Основи військової тактики та стратегії XVI століття. Теорія напрямку спорт-меч, як підрозділу історичного фехтування.

Практична частина. Загальнорозвиваючі вправи. Спеціальні фізичні вправи на швидкість, гнучкість, координацію, маневреність, спритність, витривалість; розвиток м'язів плечового поясу. Навчально-тренувальні бої. Бугуртні бої. Тренування в спорядженні напрямку – спорт-меч.

6. Туристична підготовка (14 год.)

Розвиток історико-культурного туризму в Україні. Історико-культурні регіони. Традиції українського туризму.

Практична частина. Відвідування історичних пам'яток пов'язаних з історією та історичною спадщиною рідного краю.

7. Масові заходи, екскурсії (70 год.)

Участь в іграх, турнірах, фестивалях, зборах з історичної реконструкції та рольового моделювання. Відвідування історичних та краєзнавчих музеїв, тематичних виставок.

8. Підсумок (6 год.)

Клубний турнір.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- особливості розвитку культури XVI століття;
- історію виникнення армії та озброєння;
- історію розвитку конструювання та моделювання одягу Європи XVI століття;
- еволюцію бойових обладунків XVI століття, їх призначення та ефективність;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- виготовляти одяг городянина Європи XVI століття;
- виготовляти бойові обладунки та захисне спорядження воїна Європи XVI століття;
- створювати каталоги бойових обладунків та захисного спорядження;
- прийоми безпечного володіння історичною зброєю.

Вихованці мають набути досвід:

- виготовлення одягу городян, обладунку та захисного спорядження воїна середньовічної Київської Русі XIV століття;
- історичного фехтування;
- роботи з технологічним обладнанням та інструментарієм.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Обладнання, інструменти та матеріали	Кількість
Технологічне обладнання :	
Ковадло	1 шт
Лещата	1 шт
Електроінструменти:	
електрична дріль	2 шт
електричні ножиці по металу	1 шт
Точило	2 шт
Інструменти:	
Лінійки	10 шт
Кернери	5 шт
Молотки	10 шт
Плоскогубці	10 шт
Зубила	10 шт
дерев'яні колоди	3 шт
Засоби індивідуального захисту:	
Рукавиці	20 шт
захисні окуляри	15 шт
Навушники	15 шт
Туристичне спорядження	
Намети	15 шт
Спальники	50 шт
Котли	5 шт

ЛІТЕРАТУРА

1. Ашмарин Б. А. Теория и методики физического воспитания. – М. : Просвещение, 1990. – 287 с.

2. Блэр Клод, Рыцарские доспехи Европы. Универсальный обзор музейных коллекций / Пер. с англ. Е.В. Ламановой. – М. : ЗАО Центрполиграф, 2006. – 252 с.
3. Ильинич В. И. Физическая культура студента. – М. : Гардарики, 2000. – 448 с.
4. Келли Френсис, Швабе Рэндольф, История костюмов и доспехов. От крестоносцев до придворных щеголей / Пер. с англ. Т. Е. Любовской. – М. : ЗАО Центрполиграф, 2007. – 215 с.
5. Кирпичников А. Н. Военное дело на Руси в XIII—XV вв. – Л. : Наука, – 1973. – 104 с.
6. Кирпичников А. Н. Раннесредневековые золочёные шлемы. Новые находки и наблюдения. – СПб. : ИПК «Вести», 2009. – 68 с.
7. Коробейников Н. К., Михив А. А., Николенко И. Г., Физическое воспитание. – Москва, 1984. – (с.316).
8. Котриця М. Ю. «Туристичний похід вихідного дня».
9. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи. Под ред Айзмана Р. И, Кривошекова С. Г, Омельченко И. В. 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2004. – 396 с.
10. Толочко П. П. «Київська Русь» (серия «Україна крізь віки», том 4), совместно с А. П. Толочко (1998).
11. Толочко П. П., «Киев и Киевская земля в период феодальной раздробленности XII-XIII вв.» (1982).
12. Толочко П. П., Древний Киев. – Київ : Наукова думка, 1983. – 326 с.
13. Толочко П. П., Котляр М.Ф. Даниил Галицкий. Киев : Наукова думка, 1979. – 186 с.
14. Толочко П. П., Кузьмин А. Г. Начальные этапы древнерусского летописания. Москва : Издательство Московского университета, 1977. – 406 с.
15. Фізична культура: Практ. Посібник / Б. И. Загорський, И. П. Залетаев, Ю. П. Міхур. М. : Вища шк., 1989.
16. Фізкультура и спорт. Малая энциклопедия. – Москва, 1982. – (ст.340-346).
17. Хабургаев Г. А. Этнонимия «Повести временных лет» в связи с задачами реконструкции восточнославянского глоттогенеза : М., 1979.
18. Шайкин А. А. «Се повести времяньных лет...» От Кия до Мономаха : М., 1989.
19. Эварт Окшотт, Рыцарь и его доспехи. Латное облачение и вооружение / Пер. с англ. А. Н. Анваера. – М.:ЗАО Центрполиграф, 2007. – 187 с.
20. Кирпичников А. Н. Куликовская битва. – М. : Наука, 1980. – 124 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Основний рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Динамічні зміни, що відбуваються у сучасному суспільстві, обумовлюють нові вимоги до освітньої підготовки фахівців. Сьогодні конкурентоспроможна та людина, яка здатна до практичного використання отриманих знань та умінь. В умовах інтеграції у світову систему освіти особливо актуальним стає забезпечення належного рівня якості технічної освіти, що неможливо без базової математичної підготовки.

Навчальна програма реалізується в гуртку науково-технічного напряму предметно-технічного профілю та розрахована на вихованців 10-13 років.

Метою програми є формування компетентностей особистості засобами математики.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальна – розширення та поглиблення математичних знань;

практична – набуття навичок розв’язування задач практичного, логічного, проблемно-пошукового характеру та їх застосування в повсякденному житті;

математична – уміння застосовувати математичні методи для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності;

творча – розвиток просторового, логічного та критичного мислення, інтуїції, фантазії, творчого підходу до розв’язування математичних завдань, самореалізації та самовдосконалення;

соціальна – задоволення потреб особистості у спілкуванні, формування товариських відносин, самостійності, наполегливості, впевненості у собі.

Навчальна програма передбачає два роки навчання у групах основного рівня. На опрацювання матеріалу відводиться така кількість годин:

основний рівень – 144 год. (4 год. на тиждень), 1-й рік навчання;

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

Для реалізації визначених програмою завдань у освітньому процесі використовуються методи навчання, які сприяють самореалізації учнів, фронтальна, групова та індивідуальна робота.

На основі засвоєних знань з математики вихованці вчать розв’язувати математичні задачі, які моделюють реальні життєві ситуації практичного змісту, використовувати математичні ідеї та методи для знаходження виходу з різних життєвих ситуацій. Велика увага приділяється застосуванню математичних знань у техніці.

Протягом двох років навчання деякі типи задач повторюються в наступних розділах, включаються до складніших задач і видозмінюються шляхом введення додаткових умов.

Критеріями оцінки результатів навчання учнів у гуртку є успішне засвоєння програмного матеріалу за роками навчання, набуття відповідних знань і вмінь, участь у інтелектуальних конкурсах.

За даною програмою можуть проводитись заняття в групах індивідуального навчання, які організуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах.

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

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	1	2
2.	Історія чисел	2	2	4
3.	Математичний тренажер	1	7	8
4.	У лабіринті виразів, формул, рівнянь	2	8	10
5.	Геометрична мозаїка	2	6	8
6.	Майстерня «Квадратний метр»	2	8	10
7.	Площина - трансформер	1	3	4
8.	Геометрія на сірниках	1	5	6
9.	Танграм	2	4	6
10.	Цікаві задачі	1	9	10
11.	Елементи математичної логіки	2	2	4
12.	Ці незвичайні звичайні дроби	2	6	8
13.	Мале сузір'я задач	3	9	12
14.	Лагуна десяткових дробів	2	10	12
15.	Відпочиваємо з математикою	2	10	12
16.	Відсотковий зорепад	2	6	8
17.	Велике сузір'я задач	5	13	18
18.	Підсумкове заняття	2	-	2
	Разом	35	109	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Ознайомлення зі змістом роботи гуртка. Правила внутрішнього розпорядку та поведінки у гуртку. Вступний інструктаж з техніки безпеки. Математика в житті людини.

Практична частина. Розв'язування задач жартівливого та практичного змісту.

2. Історія чисел (4 год.)

Арифметика кам'яного віку. Давньогрецькі, давньоримські нумерації, арабські числа. Великі числа: мільйон, мільярд, трильйон, квадрильйон, квінтильйон, секстильйон. Стандартний вигляд запису великих чисел.

Практична частина. Запис чисел давньоримською нумерацією. Запис великих чисел у стандартному вигляді. Розв'язування задач і вправ на оперування великими числами.

3. Математичний тренажер (8 год.)

Цікаві прийоми обчислень. Способи швидкого усного рахунку. Множення та додавання на пальцях.

Практична частина. Розв'язування вправ із застосуванням способів раціонального обчислення.

4. У лабіринті виразів, формул, рівнянь (10 год.)

Числові та буквені вирази. Формули. Рівняння – мова алгебри.

