

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

ПОГОДЖЕНО

Протокол засідання науково -
методичної ради Тернопільського
обласного комунального інституту
післядипломної педагогічної освіти
"05" вересня № 5

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ департаменту освіти і науки
Тернопільської обласної військової
адміністрації
"10" вересня № 168/2. 1-06

**Навчальна програма з позашкільної освіти
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ**

"ПАПЕРОПЛАСТИКА"

Початковий, основний і вищий рівні, 5 років навчання

Автор:

Новікова Наталія Михайлівна - керівник гуртків Тернопільського обласного комунального центру науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді.

Рецензенти:

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

Зіньчишин Ольга Степанівна – заступник директора з навчально-виховної роботи Тернопільського обласного комунального центру науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді.

Одним з актуальних завдань сучасної освіти є розвиток творчого, нестандартного, просторового мислення та застосування його у практичній діяльності. І чим раніше діти будуть залучені до цього процесу, тим легше вони в подальшому будуть стверджуватися як особистості, проявляти творчий індивідуальний потенціал.

Пропонована програма побудована на основі особистісно-орієнтованого, діяльнісного, компетентнісного підходів, в основу програми покладено «Навчальну програму з паперопластики», яка опублікована в збірнику «Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т. В., Шкури Г. А. – К.: УДЦПО, 2014. – В. 1».

Навчальна програма реалізується у гуртках, секціях, творчих об'єднаннях, клубах паперопластики закладів позашкільної освіти науково-технічного напрямку художньо-технічного профілю та спрямована на дітей віком від 7 до 16 років.

Метою навчальної програми є формування ключових компетентностей особистості засобами паперопластики.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальної, яка передбачає оволодіння початковими технічними і технологічними знаннями, основами графічної грамоти; ознайомлення з історією оригамі; властивостями паперу, різноманіттям технік складання паперу; оволодіння поняттями, знаннями з моделювання та конструювання з паперу

практичної, яка передбачає формування елементарних техніко-технологічних умінь та навичок роботи з папером; графічної грамотності; роботи з матеріалами та інструментами, виготовлення моделей і художніх виробів з паперу;

творчої, яка спрямована на набуття досвіду власної творчої діяльності; розв'язання творчих завдань, здатності проявляти творчу ініціативу; формування вмінь самостійного виготовлення різноманітних моделей і художніх виробів з паперу; розвиток конструкторських, винахідницьких, творчих здібностей, системного, просторового і логічного мислення, уяви, фантазії; сприяння визначенню індивідуального стилю роботи;

соціальної, яка орієнтована на розвиток трудової культури, досягнення високого рівня освіченості і вихованості; емоційний, фізичний та інтелектуальний розвиток; формування кращих особистісних рис (відповідальність, чесність, працелюбність тощо), ціннісного ставлення до себе та інших; розвиток здатності до професійного самовизначення, творчого становлення; формування громадянської поведінки, патріотизму, любові до України.

Навчальна програма передбачає 5 років навчання:

початковий рівень (1 рік навчання) – 144 год. (4 год./тиждень), (діти віком 7-11 років);

основний рівень (2 роки навчання): 1-й рік – 216 год. (6 год./тиждень), (діти віком 9-13 років), 2-й рік – 216 год. (6 год./тиждень), (діти віком 10-14 років);

вищий рівень (2 роки навчання): 1-й рік – 216 год. (6 год./тиждень), (діти віком 12-15 років), 2-й рік – 216 год. (6 год./тиждень), (діти віком 13-16 років).

Теоретичні заняття чергуються із практичною роботою, якій надається значна перевага. Темі подано в порядку зростання складності матеріалу. Окремі теми (модульні конструкції, оригаметрія, авторські моделі) розглядаються на різних рівнях навчання.

На перших заняттях слід приділити значну увагу оволодінню навичками складання паперу, акуратності при вирізанні кола, овалів та інших контурів, ознайомленню з папером різних видів та його властивостями.

Повторення раніше вивченого матеріалу дає можливість вихованцям глибше засвоїти програму, стимулювати розвиток пам'яті, а дітям, які щойно прийшли – швидше адаптуватися до роботи в гуртку.