Практична частина. Розв'язування вправ на спрощення виразів та рівнянь. Проведення обчислень за формулами.

5. Геометрична мозаїка (8 год.)

Геометричні фігури. Метрична система мір довжини і площі. Сім раз відміряй – один раз відріж.

Практична частина. Проведення вимірів елементів геометричної фігури. Креслення фігури, рівної даній. Переведення вимірів довжини і площі з однієї метричної системи мір в іншу.

6. Майстерня «Квадратний метр» (10 год.)

Многокутники. Просторові фігури. Вимірювання на місцевості.

Практична частина. Обчислення периметрів, площ, об'ємів. Розв'язування задач практичного змісту.

7. Площина – трансформер (4 год.)

Від плоскої форми – до об'єму. Орігами, кірікомі. Паперові кільця. Лист Мебіуса. Флексер.

Практична частина. Виготовлення просторових виробів у техніках орігами та кірікомі.

8. Геометрія на сірниках (6 год.)

Геометрія на сірниках. Геометрія в сірниковій коробці. Особливості головоломок на перекладання сірників.

Практична частина. Розв'язування логічних задач та розгадування головоломок з сірниками. Складання просторових фігур з сірників.

9. Танграм (6 год.)

Правила складання танграмів. Танграм «Головоломка Піфагора».

Практична частина. Складання фігур «Головоломки Піфагора». Виготовлення авторських танграмів та складання фігур до них.

10. Цікаві задачі (10 год.)

Різновиди логічних задач. Задачі на використання властивостей календаря. Магічні квадрати. Комбіновані задачі.

Практична частина. Розв'язування цікавих задач.

11. Елементи математичної логіки (4 год.)

Історія логіки. Зв'язок логіки з математикою. Визначення понять математичної логіки, їх зміст та обсяг. Множина. Способи завдання множин. Підмножина. Круги Ейлера. Переріз та об'єднання множин.

Практична частина. Розв'язування завдань на виконання операцій з множинами і підмножинами.

12. Ці незвичайні звичайні дроби (8 год.)

Історія виникнення дробових чисел. Різновиди дробів. Звичайні дроби. Додавання і віднімання звичайних дробів.

Практична частина. Розв'язування завдань на перетворення, порівняння, додавання, віднімання звичайних дробів.

13. Мале сузір'я задач (12 год.)

Задачі на кмітливість. Задачі-жарти, задачі-загадки.

Практична частина. Розв'язування нетипових задач.

14. Лагуна десяткових дробів (12 год.)

Непередбачувана кома. Округлення десяткових дробів. Десяткові дроби в задачах. Додавання і віднімання десяткових дробів. Множення та ділення десяткових дробів. Особливі випадки множення та ділення.

Практична частина. Розв'язування завдань із десятковими дробами. Розв'язування тестових задач.

15. Відпочиваємо з математикою (12 год.)

Ребуси. Анаграми. Кросворди. Розшифрування записів.

Практична частина. Розв'язування математичних ребусів, анаграм, кросвордів. Складання авторських ребусів, шифрів. Гра «Дешифрувальник».

16. Відсотковий зорепад (8 год.)

Відсотки у супермаркетах. Цікаві задачі на відсотки.

Практична частина. Розв'язування задач на відсотки

17. Велике сузір'я задач (18 год.)

Різновиди задач: сюжетно-логічні, проблемно-пошукові, практичного змісту. Математичні, інтелектуальні конкурси.

Практична частина. Розв'язування старовинних задач за сторінками Л. Л. Магніцького. Розв'язування сюжетно-логічних задач. Розв'язування проблемно-пошукових задач. Розв'язування задач практичного змісту. Розв'язування конкурсних завдань. Відзначення кращих гуртківців. Мала Математична Олімпіада.

18. Підсумкове заняття (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- відомості з історії математики, походження математичних термінів, букви грецького алфавіту, основні правила римського рахунку;
- метричну систему мір;
- формули для обчислення периметрів, площ, об'ємів геометричних фігур;
- формули для обчислення відстані, швидкості, часу;
- основні правила створення ребусів, складання танграмів;
- елементи математичної логіки.

Вихованці мають уміти:

- записувати числа римськими цифрами і навпаки;
- використовувати прийоми швидкої лічби при обчисленні;
- розв'язувати задачі-жарти, задачі-загадки, задачі на кмітливість, сюжетні та логічні задачі;
- складати ребуси, танграми, лабіринти, анаграми, кросворди;
- обчислювати вирази з десятковими та звичайними дробами;
- користуватися математичною довідковою літературою.

Вихованці мають набути досвід:

- застосування алгоритмів розв'язування задач різних типів;
- використання доступних джерел для отримання необхідної інформації та роботи з ними;
- творчої самореалізації та самовдосконалення;
- доброзичливого спілкування.

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

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Подільність чисел	2	7	9
3.	В епіцентрі математичного дозвілля	1	5	6
4.	У країні частин	2	10	12
5.	Цікаві властивості числа і цифри	2	7	9
6.	Елементи народної математики	6	3	9
7.	Дробові перегони	2	10	12
8.	Теорія графів	1	2	3
9.	Математична логіка в задачах	2	13	15
10.	Відсоткові розрахунки та пропорційна залежність.	2	10	12
11.	Математичне багатоборство	2	7	9
12.	Про математику і математиків	2	1	3
13.	У місті раціональних чисел	2	10	12
14.	Софізми і парадокси	4	2	6
15.	Естафета раціональних чисел	2	10	12
16.	Математика в сузір'ї наук	4	8	12
17.	Множення і ділення	2	13	15
18.	Подорож по країні рівнянь	2	10	12
19.	Числа в рекордах і фактах	3	3	6
20.	Мозаїка на координатній площині	2	4	6
21.	Математичні ігри	1	8	9
22.	Математика, винахідництво та інженерія	2	7	9
23.	Стежинки до математичних узагальнень	2	10	12
24.	Підсумкове заняття	3	-	3
	Разом	55	161	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Організаційні питання роботи гуртка. Вступний інструктаж з техніки безпеки. Словник математичних термінів.

Практична частина. Робота з словниками математичних термінів.

2. Подільність чисел (9 год.)

Дільники і кратні. Ознаки подільності. Решето Ератосфена. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне та способи їх знаходження. Алгоритми Евкліда. Властивості простих чисел.

Практична частина. Розв'язування завдань на відшукування дільників і кратних, на застосування ознак подільності чисел.

3. В епіцентрі математичного дозвілля (6 год.)

Розв'язування та складання ребусів, головоломок.

Практична частина. Складання ребусів та головоломок. Конкурс авторських ребусів.

4. У країні частин (12 год.)

Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Додавання і віднімання дробів з різними знаменниками. Цікаві задачі на порівняння дробів. Принцип Діріхле.

Практична частина. Розв'язування завдань на дробові обчислення.

5. Цікаві властивості числа і цифри (9 год.)

Властивості останньої цифри добутку, суми, числа в степені. Властивості чисел, які є квадратами натуральних чисел. Факторіал. Обчислюємо без проблем.

Практична частина. Розв'язування завдань з використанням властивостей степеня, суми, добутку числа. Обчислення факторіалів.

6. Елементи народної математики (9 год.)

Міри довжини. Міри площі. Міри маси. Міри об'єму. Особливості вимірювання сипких тіл і рідин. Грошові міри. Метрологія і математика.

Практична частина. Розв'язування задач з використанням старовинних мір довжини, площі, об'єму. Перетворення вимірів при переході з народних метричних мір до стандартних.

7. Дробові перегони (12 год.)

Множення дробів. Ділення дробів.

Практична частина. Розв'язування завдань з використанням дробових обчислень.

8. Теорія графів (3 год.)

Історія виникнення теорії графів. Особливості застосування граф-схем до розв'язування задач.

Практична частина. Розв'язування задач із застосуванням граф-схем.

9. Математична логіка в задачах (15 год.)

Турнірні задачі. Математика в іграх двох осіб. Задачі з годинниками. Задачі на використання властивостей календаря. Виграшні та програшні позиції.

Практична частина. Розв'язування турнірних задач, задач на відшукування часових проміжків. Проведення парних та групових математичних ігор.

10. Відсоткові розрахунки та пропорційна залежність (12 год.)

Задачі економічного змісту. Суміші і сплави. Цікаве про коло і круг. Трансцендентне число π .

Практична частина. По Грошовому місту. Розв'язування задач економічного змісту на відсотки. Розв'язування завдань на пропорційну залежність. Знаходження елементів кола і круга.

11. Математичне багатоборство (9 год.)

Математичний брейн-ринг. Випуск математичної стінгазети.

Практична частина. Тренувальні вправи для підготовки команди брейн-рингу. Проведення гри «Математичний брейн-ринг». Підготовка повідомлень.

12. Про математику і математиків (3 год.)

Видатні математики світу. Українські математики. Історія раціональних чисел.

Практична частина. Гра за цікавими фактами біографій відомих математиків «Чи правда, що...? ».

13. У місті раціональних чисел (12 год.)

Пригоди на координатній прямій. Абсолютна величина. Математичні казки.

Практична частина. Розв'язування завдань із використанням координатного променя. Складання математичних казок та оформлення їх у збірку.

14. Софізми і парадокси (6 год.)

Софізми. Парадокси.

Практична частина. Ознайомлення з відомими парадоксами і софізмами. Конкурс «Знайди помилку».

15. Естафета раціональних чисел (12 год.)

Властивості додавання раціональних чисел. Комбінування з числами.

Практична частина. Знаходження значень виразів та розв'язування задач на застосування властивостей додавання раціональних чисел. Розгадування японських кросвордів. Вирішення завдань на комбінування з числами.

16. Математика в сузір'ї наук (12 год.)

Математика і фізика. Сонячна система в числах. Математика в датах і подіях. Математика і поезія. Ознайомлення з творчістю видатних математиків-поетів.

Практична частина. Розв'язування елементарних задач фізичного і астрономічного змісту з використанням формул. Презентація творів математиків-поетів. Аукціон прислів'їв та приказок, що містять числа. Шифрування прислів'їв в кросвордах і ребусах.

17. Множення і ділення (15 год.)

Застосування властивостей множення. Зведення подібних доданків. Множення і ділення раціональних чисел.

Практична частина. Розв'язування завдань на застосування властивостей множення, спрощення алгебраїчних виразів.

18. Подорож по країні рівнянь (12 год.)

Задачі на рух. Задачі на концентрацію. Задачі на сумісну роботу.

Практична частина. Розв'язування задач на складання рівнянь.

19. Числа в рекордах і фактах (6 год.)

Числа в книзі рекордів Гіннеса. Сторінками Червоної книги. Числа у фактах України.

Практична частина. Розв'язування завдань з використанням даних з книги рекордів Гіннеса, Червоної книги, статистичної інформації про Україну та складання гуртківцями авторських задач з цими даними.

20. Мозаїка на координатній площині (6 год.)

Ознайомлення з декартовою системою координат. Практичне використання системи координат людиною в повсякденному житті.

Практична частина. Розв'язування завдань на побудову малюнків по заданих координатах. Гра «Математичний морський бій».

21. Математичні ігри (9 год.)

Лабіринти. Математичні фокуси та жарти.

Практична частина. Складання класичного лабіринту. Математичний КВК. Математичне шоу з фокусами та жартами.

22. Математика, винахідництво та інженерія (9 год.)

Видатні математики-винахідники. Історичні винаходи.

Інженерія. Інженерні споруди та механізми.

Проектна діяльність.

Практична частина. Розробка та реалізація творчих проектів.

23. Стежинки до математичних узагальнень (12 год.)

Особливості розв'язування задач підвищеної складності.

Практична частина. Розв'язування конкурсних задач. Оцінка індивідуальних досягнень вихованців та нагородження кращих гуртківців. Велика Математична Олімпіада.

24. Підсумкове заняття (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- співвідношення при переході з однієї системи вимірювань в іншу;
- видатних математиків та їх досягнення;
- означення основних математичних понять;
- ознаки подільності чисел;
- основні дії з десятковими та звичайними дробами;
- алгоритм розв'язування рівнянь та задач на відсотки;
- поняття абсолютної величини;
- основні елементи координатної площини.

Вихованці мають уміти:

- використовувати прийоми раціонального обчислення;
- розв'язувати задачі різних типів (проблемно-пошукові, логічні, практичні);
- розв'язувати задачі підвищеної складності;
- складати рівняння та алгебраїчні вирази для розв'язування задач;
- будувати фігури на координатній площині;
- застосовувати графі під час розв'язування конкретних задач;
- проводити пошук і працювати з різними інформаційними джерелами.

Вихованці мають набути досвід:

- вибору раціонального способу розв'язування задач різних типів (проблемно-пошукових, логічних, практичних);
- роботи з розвиваючими та дидактичними іграми;
- реалізації власних творчих проєктів;
- проведення публічних виступів, діалогів, дискусій;
- застосування математичних методів для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності;
- роботи в парах, групах.

ОРИЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№	Найменування обладнання	К-сть
1.	Комп'ютер	1 шт
2.	Мультимедійний проектор	1 шт
3.	Математичні тренажери	2 шт
4.	Мікрофон	1 шт
5.	Лінійка дерев'яна (1м)	2 шт
6.	Косинець	2 шт
7.	Циркуль дерев'яний	2 шт
8.	Транспортир	15 шт
9.	Реквізити для проведення фокусів (кубики, сірники, кульки, календарі, математичне лото)	2 набори
10.	Папір копіювальний	2 набори
11.	Папір кольоровий	2 набори
12.	фломастери	3 набори
13.	Клей ПВА	2 банки
14.	Ножиці	15 шт

ЛІТЕРАТУРА

1. Апостолова Г. В., Бакал О. П. Розв'язуємо задачі логічного характеру : Навч. посібн. / Г. В. Апостолова, О. П. Бакал – Біла Церква: КОІПОПК, 2010. – 160 с.
2. Артур Бенджамин, Майкл Шермер. Магія чисел. Моментальні висчислення в уме і інші математичні фокуси. – М.: Манн, Іванов і Фербер, 2015. – 320 с.
3. Богданович М. В. Математичні джерельця. / М. В. Богданович – К. : Веселка, 1988. – 168 с.
4. Гайштут А. Г. Математика в логічних упражненнях. – К.: Рад. Школа., 1985. – 192 с.
5. Германович, П. Ю. Математичні вікторини [Текст] : з досвіду роботи / П. Ю. Германович. – Вид. 2-ге. – К. : Рад. шк., 1967. – 95 с.
6. Глейзер Г. І. Історія математики в школі. – М. : Просвещение, 1982. – 240с.
7. Губа Л. А. Нетрадиційні уроки математики. – Х. : Вид. група «Основа», 2005. – 96с.
8. Друзь Б. Г. Математична мозаїка. – К. : Веселка, 1991. – 127с.
9. Кордемський Б. А. Математична кмітливість : [текст] / М. І. Зайкин.– М. : Наука, 1991. – 576 с.

10. Конфорович, Андрей Григорьевич Математичні софізми і парадокси / А. Г. Конфорович. - Киев : Радянська школа, 1983. - 208 с.
11. Коваленко В. Г. Дидактичні ігри на уроках математики. – М. : Просвещение, 1990. – 96с.
12. Математичний конкурс. 4–9 класи: Посібник для підготовки до математичних турнірів. Випуск 2 / [упоряд.: Павлов О.Л., Бродський Я.С., Сліпенко А.К. та ін.]. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2012. – 72 с. (Серія «Готуємося до математичних турнірів»). – ISBN 978-966-10-2271-2.
13. Математика після уроків. Матеріали для організації позакласної роботи /упорядн. Маркова І.С. – Х. : Вид. група «Основа», 2004. – 192с.
14. Маланюк П. М. Стежинки до математичних узагальнень. – Тернопіль: Мандрівець, 1997. – 64с.
15. Підручна М. В, Янченко Г. М. Позакласна робота з математики у неповній середній школі. (1 частина). – Тернопіль : Підручники і посібники, 1997. – 63с.
16. Підручна М. В., Янченко Г. М. Позакласна робота з математики. 8 - 9 класи. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2001. – 96с.
17. Поліщук О. Р., Чайчук О. Р. Математична логіка. 5-6 класи. – Х. : Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2007. – 112с.
18. Савченко Л.В. Математичний гурток. 5 клас. – К. : Шк. Світ, 2008. – 120с.
19. Ткач Ю. М. Задачі економічного змісту у шкільному курсі математики: посібник. – Чернігів: ЧОППО, 2005. – 66с.
20. Шмигевський М. В. Видатні математики. – Х. : Вид. група «Основа», 2004. – 164с.

СПОРТИВНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА СУДНОМОДЕЛЮВАННЯ

Основний рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

На сьогодні до числа найбільш популярних гуртків науково-технічного напрямку в позашкільній освіті належать гуртки з судномоделювання. Заняття в цих гуртках дозволяють виховати технологічно освічену особистість, що є однією з нагальних потреб суспільства.

Навчальна програма реалізується у гуртках судномоделювання науково-технічного напрямку і спрямована на вихованців від 8 до 18 років.

Мета програми полягає в ознайомленні вихованців з принципами суднобудування, сприянні їх професійному самовизначенню, прищепленні любові до праці, що дасть змогу вивести Україну на конкурентоспроможний рівень ринку ідей, винаходів, проектування новітніх моделей водної техніки.

Завдання навчальної програми полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальна – ознайомлення з історією і традиціями суднобудування та мореплавства, різновидами суден їх будовою, призначенням, характеристиками;

практична – навчання вихованців працювати з різними матеріалами та інструментами; створювати моделі суден;

творча – забезпечення розвитку конструкторських здібностей, бажання творчо підходити до реалізації теоретичних знань у самостійній конструкторській діяльності;

соціальна – прищеплення інтересу до здобутків світової та вітчизняної науки та техніки; виховати дбайливе ставлення до результатів чужої і своєї праці.

Програма передбачає навчання вихованців у групах основного рівня. На опрацювання навчального матеріалу відводиться така кількість годин:

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

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

На кожному занятті треба звертати увагу на дотримання вихованцями правил техніки безпеки, виробничої санітарії й особистої гігієни, навчати їх безпечним прийомам роботи, ознайомлювати із заходами попередження травматизму.