Виготовлення виробів здійснюється в техніці оригамі, паперопластики, витинанки.

На вищому рівні навчання перевага надається створенню багатомодульних виробів у техніці оригамі. Вихованцям слід надавати можливість проявити свої творчі здібності при вивченні кожної теми.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, виконання контрольних вправ, участь в конкурсах, змаганнях тощо.

Навчання у гуртку не потребує спеціальної підготовки та знань. Навчальний матеріал програми адаптований до занять з вихованцями різного рівня підготовленості.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми 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	1	1	2
2.	Традиційні вироби з паперу	2	6	8
3.	Прості базові форми оригамі	10	30	40
4.	Казки й оповідання оригамі	2	4	6
5.	Новорічні та різдвяні фантазії	2	6	8
6.	Складні базові форми оригамі	4	40	44
7.	Витинанка	2	6	8
8.	Паперова аплікація	2	6	8
9.	Гофрований папір	2	4	6
10.	Творча діяльність	-	12	12
11.	Підсумок	2	-	2
	Разом:	29	115	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила безпеки життєдіяльності. Дотримання правил техніки безпеки.

Інструменти й матеріали. Техніка безпеки при роботі з інструментами та матеріалами.

Практична частина. Демонстрація кращих моделей. Виготовлення виробів із паперу на вільну тему.

2. Традиційні вироби з паперу (8 год.)

Теоретична частина. Історія винайдення паперу. Властивості паперу та основні прийоми роботи з ним. Історія мистецтва виготовлення виробів з паперу. Витинанка. Оригамі. Паперопластика.

Найпростіші вироби в техніці витинанки (серветки, фіранки, гірлянди тощо), оригамі (човники, шапочки, курочки тощо), паперопластики (чарівні птахи, рибки, квіти тощо).

Практична частина. Виготовлення витинанок з квадратного аркуша паперу (зірочки, орнаменти тощо), зі стрічки (гірлянди з чоловічків і зайчиків тощо). Виготовлення фігур в техніці оригамі: двотрубний кораблик, шапочка від сонця, голубок тощо. Виготовлення виробів в техніці паперопластики: павич, чарівна квітка папороті тощо.

3. Прості базові форми оригамі (40 год.)

Теоретична частина. Схеми складання. Умовні знаки. Прийоми складання. Базові форми оригамі: «Трикутник», «Повітряний змій», «Двері», «Млинець», «Будинок», «Водяна бомбочка».

Практична частина. Складання фігур (не менше 10) з кожної базової форми. Вправи-конкурси на краще знання базових форм і виготовлення виробів із них. Складання ілюстрацій (персонажів та/або декорацій) до відомих казок, загадок і прислів'їв (за вибором).

4. Казки й оповідання оригамі (6 год.)

Теоретична частина. Історія казок і оповідань оригамі. Тема. Сценарій. Персонажі. Оповідання про Попелюшку, метелика, зайчика, ворону, відважного моряка тощо.

Практична частина. Вибір оповідання. Складання моделей казкових персонажів та декорацій. Представлення оповідання.

5. Новорічні та різдвяні фантазії (8 год.)

Теоретична частина. Новорічні ялинки виготовлені в техніці паперопластики, оригамі та витинанки. Ялинкові прикраси, виготовлені в різних техніках. Різдвяні зірочки й ангели.

Практична частина. Екскурсія до міської ялинки або Новорічну виставу. Виготовлення ялинок (плоских та об'ємних) методом аплікації, витинанки, оригамі тощо. Складання ялинкових прикрас: зірочки, напівпрозорі зірочки, сніжинки, кульки, бурульки тощо. Складання різдвяних зірочок й ангелів. Складання виробів за власним задумом.

6. Складні базові форми оригамі (44 год.)

Теоретична частина. Історія про японську дівчинку Садако Сасакі та 1000 журавликів.

Базові форми: «Подвійний квадрат», «Риба», «Катамаран», «Птах», «Жабка».

Практична частина. Складання фігур (не менше 10) на основі кожної базової форми. Вправи-конкурси на краще знання базових форм і відомих з них виробів. Виготовлення сувенірів. Екскурсія до художнього музею чи картинної галереї.