Програмою передбачений теоретичний матеріал з питань будови кораблів та суден. Інформація з технології обробки матеріалів, роботи з інструментами пов'язується з практичною роботою вихованців по

виготовленню моделей. Тим самим у вихованців формується інтерес до творчості, розвивається мислення, зароджується художній смак, розвивається моторика, комунікативні якості.

Для гуртків основного рівня передбачається вивчення морехідних якостей та конструкції суден, фізико-технічних властивостей матеріалів та інструментів, основ креслення, виконання теоретичних креслень моделей середньої складності, виготовлення моделей середньої складності.

Освітній процес базується на практичній діяльності вихованців. На кожному занятті має бути практична робота. Її зміст визначається залежно від теми заняття та виду робіт, що виконуватимуться під час заняття. Засвоєння теоретичного матеріалу доцільно проводити під час практичних робіт.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові, залікові заняття, опитування, захист моделі, участь в конкурсах, виставках, змаганнях.

Для організації освітнього процесу з вихованцями, які є переможцями, призерами міських, районних, обласних, всеукраїнських, міжнародних змагань, з метою розвитку та підтримки обдарованих і талановитих вихованців, здобуття ними практичних навичок та для задоволення їхніх потреб у професійному самовизначенні, програма передбачає індивідуальне навчання.

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

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Розділ, тема	Кількість годин		
	теоретичних	практичних	усього
Вступ	3	–	3
Розділ 1. Загальна технологія виготовлення моделі	12	3	15
1.1. Морехідні якості та конструкція суден	3	-	3
1.2. Матеріали, інструменти та обладнання	6	3	9
1.3. Основи креслення	3	-	3
Розділ 2. Побудова моделі	24	120	144
2.1. Корпус моделі	3	21	24
2.2. Ходова частина моделі	6	12	18
2.3. Надбудови, пристрої, механізми та	12	81	93

обладнання моделі			
2.4. Фарбування та складання моделі	3	6	9
Розділ 3. Підготовка моделі до участі в виставках, конкурсах, змаганнях	9	21	30
3.1. Системи радіокерування	3	3	6
3.2. Оздоблення, налаштування та випробування моделі	3	6	9
3.3. Тренувальні запуски моделей	3	12	15
Розділ 4. Екскурсії, змагання, виставки	3	18	21
Підсумок	3	–	3
Разом	54	162	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Демонстрація моделей. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

Розділ 1. Загальна технологія виготовлення моделі (15 год.)

1.1. Морехідні якості та конструкція суден (3 год.)

Типи суден. Основні види морехідних якостей суден. Плавучість суден. Геометрія суден. Теоретичні креслення корпусу. Шпангоути, батокси, ватерлінії. Класи моделей.

1.2. Матеріали, інструменти та обладнання (9 год.)

Фізико-технічні властивості матеріалів та інструментів, які використовуються в судномоделизмі для виготовлення моделей. Критерії підбору матеріалів для виготовлення деталей моделей. Призначення, способи і прийоми роботи з інструментами та обладнанням. Методи з'єднання деталей. Організація робочого місця. Правила техніки безпеки під час роботи з інструментами та обладнанням.

Практична частина. Підбір матеріалів для виготовлення деталей моделі. Виготовлення та з'єднання деталей за допомогою інструментів та обладнань.

1.3. Основи креслення (3 год.)

Види креслень. Основи виконання робочих креслень. Ознайомлення з кресленням судна. Методика виконання робочих ескізів відповідно до креслення судна. Масштаби. Види, товщини та призначення ліній. Креслярське приладдя.

Розділ 2. Побудова моделі (144 год.)

2.1. Корпус моделі (24 год.)

Ознайомлення з технологією виготовлення корпусу моделі.

Практична частина. Вивчення креслень корпусу моделі. Виготовлення шаблонів. Виготовлення й обробка деталей корпусу. Виготовлення корпусу. Шпаклювання й обробка корпусу.

2.2. Ходова частина моделі (18 год.)

Засоби забезпечення руху судна. Види суднових рушіїв. Призначення й будова ходової частини моделі. Ознайомлення з технологією виготовлення ходової частини моделі. Можливі варіанти з'єднання та монтажу елементів ходової частини моделі.

Практична частина. Вивчення робочих креслень ходової частини моделі. Виготовлення деталей. Уклеювання деталей ходової частини у корпус моделі. Перевірка придатності до роботи ходової частини моделі.

2.3. Надбудови, пристрої, механізми та обладнання моделі (93 год.)

Призначення й будова надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань суден. Ознайомлення з технологіями виготовлення та можливими варіантами конструкції надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань моделі.

Практична частина. Вивчення креслень та виконання робочих ескізів надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань моделі. Розробка конструкції та послідовності складання надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань моделі. Креслення деталей на заготовці. Виготовлення, обробка та з'єднання деталей. Монтаж. Перевірка на відповідність до креслень. Перевірка дієздатності механізмів.

2.4. Фарбування та складання моделі (9 год.)

Кольори фарб, які використовуються для фарбування суден різних типів. Ознайомлення з технологією фарбування моделі. Техніка безпеки під час проведення фарбувальних робіт.

Практична частина. Підготовка поверхонь корпусу та деталей моделі до фарбування. Фарбування корпусу та деталей моделі. Складання моделі. Перевірка на відповідність до креслень.

Розділ 3. Підготовка моделі до участі в виставках, конкурсах, змаганнях (30 год.)

3.1. Системи радіокерування (6 год.)

Призначення та принцип дії систем радіокерування. Загальний вигляд елементів систем радіокерування. Радіоапаратура (комплект), виконавчі механізми (сервоприводи, регулятори швидкості тощо). Можливі варіанти конструкції приводів та кріплення виконавчих механізмів. Ознайомлення з програмуванням радіоапаратури. Правила використання елементів живлення систем радіокерування.

Практична частина. Встановлення елементів живлення. Підключення до приймача виконавчих механізмів. Перевірка придатності до роботи систем радіокерування моделлю. Налаштування виконавчих механізмів.

3.2. Оздоблення, налаштування та випробування моделі (9 год.)

Будівельні вимоги до моделей. Поняття о морехідних якостях та стійкості на курсі моделі. Засоби перевірки та регулювання морехідних якостей та стійкості на курсі моделі. Основні правила поведінки у басейні та біля водоймищ. Техніка безпеки під час проведення тренувань та змагань на воді.

Практична частина. Тестування моделі. Виявлення й оцінка недоліків. Регулювання моделі на воді. Регулювання стійкості моделі на курсі. Підготовка документів моделі.

3.3. Тренувальні запуски моделей (15 год.)

Технічні прийоми керування моделлю на дистанції.

Практична частина. Відпрацювання стійких навичок керування моделлю на дистанції.

Розділ 4. Експерсії, змагання, виставки (21 год.)

Правила поведінки під час проведення змагань. Техніка безпеки під час проведення тренувань та змагань на воді. Правила проведення змагань. Класи моделей. Дистанції. Правила поведінки на стартовому містку.

Практична частина. Експерсії на підприємства, виставки та до музеїв. Участь у конкурсах і масових заходах навчального закладу. Підготовка та участь у виставках технічної творчості. Участь у змаганнях.

Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

Вихованці мають знати:

- типи суден;
- класи моделей;
- властивості конструктивних матеріалів, які використовуються в судномоделизмі для виготовлення моделей;
- технологію обробки матеріалів, пов'язаних із виготовленням моделей;
- прийоми роботи і правила користування інструментами та обладнанням;
- методи з'єднання деталей;
- види креслень;
- загальну технологію виготовлення моделі;
- види судових рушіїв;
- призначення та будову ходової частини моделі;
- призначення й будову надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань суден;

- поняття о морехідних якостях моделі;
- призначення та принцип дії систем радіокерування;
- загальні правила змагань моделей;
- правила техніки безпеки під час роботи з інструментами та обладнанням;
- правила поведінки у судномодельній лабораторії, басейні та біля водоймищ;
- техніку безпеки під час проведення тренувань та змагань на воді.

Вихованці мають уміти:

- користуватися вимірювальними і креслярськими інструментами;
- користуватися паяльником;
- користуватися столярними і слюсарними інструментами;
- читати прості креслення;
- робити робочі ескізи;
- креслити деталі на заготовці;
- обробляти та з'єднувати деталі з різних матеріалів;
- перевіряти на відповідність до креслень;
- підготовляти поверхні до фарбування;
- виконувати фарбувальні роботи;
- користуватися елементами живлення;
- налаштовувати системи радіокерування.

Вихованці мають набути досвід:

- виконання простих креслень за допомогою вимірювальних і креслярських інструментів;
- з'єднання деталей за допомогою паяльника;
- фарбування корпусу та деталей моделі;
- перевірки на відповідність до креслень;
- самостійного виготовлення моделей;
- підключення елементів живлення;
- налаштування та випробування моделі;
- участі у змаганнях та конкурсах.

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

Розділ, тема	Кількість годин		
	теоретичних	практичних	усього
Вступ	3	–	3
Розділ 1. Загальна технологія виготовлення моделі	12	3	15
1.1. Морехідні якості та конструкція	3	-	3

суден			
1.2. Матеріали, інструменти та обладнання	6	3	9
1.3. Основи креслення	3	-	3
Розділ 2. Побудова моделі	24	120	144
2.1. Корпус моделі	3	21	24
2.2. Ходова частина моделі	6	12	18
2.3. Надбудови, пристрої, механізми та обладнання моделі	12	81	93
2.4. Фарбування та складання моделі	3	6	9
Розділ 3. Підготовка моделі до участі в виставках, конкурсах, змаганнях	9	21	30
3.1. Системи радіокерування	3	3	6
3.2. Оздоблення, налаштування та випробування моделі	3	6	9
3.3. Тренувальні запуски моделей	3	12	15
Розділ 4. Екскурсії, змагання, виставки	3	18	21
Підсумок	3	-	3
Разом	54	162	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (3 год.)

Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Демонстрація моделей. Правила поведінки в колективі. Зовнішній вигляд вихованців, форма одягу. Дотримання правил техніки безпеки. Організаційні питання.

Розділ 1. Загальна технологія виготовлення моделі (15 год.)

1.1. Морехідні якості та конструкція суден (3 год.)

Типи суден. Основні види морехідних якостей суден. Плавучість, остійність, непотоплюваність, морехідність, ходовість, керованість суден. Головні розміри судна. Система координат теоретичного креслення у суднобудуванні. Реактивні та активні судові рушії. Класи моделей.

1.2. Матеріали, інструменти та обладнання (9 год.)

Фізико-технічні властивості матеріалів та інструментів, які використовуються в судномоделізмі для виготовлення моделей. Критерії підбору матеріалів для виготовлення деталей моделей. Призначення, способи і прийоми роботи з інструментами та обладнанням. Принцип дії свердлувального верстата. Методи з'єднання деталей. Організація робочого

місця. Правила техніки безпеки під час роботи з інструментами та обладнанням.

Практична частина. Підбір матеріалів для виготовлення деталей моделі. Виготовлення та з'єднання деталей за допомогою інструментів та обладнань.

1.3. Основи креслення (3 год.)

Види креслень. Масштаби креслень: призначення, види й позначення. Поняття про методи проєкціювання. Основи виконання робочих креслень. Ознайомлення з кресленням судна. Креслярське приладдя.

Розділ 2. Побудова моделі (144 год.)

2.1. Корпус моделі (24 год.)

Ознайомлення з технологією виготовлення корпусу моделі.

Практична частина. Вивчення теоретичних креслень корпусу моделі. Виготовлення шаблонів. Виготовлення й обробка деталей корпусу. Виготовлення матриці. Виготовлення корпусу. Шпаклювання й обробка корпусу.

2.2. Ходова частина моделі (18 год.)

Засоби забезпечення руху судна. Види судових рушіїв. Ефективність судового рушія. Призначення й будова ходової частини моделі. Ознайомлення з технологією виготовлення ходової частини моделі. Можливі варіанти з'єднання та монтажу елементів ходової частини моделі.

Практична частина. Розробка конструкції ходової частини моделі. Виконання робочих креслень ходової частини моделі. Виготовлення деталей. Уклеювання деталей ходової частини у корпус моделі. Перевірка придатності до роботи ходової частини моделі.

2.3. Надбудови, пристрої, механізми та обладнання моделі (93 год.)

Призначення й будова надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань суден. Ознайомлення з технологіями виготовлення та можливими варіантами конструкції надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань моделі.

Практична частина. Виконання робочих креслень надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань моделі. Розробка конструкції та послідовності складання надбудов, пристроїв, механізмів та обладнань моделі. Виконання шаблонів. Креслення деталей на заготовці. Виготовлення, обробка та з'єднання деталей. Монтаж. Перевірка на відповідність до креслень. Перевірка дієздатності механізмів.

2.4. Фарбування та складання моделі (9 год.)

Кольори фарб, які використовуються для фарбування суден різних типів. Ознайомлення з технологією фарбування моделі. Типи фарб. Техніка безпеки під час проведення фарбувальних робіт.

Практична частина. Підготовка поверхонь корпусу та деталей моделі до фарбування. Фарбування корпусу та деталей моделі. Складання моделі. Перевірка на відповідність до креслень.

Розділ 3. Підготовка моделі до участі в виставках, конкурсах, змаганнях (30 год.)

3.1. Системи радіокерування (6 год.)

Призначення та принцип дії систем радіокерування. Радіоапаратура (комплект), виконавчі механізми (сервоприводи, регулятори швидкості тощо). Можливі варіанти конструкції приводів та кріплення виконавчих механізмів. Програмування радіоапаратури. Мікшування каналів. Фейлсейв (Fail Safe). Правила використання елементів живлення систем радіокерування.

Практична частина. Встановлення елементів живлення. Підключення до приймача виконавчих механізмів. Перевірка придатності до роботи систем радіокерування моделлю. Налаштування крайніх точок (витрат) кутів відхилень виконавчих механізмів.

3.2. Оздоблення, налаштування та випробування моделі (9 год.)

Будівельні вимоги до моделей. Поняття о морехідних якостях та стійкості на курсі моделі. Засоби перевірки та регулювання морехідних якостей та стійкості на курсі моделі. Основні правила поведінки у басейні та біля водоймищ. Техніка безпеки під час проведення тренувань та змагань на воді.

Практична частина. Тестування моделі. Виявлення й оцінка недоліків. Регулювання моделі на воді. Регулювання стійкості моделі на курсі. Підготовка документів моделі.

3.3. Тренувальні запуски моделей (15 год.)

Технічні прийоми керування моделлю на дистанції.

Практична частина. Відпрацювання стійких навичок керування моделлю на дистанції.

Розділ 4. Екскурсії, змагання, виставки (21 год.)

Правила поведінки під час проведення змагань. Техніка безпеки під час проведення тренувань та змагань на воді. Правила проведення змагань. Класи моделей. Дистанції. Правила поведінки на стартовому містку.

Практична частина. Екскурсії на підприємства, виставки та до музеїв. Участь у конкурсах і масових заходах навчального закладу. Підготовка та участь у виставках технічної творчості. Участь у змаганнях.

Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

– класи моделей;

- морехідні якості суден;
- головні розміри судна;
- послідовність виготовлення деталей відповідно до креслення;
- властивості матеріалів, пов'язаних із виготовленням моделі;
- методи з'єднання деталей;
- технологію обробки матеріалів, пов'язаних із виготовленням моделі;
- принцип дії свердлувального верстата;
- правила змагань;
- правила техніки безпеки під час роботи з інструментами та обладнанням;
- правила поведінки у судномодельній лабораторії, басейні та біля водоймищ;
- техніку безпеки під час проведення тренувань та змагань на воді.

Вихованці мають уміти:

- організувати робоче місце;
- обирати матеріали для виготовлення деталей моделі;
- визначати порядок складання деталей моделі та моделі в цілому;
- користуватися вимірювальними і креслярськими інструментами;
- користуватися паяльником;
- користуватися столярними і слюсарними інструментами;
- обробляти та з'єднувати деталі з різних матеріалів;
- читати та виконувати робочі креслення;
- налаштовувати апаратуру радіокерування моделлю;
- користуватися елементами живлення;
- виконувати фарбувальні роботи.

Вихованці мають набути досвід:

- виконання робочих креслень за допомогою вимірювальних і креслярських інструментів;
- монтажу деталей моделі відповідно до креслень;
- самостійного виготовлення моделі відповідно до креслень;
- підготовки моделі до участі у змаганнях, виставках, конкурсах;
- налаштування та випробування моделі;
- участі у змаганнях та конкурсах.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Найменування обладнання	Кількість
Верстат свердлильний (настільний)	1 шт.
Електроточіло	1 шт.

Верстат «Умілі руки»	2 шт.
Верстат токарний	1 шт.
Верстат фрезерний	1 шт.
Аерограф	1 шт.
Електролобзик	1 шт.
Електродріль	1 шт.
Пристрій-ножівка до електродриля	1 шт.
Пристрій шліфувальний до електродриля	1 шт.
Набір свердел	1 наб.
Пилосос	1 шт.
Компресор	1 шт.
Ножі (складані, скальпелі, НМ-1)	15 шт.
Рубанки	5 шт.
Лобзики (з пилками)	15 шт.
Ножівки по дереву (різні)	3 шт.
Ножівка по металу	2 шт.
Ножівка-шлицівка	1 шт.
Ножиці ричажні	1 шт.
Ножиці	15 шт.
Напилки (різні)	30 шт.
Надфілі (набір)	5 шт.
Пінцет	5 шт.
Лещата (малогабаритні)	5 шт.
Молотки (50–100 г)	5 шт.
Плоскогубці	5 шт.
Круглогубці	5 шт.
Гострогубці	5 шт.
Викрутки	5 шт.
Кусачки	4 шт.
Зубило	2 шт.
Кернер	2 шт.
Набір різьбонарізного інструменту	2 наб.
Набір радіомонтажний	1 наб.
Електропаяльник	3 шт.
Дріль ручний (з набором свердел)	1 шт.