7. Витинанка (8 год.)

Теоретична частина. Витинанка – популярний вид декоративно-ужиткового мистецтва в Україні. Різновиди витинанок. Методи й прийоми виготовлення витинанок. Писанки, оздоблені витинанками.

Аерогами. Декоративне панно.

Практична частина. Виготовлення серветок, гірлянд, масок, орнаментів, зірочок, сніжинок тощо. Оздоблення писанок витинанками. Складання аерогами різноманітних конструкцій.

Створення декоративного панно за власним задумом.

8. Паперова аплікація (8 год.)

Теоретична частина. Аплікація як вид декоративного образотворчого мистецтва. Види аплікацій: предметно-декоративна, силуетна, сюжетно-тематична. Роботи відомих художників та графіків. Методи та прийоми виготовлення аплікацій.

Практична частина. Виготовлення предметно-декоративних (будинки, грибок, кораблик, закладка, орнамент, візерунок тощо), силуетних (птахи, риби, тварини тощо) та сюжетно-тематичних (казки, байки, пейзажі тощо) аплікацій.

9. Гофрований папір (6 год.)

Теоретична частина. Техніка гофрування. Основні лінії: «долина» та «гора». Прийоми складання. «Ялинкові структури».

Практична частина. Демонстрування виробів із гофрованого паперу. Вправи на набуття навичок гофрування паперу за допомогою «долинок» і «гірок». Складання виробів з застосуванням елементів «ялинкових структур». Виготовлення найпростіших виробів у техніці гофрування: квіти, листівки, метелики, рибки, пташки, закладки, ліхтарики тощо.

10. Творча діяльність (12 год.)

Практична частина. Робота над індивідуальними та/або груповими роботами (в одній або змішаних техніках) на визначену тему або за власним задумом. Презентація робіт. Виготовлення паперових іграшок для дитячого садочка, дитячого притулку, школи – інтернату тощо.

11. Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історію винайдення паперу та його властивості;
- найпоширеніші традиційні вироби з паперу;
- умовні позначення, базові форми;
- види витинанок та аплікацій;
- прийоми гофрування паперу;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- виготовляти вироби в техніці витинанки, оригамі, паперопластики;
- виконувати гофрування паперу та виготовляти з нього вироби;
- виготовляти різні види аплікацій.

Вихованці мають набути досвід:

- виготовлення витинанок, аплікацій, виробів з гофрованого паперу;

- виготовлення виробів із паперу на вільну тему;
- участі у конкурсі на краще знання базових форм;
- виконання групових робіт на визначену тему або за власним задумом;
- презентація виробів.

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Повторення основних тем	3	9	12
3.	Техніки складання оригамі	3	9	12
4.	Плоскі модулі	6	18	24
5.	Вироби з паперових стрічок	3	15	18
6.	Прості класичні кусудами	2	10	12
7.	Аплікації з оригамі	3	15	18
8.	Прості об'ємні модульні конструкції	4	20	24
9.	Рухомі оригамі	2	10	12
10.	Пап'є-маше	4	10	14
11.	Сувеніри, подарунки оригамі	5	27	32
12.	Творча діяльність	2	30	32
13.	Підсумок	3	-	3
	Разом:	42	174	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила безпеки життєдіяльності. Дотримання правил техніки безпеки.

Практична частина. Вправа-конкурс: хто більше та якісніше складе фігур за вказаний час.

2. Повторення основних тем (12 год.)

Теоретична частина. Спільні риси та відмінності технік оригамі, паперопластики та витинанки. Умовні позначення, базові форми. Техніка безпеки під час роботи.

Практична частина. Виконання улюблених фігур у техніці оригамі, витинанки, аплікації, гофрування. Презентація робіт.

Вправа-конкурс: скласти фігуру оригамі за усною інструкцією.

3. Техніки складання оригамі (12 год.)

Теоретична частина. Традиційне (класичне) і нетрадиційне оригамі. Кірікомі оригамі, сполучення складання та вирізання. Оригамі з аркуша довільної форми. Техніка склеювання модулів оригамі. Авторське оригамі.

Практична частина. Складання фігур кірікомі оригамі: метелик, коник, креветка тощо. Складання кусудам (з склеюванням модулів). Складання фігур з прямокутного аркуша паперу: гаманець, хлопавка тощо.

4. Плоскі модулі (24 год.)

Теоретична частина. Модульне оригамі. Плоскі модулі різної конструкції. Закріплення модулів.

Прийоми складання правильних багатокутників. Техніка складання виробів із правильних багатокутників: у техніці оригамі, витинанки та паперопластики.

Практична частина. Вправи на набуття навичок складання правильних багатокутників оригамі: трикутника, квадрата, п'яти-, шести- та восьмикутника тощо. Складання виробів із плоских модулів: зірочки, орнаменти, симетричні фігури.

Конструювання виробів (за зразками, схемами) із правильних багатокутників у техніці оригамі, витинанки та паперопластики. Творча робота з конструювання власних моделей.

5. Вироби з паперових стрічок (18 год.)

Теоретична частина. Техніка виготовлення виробів з паперових стрічок у техніках оригамі, паперопластики, витинанки.

Практична частина. Складання виробів зі стрічок в техніці оригамі: килимок, кошик, кубики, зірочки, гохеї тощо. Складання виробів зі стрічок в техніці паперопластики: равлик, кицька, кролик тощо. Складання виробів зі стрічок в техніці витинанки: гірлянди тощо. Створення сюжетних композицій.

6. Прості класичні кусудами (12 год.)

Теоретична частина. Історія кусудам. Класичні кусудами, техніка складання. Прикладне застосування кусудам.

Практична частина. Складання класичних кусудам: із шести модулів, «Шість бомбочок», «Суперкуля», «Квіткова кусудам» тощо.

Створення власних проектів з класичних кусудам.

7. Аплікації з оригамі (18 год.)

Теоретична частина. Декоративні композиції. Орнамент. Мозаїка. Техніка складання аплікації з фігурок оригамі.

Практична частина. Демонстрування декоративних композицій. Складання фігур: квітка, грибок, метелик, рибка, котик, собачка тощо. Складання мозаїки, орнаментів з фігурок оригамі. Створення декоративних композицій з фігурок оригамі: ваза з квітами, виноград, колоски, натюрморт із фруктами, бузок тощо.

8. Прості об'ємні модульні конструкції (24 год.)

Теоретична частина. Класичний модуль. Авторські модулі. Техніка складання об'ємних модульних конструкцій. Багатогранники: тетраедр, гексаедр, октаедр, ікосаедр та додекаедр. Дизайн граней. Головоломки з підбором кольорів на гранях.

Практична частина. Вправи на набуття навичок складання модулів. Конструювання з модулів (за вибором) тетраедра, гексаедра, октаедра, ікосаедра та додекаедра. Конструювання головоломок з підбором кольорів на гранях. Презентація творчих робіт.

9. Рухомі оригамі (12 год.)

Теоретична частина. Фігурки, що пересуваються, стрибають або в яких рухаються окремі елементи. Флексмани.

Практична частина. Складання флексманів, ходунків, жабок, метеликів, собачок, котиків; ворони, яка каркає; журавлика, який махає крилами; феєрверка тощо. Ігри з фігурками.

10. Пап'є-маше (14 год.)

Теоретична частина. Техніка пап'є-маше. Інструменти та матеріали. Пап'є-маше з фігурок оригамі.

Практична частина. Демонстрування зразків виробів з пап'є-маше. Вправи на оволодіння технікою пап'є-маше. Виготовлення виробів у техніці пап'є-маше: ваз, писанок, масок, фігурок для пальчикового театру тощо.

11. Сувеніри, подарунки оригамі (32 год.)

Теоретична частина. Історія ялинок оригамі. Техніка складання ялинок оригамі. Атрибутика новорічних свят.

Види вітальних листівок: призначення, конструкція, оздоблення, техніка складання.