Бруски для заточування	2 шт.
Лінійки 500 мм (дерев'яні, металеві)	15 шт.
Лінійка металева 300 мм	10 шт.
Лінійка металева 500 мм	5 шт.
Лінійка металева 1000 мм	1 шт.
Набір лекал	1 шт.
Набір креслярського інструменту	1 шт.
Циркулі (учнівські)	15 шт.
Циркуль для розмітки	1 шт.
Циркуль пропорційний	1 шт.
Штангенциркуль (учнівський)	5 шт.
Рулетка	1 шт.
Різьбомір	1 шт.
Транспортир	15 шт.
Штангенрейсмус	1 шт.
Мікрометр	1 шт.
Терези з рівновагами	1 шт.
Косинець слюсарний	5 шт.
Кутомір слюсарний	1 шт.
Олівці, гумки, копіювальний папір, пензлі	15 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ашик В. В. Проектирование судов : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. «Судостроение и судоремонт» / В. В. Ашик. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л. : Судостроение, 1985. – 318 с. : ил. – Указ. : с. 309-312. – Предм. указ. : с. 313-314.
2. Багрянцев Б. И. Учись морскому делу / Б. И. Багрянцев, П. И. Решетов. – 2-е изд., доп. – М. : Изд-во ДОСААФ, 1986. – 175 с. : ил., 8 л. ил. – ББК 39.4 + Д 68.66.
3. Бронштейн Д. Я. Устройство и основы теории судна : Учебник. – Л. : Судостроение, 1988. – ISBN 5-7355-040-6.
4. Военно-морской словарь / Гл. ред. В. Н. Чернавин. Ред. коллегия В. И. Алексин, Г. А. Бондаренко, С. А. Бутов и др. – М. : Воениздат, 1990. – 511 с., 20 л. илл. – ISBN 5-203-00174.
5. Гантваргер Р. Б. Дельные вещи в судостроении : научное издание / Р. Б. Гантваргер. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л. : Судостроение, 1986. – 272 с. – (в пер.).

6. Генриот Э. Краткая иллюстрированная история судостроения / Э. Генриот ; пер.с нем. Л. Ф. Маковкин. – Л. : Судостроение, 1974. – 191 с. : ил.
7. Дрегаллин А. Азбука судомоделизма. – М-СПб. : Полигон, 2004. – 191 с. – ISBN 5-89173-185-1.
8. Днищенко В. А. 500 схем для радиолюбителя. Дистанционное управление моделями. – Наука и Техника, 2007. – 464 с. – ISBN 978-5-94387-358-4.
9. Допатка Р. Книга о судах : Пер.с нем. / Р. Допатка, А. Перепечко ; ред. И. В. Челпанов ; пер. Н. А. Григорьева, Н. В. Сытова. – Л. : Судостроение, 1981. – 207 с. – ББК 39.42.
10. Дремлюга А. И. Юному судомоделисту : научно-популярная литература / А. И. Дремлюга, Л. П. Дубина. – К. : Радянська школа, 1983. – 168с.
11. Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить / А. П. Журавлева. – М. : Патриот, 1990. – 229с.
12. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / А. П. Верхола [и др.] ; ред. А. П. Верхола. – К. : Каравела, 2006. – 304 с. : іл. – (Вища освіта в Україні). – Терминолог. слов.: с. 293-302. – Бібліогр.: с. 303. – ISBN 966-8019-35-0.
13. Курти О. Постройка моделей судов : энцикл. судомоделизма : пер. с итал. / О. Курти. – 2-е изд., стер. – Л. : Судостроение, 1988. – 544 с. : ил.
14. Морской Энциклопедический Словарь : в 3-х т. / ред. В. В. Дмитриев. – Л. : Судостроение, 1991. – ISBN 5-7355-0280-8.
15. Перестюк, І. Ю. Майстрам малого флоту : посібник для судномоделістів : для середнього та старшого шкільного віку / І. Ю. Перестюк. – К. : Веселка, 1983. – 136 с. : ил. – (в опр.)
16. Пишнев С. М. Архитектура і дизайн суден : навч. посібник для вузів / С. М. Пишнев. – Миколаїв : НУК, 2009. – 148 с. : ил. ББК 39.42-01я73.
17. Сизов В. Г. Теория корабля : Учебник / В. Г.Сизов. – Одесса : Феникс, М. : ТрансЛит. 2008.– 464 с. ISBN 978-5-94976-690-3.
18. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста (по судовым устройствам) / А. С. Целовальников. – М. : ДОСААФ, 1978. – 144 с.
19. Яхтенное дело : [справочник] / [под ред. В. И. Логинова и др.]. – СПб. : Элмор, 2005. – 544 с.: ил.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ТРАСОВОГО АВТОМОДЕЛЮВАННЯ

Основний та вищий рівні

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Трасове автомоделювання – один із найпопулярніших, визнаних у світі напрямів спортивно-технічного моделювання, який поєднує конструювання, побудову діючих моделей та участь їхніх авторів у змаганнях.

Навчальна програма реалізується у гуртках науково-технічного напрямку спортивно-технічного профілю та спрямована на вихованців віком від 9 до 18 років.

Метою навчальної програми є формування основних компетенцій особистості в процесі занять трасовим автомоделюванням.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальна – оволодіння знаннями про спортивне моделювання та конструювання діючих трасових моделей автомобілів;

практична – здобуття практичних умінь і навичок виготовлення діючих моделей автомобілів, вміння практично застосовувати набуті знання;

творча – розвиток особистих творчих здібностей, навичок практичного застосування теоретичних знань у самостійній конструкторській діяльності;

соціальна – виховання культури праці, відповідальності за результати власної діяльності, формування та розвиток позитивних якостей емоційно-вольових рис особистості: працелюбства, наполегливості в досягненні мети; професійне самовизначення.

Навчальна програма розрахована на:

основний рівень – 144 год. (4 год. на тиждень), 1-й рік навчання;

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

вищий рівень – 324 год. (9 год. на тиждень), 1-й та наступні роки навчання.

Робота гуртка здійснюється з опорою на базові знання з фізики, математики, трудового навчання, хімії, технології. Змістове наповнення програми має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується здебільшого шляхом застосування практичних форм і методів організації занять.

Освітній процес будується на основі методики особистісно орієнтованого навчання і виховання. Під час проведення занять гуртків застосовуються як традиційні, так й інноваційні технології, методи, прийоми роботи на основі співтворчості педагога й учня. Важливу роль відіграє використання сучасних інформаційно-технологічних засобів навчання (графічні редактори, ділова графіка та ін.).

Протягом першого року навчання учні вчать працювати зі слюсарним та вимірювальним інструментом, оволодівають початковими елементами

технічного моделювання, за власними кресленнями конструюють трасові моделі класу «Юніор». Підлітки вивчають будову двигуна, знайомляться з правилами проведення змагань, а також беруть участь у перших гурткових змаганнях з власноруч побудованими моделями.

На освоєння матеріалу відводиться 144 години, заняття рекомендовано проводити двічі на тиждень тривалістю 2 години кожне.

Особливу увагу необхідно приділити вивченню правил техніки безпеки й домагатися їх дотримання при запусках моделей та під час проведення змагань.

Програма другого року навчання передбачає поглиблення знань дітей з автомоделювання, побудову складніших трасових моделей класів «F-1/24», «Ретро», «Євроспорт-стандарт», «Вантажівка» та «G-33». Діти вивчають матеріалознавство, окремі технології в машинобудуванні, а також самостійно працюють на токарному та фрезерному верстатах.

На освоєння матеріалу відводиться 216 годин. Заняття рекомендовано проводити двічі на тиждень тривалістю 3 години кожне.

Кожна трасова модель, що будується, повинна бути забезпечена двигуном постійного струму, який відповідає умовам гуртових перегонів. Гурток повинен мати два-три резервні двигуни. Наприкінці року, юні автомоделісти беруть участь у змаганнях на рівні закладу, міста, області, а переможці цих змагань – у всеукраїнських змаганнях учнівської молоді. Один із важливих показників результативності роботи гуртка – виконання гуртківцями нормативів 3-2 спортивного розряду з автомоделного спорту.

Програма гуртка трасового автомоделювання передбачає вищий рівень навчання у групах, сформованих з призерів та переможців обласних та всеукраїнських змагань, спортсменів, які мають I спортивний розряд, звання кандидатів та майстрів спорту України. На освоєння матеріалу відводиться 324 години. Заняття рекомендовано проводити 3 рази на тиждень тривалістю по 3 години кожне.

Зміст роботи передбачає поглиблене вивчення основ проектування та конструювання, дизайну, матеріалознавства, технологій роботи на металообробному устаткуванні. Основною є самостійна робота з виготовлення деталей із металу й пластмаси, участь у змаганнях усіх рівнів.

Основою роботи гуртка є проектно-технологічна діяльність гуртківців: від творчого задуму до складання моделі та участі у змаганнях. Програмою передбачено виготовлення різних типів трасових моделей автомобілів. Вихованці самостійно виконують креслення моделей, обираючи клас моделі автомобіля.

Формами контролю за результативністю навчання є виконання практичних робіт, участь у конкурсах, виставках і змаганнях різного рівня.