Практична частина. Вправи на набуття навичок складання ялинок оригамі. Виготовлення атрибутів новорічних свят: Святого Миколая, Сніговика, сніжинок, зірочок, дзвіночків, бурульок тощо. Виготовлення новорічних прикрас на ялинку та для інтер'єру (за власним задумом). Виставка творчих робіт.

Демонстрування зразків вітальних листівок. Виготовлення листівок з застосуванням раніше вивчених технік: на основі аплікацій оригамі, в техніці гофрування, об'ємних тощо (за зразком та/або за власним задумом). Презентація творчих робіт.

12. Творча діяльність (32 год.)

Теоретична частина. Відомі авторські роботи: кубик Петера Будаї (Угорщина), кубик Володимира Марка (Україна), кусудамі «Квіти сакури» Ташіказу Кавасакі (Японія).

Етапи створення авторських робіт: вивчення авторських моделей; внесення змін; аналіз алгоритму складання фігурки чи модуля на основі рис схожості заготовки з реальним об'єктом; розробка алгоритму складання (за задумом, за кінцевим результатом), складання моделі.

Практична частина. Демонстрування зразків авторських робіт. Виготовлення відомих авторських робіт (за схемами): кубика Петера Будаї (Угорщина), кубика Володимира Марка (Україна), кусудами «Квіти сакури» Ташіказу Кавасаки (Японія).

Виготовлення індивідуальних та/або групових творчих робіт (окремі вироби або сюжетні композиції) в одній або декількох техніках конструювання з паперу (за задумом та/або на вказану тему). Презентація творчих робіт. Участь у конкурсах, виставках тощо.

13. Підсумок (3 год.)

Практична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- про модульне оригамі;
- про традиційне, нетрадиційне та авторське оригамі;
- плоскі модулі;
- прості класичні кусудами;
- прості об'ємні модульні конструкції;
- техніку виготовлення аплікації з фігурок оригамі;
- рухомі оригамі;
- техніку пап'є-маше;
- техніку безпеки під час роботи.

Вихованці мають уміти і застосовувати

- складати вироби з простих плоских модулів і паперових стрічок;
- складати об'ємні вироби з окремих модулів;
- складати класичні кусудами із шести модулів;
- складати кірікомі оригамі, кусудами, оригамі з прямокутника;
- складати ялинки та вітальні листівки до свят.

Вихованці мають набути досвід:

- організації робочого місця;
- застосування різних прийомів та технік при виготовленні виробів із паперу;
- творчої діяльності;
- створення індивідуальних та групових творчих робіт;
- презентації творчих робіт;
- участі у виставках, конкурсах.

Основний рівень, другий рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Повторення основних тем	8	22	30
3.	Авторські кусудами	3	21	24
4.	Юні оригамісти України	2	10	12
5.	Капелюхи з паперу	2	10	12
6.	Паперовий морський флот	2	10	12
7.	Паперовий повітряний флот	3	15	18
8.	Паперові квіти і метелики	6	30	36
9.	Мистецтво складання листів і конвертів	1	5	6
10.	Сувеніри, подарунки оригамі	8	30	38
11.	Творча діяльність	2	20	22
12.	Підсумок	3	-	3
Разом:		42	174	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила безпеки життєдіяльності. Дотримання правил техніки безпеки.

Практична частина. Вправа-конкурс: хто більше складе виробів на вказану тему за певний час.

2. Повторення основних тем (30 год.)

Теоретична частина. Умовні позначення та базові форми. Плоскі та об'ємні конструкції, виконані в різних техніках. Міжнародні умовні знаки.

Прийоми виготовлення виробів у техніці гофрування.

Практична частина. Складання фігурок за схемами та виготовлення сюжетних композицій («Пори року» тощо). Вправа-конкурс: хто більше складе фігурок на задану тему («Собаки і коти – паперові хвости» тощо).

Складання виробів у техніці гофрування: павича, змія, ваз для квітів, парасольок, віял, прикрас інтер'єру, кусудам-гофре та з листочками.

3. Авторські кусудами (24 год.)

Теоретична частина. Кусудами – найкрасивіші модульні вироби. Кусудами відомих майстрів оригамі: Томоко Фузе, Тоші Такахама, Сабуро Казе (Японія), Евердієн Тіглаар (Голландія), Саді Санделл (Фінляндія) та інших.