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

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

Розділ, теми	Кількість годин		
	теоретичних	практичних	усього
Вступ	2	–	2
Розділ 1. Інструмент та креслярське приладдя	2	4	6
Розділ 2. Розробка та виготовлення автомоделей класу «Юніор»	28	86	114
2.1. Креслення моделей на папері	4	6	10
2.2. Розмітка і виготовлення шасі	12	24	36
2.3. Будова та виготовлення коліс	2	18	20
2.4. Виготовлення кузова автомоделі	2	4	6
2.5. Складання трасової моделі автомобіля	2	10	12
2.6. Балансування трасової моделі	2	8	10
2.7. Двигун постійного струму	4	16	20
Розділ 3. Екскурсії, змагання, виставки	2	18	20
Підсумок	2	–	2
Разом	36	108	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (2 год.)

Ознайомлення з навчальною програмою гуртка. Правила поведінки в лабораторії автомоделювання. Правила техніки безпеки під час роботи на верстатах, з інструментами. Організаційні питання.

Історія та розвиток автомоделного спорту. Ознайомлення з досягненнями гуртківців попередніх років, демонстрація виготовлених ними моделей.

Розділ 1. Інструмент та креслярське приладдя (6 год.)

Призначення і будова слюсарних інструментів та робота з ними. Правила безпечного поводження з інструментами.

Призначення креслень. Креслярське приладдя. Основні правила виконання креслень – формати, лінії, розміщення видів на кресленні, зображення розтинів, різьбових з'єднань, окремих стандартних деталей (підшипники, зубчасті зчеплення).

Практична частина. Робота з лінійкою, рейсмусом, штангенциркулем (0-150 мм, точність 0,1 мм).

Розділ 2. Розробка та виготовлення автомоделей класу «Юніор» (114 год.)

2.1. Креслення моделей на папері (10 год.)

Класифікація автомобілів. Загальне поняття про їхні конструкції. Будова окремих вузлів і деталей автомобіля. Правила розрахунку окремих деталей.

Практична частина. Креслення моделей та окремих деталей на папері.

2.2. Розмітка і виготовлення шасі (36 год.)

Поняття про розмітку плоских деталей моделі: шасі та кронштейна струмознімача. Способи нанесення креслень на плоских матеріалах.

Практична частина. Виготовлення шасі та кронштейна струмознімача. Способи виготовлення деталей – висвердлювання та обробка їх напилком і наждачним папером.

2.3. Будова та виготовлення коліс (20 год.)

Будова і призначення вузлів токарного верстата. Призначення різального інструменту, способи роботи. Правила техніки безпеки під час роботи на токарному верстаті.

Практична частина. Виготовлення гуми та колісних дисків на шкільному токарному верстаті «ТВ16» або «ТВ4». Свердлування отворів під різьбу, установка гуми на диски та її шліфування.

2.4. Виготовлення кузова автомоделі (6 год.)

Технології виготовлення кузова трасової автомоделі. Техніка безпеки при вакуумній формовці.

Практична частина. Виготовлення, фарбування та встановлення кузовів на шасі трасових автомоделей.

2.5. Складання трасової моделі автомобіля (12 год.)

Поняття про послідовність і правильність складання моделі.

Практична частина. Складання моделі. Дотримання геометричних розмірів.

2.6. Балансування трасової моделі (10 год.)

Поняття про балансування та динаміку руху трасової автомоделі.

Практична частина. Балансування шасі трасової автомоделі та випробування наслідків цієї роботи на треку.

2.7. Двигун постійного струму (20 год.)

Поняття про будову електродвигунів постійного струму. Вивчення конструкції. Призначення деталей та принцип їх роботи. Навчання регулюванню двигунів.

Практична частина. Розбирання, очищення, складання двигуна. Пробні запуски двигуна й навчання регулюванню.

Розділ 3. Екскурсії, змагання, виставки (20 год.)

Правила проведення змагань. Техніка безпеки під час їх проведення.

Правила поведження на треку спортсменів, порядок стартів та робота маршалом.

Практична частина. Відвідування екскурсій та виставок, участь у змаганнях.

Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- призначення і будова слюсарних інструментів;
- призначення креслень та креслярського приладдя;
- основні правила виконання креслень;
- класифікацію автомобілів;
- загальне поняття про їхні конструкції;
- будову трасових автомобілей класу «Юніор»;
- правила техніки безпеки під час проведення змагань.

Вихованці мають уміти:

- правильно використовувати креслярське приладдя;
- виконувати креслення моделей;
- скласти моделі, дотримуючись геометричних розмірів;
- дотримуватись правил техніки безпеки при запусках моделей та під час проведення змагань;
- виконувати норматив не нижче ніж II спортивний розряд.

Вихованці мають набути досвід :

- самоорганізації та технічного мислення;
- працювати зі слюсарним та вимірювальним інструментом;
- початкового технічного моделювання;
- конструювання та за власними кресленнями побудови трасових моделей класу «Юніор».

Основний рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Розділ, теми	Кількість годин		
	теоретичних	практичних	усього
Вступ	3	-	3
Розділ 1. Вимірювальні інструменти	3	9	12
Розділ 2. Трасові автомобілі класів «F-1/24», «Ретро», «ES-24st»,	36	132	168

«Вантажівка» та «G-33»			
2.1. Машинобудівне креслення	6	12	18
2.2. Конструкція трасових автомоделей	12	36	48
2.3. Конструкція та виготовлення коліс	3	18	21
2.4. Слюсарно-складальні роботи	3	9	12
2.5. Виготовлення кузова автомоделі	3	15	18
2.6. Пульти керування трасової моделі	6	27	33
2.7. Балансування трасової моделі	3	15	18
Розділ 3. Екскурсії, змагання, виставки	3	27	30
Підсумок	3	–	3
Разом	48	168	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (3 год.)

Ознайомлення з навчальною програмою гуртка. Правила поведінки в лабораторії автомоделювання. Правила техніки безпеки під час роботи з інструментами та на верстатах. Організаційні питання.

Класи трасових автомоделей «F-1/24», «Ретро», «Євроспорт-стандарт», «Вантажівка» та «G-33». Принципи підготовки та поточні завдання для перемоги у гуртових перегонах. Електричні двигуни.

Розділ 1. Вимірювальні інструменти (12 год.)

Вивчення будови та використання штангенциркуля (точність 0,05 мм), мікрометра, індикаторних головок годинникового типу (точність 0,01 мм).

Будова токарного і фрезерного верстатів, робота на них. Послідовність виконання робіт, особливості обробки різних матеріалів. Техніка безпеки.

Практична частина. Робота з вимірювальними інструментами підвищеної точності.

Розділ 2. Трасові автомоделі класів «F-1/24», «Ретро», «ES-24st», «Вантажівка» та «G-33» (168 год.)

2.1. Машинобудівне креслення (18 год.)

Правила зображення видів розтинів на кресленнях. Зображення окремих вузлів. Виконання проєкцій. Розрахунки для виконання креслення зубчастих передач. Поняття про допуски та посадки.

Практична частина. Виконання креслень моделей на папері. Підготовка заготовок. Розмітка деталей.

2.2. Конструкція трасових автомоделей (48 год.)

Будова моделі, призначення окремих вузлів і деталей. Матеріали, з яких виготовлені деталі моделі, властивості цих матеріалів.

Практична частина. Перенесення зображення на заготовки та їх виготовлення на фрезерному верстаті. Виготовлення деталей на токарному верстаті з використанням вимірювальних інструментів підвищеної точності. Виготовлення деталей трасових автомоделей.

2.3. Конструкція та виготовлення коліс (21 год.)

Поняття про конструкцію коліс та її вплив на динаміку трасової автомоделі. Сорти гуми та їх характеристики щеплення.

Практична частина. Виготовлення колісних дисків. Встановлення гуми на диски. Шліфування гуми до стартового розміру. Техніка безпеки при виготовленні коліс.

2.4. Слюсарно-складальні роботи (12 год.)

Послідовність складання вузлів і механізмів трасових автомоделей.

Практична частина. Припасовування деталей. Свердління отворів, нарізання різьби. Регулювання зазорів у механізмах і вузлах моделі.

Складання ходової частини моделі. Послідовність складання трасових автомоделей. Встановлення двигуна та його позиціонування.

2.5. Виготовлення кузова автомоделі (18 год.)

Поняття про обтічність моделі та її аеродинамічні властивості. Способи виготовлення матриць для кузовів трасових автомоделей.

Практична частина. Виготовлення кузова трасової автомоделі. Виготовлення креслень і болванки на кузов. Вакуумна формовка плівки по болванці кузова. Фарбування кузова. Техніка безпеки при виконанні роботи.

2.6. Пульт керування трасовою моделі (33 год.)

Види та принципи роботи пультів керування трасових моделей автомобілів.

Практична частина. Виготовлення пульта керування трасовою автомоделі. Пробні запуски, регулювання та налагодження пультів керування трасових автомоделей. Тренування.

2.7. Балансування трасової моделі (18 год.)

Послідовність балансування трасових моделей автомобілів.

Практична частина. Повне складання та балансування трасової автомоделі. Пробні запуски, регулювання та налагодження трасових автомоделей. Тренування.

Розділ 3. Експерсії, змагання, виставки (30 год.)

Правила поведінки на треку та техніка безпечної участі у гуртових перегонах трасових автомоделей. Порядок виходу й роботи на старті та обов'язки маршала.

Практична частина. Відвідування експерсій та виставок, участь у змаганнях різних форматів в залежності від рівня спортивної підготовки спортсменів.

Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ*Вихованці мають знати:*

- властивості й технологію обробки матеріалів;
- будову трасових автомоделей класів: «Юніор», «F-1/24», «Ретро», «ES-24st», «Вантажівка» та «G-33»;
- будову двигуна та принцип його роботи;
- правила техніки безпеки при запусках моделей та під час проведення змагань;
- правила проведення змагань;
- основи проектування, конструювання, дизайну, матеріалознавства;
- прийоми роботи на металообробному устаткуванні.

Вихованці мають уміти:

- правильно використовувати креслярське приладдя;
- виконувати креслення моделей;
- користуватись слюсарним інструментом;
- працювати на свердлувальному, токарному та фрезерному верстатах;
- будувати трасові автомоделі класів: «Юніор», «F-1/24», «Ретро», «ES-24st», «Вантажівка» та «G-33»;
- дотримуватись правил техніки безпеки при запусках моделей та під час проведення змагань;
- виготовляти деталі з металу й пластмаси;
- виконувати норматив не нижче ніж II спортивний розряд.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи на токарному та фрезерному верстатах;
- застосування інструментів та матеріалів для виготовлення складніших трасових моделей класів «F-1/24», «Ретро», «Євроспорт-стандарт», «Вантажівка» та «G-33»;
- налаштування моделей під час перегонів.

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

Розділ, теми	Кількість годин		
	теоретичних	практичних	усього
Вступ	3	–	3
Розділ 1. Матеріалознавство і	18	–	18

технології в машинобудуванні			
Розділ 2. Виготовлення моделей за вибором: «F-1/24», «Ретро», «ES-24st», «Вантажівка», «G-33», «G-12», «G-15», «PR-24», «ES-32», «F-1/32», «ES-24»	21	255	276
Розділ 3. Тренувальні запуски моделей	–	30	30
Розділ 4. Екскурсії, змагання, виставки	3	27	30
Підсумок	3	–	3
Разом	48	312	360

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (3 год.)

Ознайомлення з навчальною програмою гуртка. Правила поведінки в лабораторії автомоделювання. Інструктаж із техніки безпеки. Організаційні питання.

Класи трасових автомоделей для участі у національних та міжнародних змаганнях.

Розділ 1. Матеріалознавство і технології в машинобудуванні (18 год.)

Поглиблене вивчення матеріалознавства й технологій у машинобудуванні. Метали та їх сплави. Термічна обробка металів і сплавів. Поглиблення і застосування знань шкільних програм із фізики (основи електротехніки), хімії, математики.

Розділ 2. Виготовлення моделей за вибором: «F-1/24», «Ретро», «ES-24st», «Вантажівка», «G-33», «G-12», «G-15», «PR-24», «ES-32», «F-1/32», «ES-24» (276 год.)

Конструкція трасових автомоделей класів:

«F-1/24», «Ретро», «ES-24st», «Вантажівка», «G-33», «G-12», «G-15», «PR-24», «ES-32», «F-1/32», «ES-24».

Практична частина. Проектування та конструювання автомоделей (за вибором гуртківців й за індивідуальним планом, погодженим із керівником гуртка).

Розділ 3. Тренувальні запуски моделей (30 год.)

Вивчення правил змагань. Техніка безпеки під час проведення змагань.

Практична частина. Тренувальні запуски моделей.

Розділ 4. Експерсії, змагання, виставки (30 год.)

Правила поведінки на треку.

Практична частина. Відвідування експерсій та виставок, участь у змаганнях різних форматів в залежності від рівня спортивної підготовки спортсменів.

Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- основи проектування, конструювання, дизайну, матеріалознавства, електроніки та електротехніки;
- технології та роботу металообробного устаткування.

Вихованці мають уміти:

- згідно з Правилами УФАМС будувати трасові автомоделі класів: «F-1/24», «Ретро», « ES-24st», «G-33», «Вантажівка», «G-12», «G-15», «PR-24», «ES-32», « F-1/32», «ES-24»;
- самостійно виготовляти деталі з металів та полімерних матеріалів;
- виконувати норматив не нижче ніж I спортивний розряд.

Вихованці мають набути досвід:

- проектування, конструювання та дизайну моделей;
- використання сучасних технологій роботи на металообробному устаткуванні;
- участі у змаганнях Всеукраїнського рівня.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Основне обладнання	Кількість, шт.
<i>Верстати</i>	
Верстат свердлильний настільний	1
Верстат фрезерний	1
Верстат токарний	1
Верстат для динамічного балансування	1
Верстат для шліфування гуми	2
Верстат для шліфування колекторів	1
Точило електричне	1
<i>Інструменти</i>	

Плоскогубці	5
Гострогубці	5
Викрутки	10
Електропаяльник	5
Дриль ручний (з набором свердел)	3
Бруски для заточування	2
Ножі (складальні, скальпельні)	15
Надфілі (набір)	5
Рубанки	3
Лобзики (з пилками)	10
Ножівки по дереву (різні)	3
Ножиці	15
Терпуг (різні)	30
Молотки (50-100 гр.)	5
Аерограф	1
Лещата (малогабаритні)	5
Копіювальний папір, пензлі, олівці, гумки	15
<i>Контрольно-вимірювальні інструменти</i>	
Лінійка металева 500 мм	10
Транспортир	10
Циркуль шкільний	10
Штангенциркуль	5
Терези та рівноваги	1
<i>Обладнання</i>	
Компресор	1 шт.
Блок живлення 12В / 20А	3
Стільці	15
Столи учнівські	8
<i>Таблиці і плакати</i>	
Правила техніки безпеки	1 к-т

ЛІТЕРАТУРА

1. Анохин В. И. Отечественные автомобили / В. И. Анохин. – М. : Машиностроение, 1964. – 780 с.
2. Анурьев В. Й. Справочник конструктора-машиностроителя / В. Й.

Анурьев. – М.: Машиностроение, 1985. – 1684 с.

3. Бабенко Д.А., Тепленко С.И. В помощь электрику-обмотчику машин постоянного тока / Д. А. Бабенко, С. И. Тепленко. – М. : Энергия, 1967. – 175 с.

4. Виноградов Н. В. Как самому рассчитать и сделать электродвигатель / Н. В. Виноградов. – М.; Л. : Госэнергоиздат, 1958. – 160 с.

5. Долматповский Ю. А. Автомобиль своими руками / Ю. А. Долматповский. – М. : Изд-во ДОСААФ, 1969.

6. Сидоренко В. К. Технічне креслення / В.К. Сидоренко. – К. : Оріяна-Нова, 2000. – 497 с.

7. Программы для внешкольных учреждений общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся / ред. Горского В. А., Кротова Й. В. – М. : Просвещение, 1988. – 35 с.

8. Програми з позашкільної освіти: Науково-технічний напрям / ред. Биковської О. В., Лихоти С. О. та ін. – К. : Грамота, 2007. – Вип. 1. – 360 с.

9. Гусев Е. М., Осипов М. С. Пособие для автоделителя / Е. М. Гусев, М. С. Осипов. – М. : Изд. ДОСААФ СССР, 1980. – 435 с.

10. Правила змагань трасових автомоделей. – Київ : УФАМС, 2016.

11. Правила соревнований. Автомодельный спорт – М. : Изд. ДОСААФ СССР. – Изд. УФАМС, 1998-2005.

12. Петров Г. Н. Электрические машины / Г. Н. Петров. – М. : Энергия, 1968. – 224 с.

13. Періодичні видання: «Крылья Родины», «Юный техник», «Моделист-конструктор», «Техника - молодежи», «Знание - сила», «Знания та праця», «Наука и техника», «За рулем», «Моделяж» (ПНР), «Моделяж» (ЧССР).

14. Старчиков В. С. В помощь мастеру-слесарю / В. С. Старчиков. – М. : Высшая школа, 1970. – 220 с.

15. Макиенко Н. И. Слесарное дело с основами материаловедения / Н. И. Макиенко. – М. : Высшая школа, 1974. – 462 с.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

пр. Перемоги, 10, м.Київ, 01135, тел. (044) 481-32-21, факс (044) 481-47-96
E-mail: mon@mon.gov.ua, код ЄДРПОУ 38621185

Директору Українського державного
центру позашкільної освіти
Шкурі Г. А.

Про результати
науково-методичної експертизи

Шановний Геннадію Анатолійовичу!

Міністерство освіти і науки України розглянуло матеріали науково-методичної комісії з позашкільної освіти Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України щодо експертизи рукопису збірника «Навчальні програми з позашкільної освіти. Науково-технічний напрям. Випуск 3» (Загальна редакція Г. А. Шкури, Н. Ю. Ніколайко): Інформаційно-технічний профіль («Основи інформаційних технологій з елементами англійської мови», «Основи робототехніки та комп'ютерного моделювання»), початково-технічний профіль («Початкове технічне моделювання з елементами англійської мови», «Юні дослідники»), предметно-технічний профіль («Історична реконструкція», «Розвиток математичних здібностей»), спортивно-технічний профіль («Судномоделювання», «Трасове автомоделювання») та схвалює його до видання з грифом «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України».

Додаток: витяг з протоколу на 1 арк.

З повагою
Заступник Міністра

Павло Хобзєв

Дейдани Л. А. 248-24-68
Середницька А. Д. 481-32-51

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
№1/11-662 від 19.01.2018



Міністерство освіти і науки
України

054235