Практична частина. Демонстрування кусудам відомих майстрів оригамі. Складання відомих авторських кусудам (за схемами): стикування в космосі, космічна станція, троянда вітрів, квітка на кубі тощо.

Виконання творчої роботи за дизайном відомих майстрів оригамі та створення власних кусудам.

4. Юні оригамісти України (12 год.)

Теоретична частина. Правила виконання схем та пояснень. Послідовність складання моделей оригамі. Авторські права.

Практична частина. Копіювання робіт юних оригамістів України: Дмитра Сухаревського, Володимира Марка, Михайла Іваненка, Алли Копоть, Станіслава Криворучка, Дмитра Бережного, Олександра Скачкова, Сергія Рубана, Богдана, Олексія та Ростислава Матійцових та інших.

5. Капелюхи з паперу (12 год.)

Теоретична частина. Національні традиції в конструюванні капелюхів. Традиційні та авторські моделі капелюхів. Види капелюхів: ковпак повара, кепка лісника, шапочка лікаря, кепі жокея, бриль, циліндр, сомбреро, тюбетейка, тіролька, корона тощо.

Практична частина. Виготовлення капелюхів у різних техніках: ковпак повара, кепка лісника, шапочка лікаря, кепі жокея, бриль, циліндр, сомбреро, тюбетейка, тіролька, корона тощо.

6. Паперовий морський флот (12 год.)

Теоретична частина. Традиції виготовлення паперових корабликів у різних техніках. Класичні та авторські кораблики оригамі.

Практична частина. Складання моделей: пароплав, човен, яхта, човник, парусник, джонка, катамаран, каравела тощо. Оформлення сюжетних композицій з використанням різних технік.

7. Паперовий повітряний флот (18 год.)

Теоретична частина. Дизайнери повітряного флоту. Аерогами. Види літаючих моделей: літак, ракета, планер, глайдер, парашут, змії, спіраль, стріла тощо. Казкові та фантастичні літальні апарати. Вимоги до літаючих моделей, техніка складання.

Практична частина. Демонстрація класичних та авторських моделей аерогами. Виготовлення моделей літаків, ракет, планерів, глайдерів, парашутів, зміїв, спіралей, стріл, казкових літальних апаратів, літаючих тарілок та килимів-літаків. Вправи-конкурси: змагання на дальність, висоту польоту, час перебування в повітрі та точність приземлення тощо. Робота над творчим проектом.

8. Паперові квіти і метелики (36 год.)

Теоретична частина. Традиції дарувати листівки з квітами. Мистецтво виготовлення квітів і квіткових композицій у різних техніках. Моделі метеликів

(класичні й авторські) у техніці оригамі. Квіти і метелики в інших техніках виконання. Рухомі моделі. Панно. Колекційний планшет.

Практична частина. Складання моделей квітів: ірис, троянда Кавасаки тощо. Створення святкових листівок і композицій («Букет квітів» тощо). Виготовлення моделей метеликів за схемами. Оформлення панно та колекційних планшетів за зразком і власним задумом.

Конкурс на кращу дитячу фантазію («Квітковий орнамент» тощо).

9. Мистецтво складання листів і конвертів (6 год.)

Теоретична частина. Європейська асоціація аматорів складання листів і конвертів. Каталог авторських моделей.

Види конвертів. Конверт «Солдатський трикутник». Техніка складання конвертів.

Практична частина. Вправи на набуття навичок складання за схемами: класичного конверта та авторських (два кутики, метелик, журавлик, сердечко, вітрячок, стрілка, рибка тощо). Творча робота з конструювання власних моделей конвертів.

10. Сувеніри, подарунки оригамі (38 год.)

Теоретична частина. Історія свята закоханих. Атрибути та сувеніри Дня святого Валентина. Валентинки.

Види серветок. Мистецтво складання серветок і прикрашання святкового столу.

Новорічні та Різдвяні традиції різних країн: подарунки, сувеніри.

Практична частина. Виготовлення моделей валентинок (за схемами): сердечко, сердечко на підставці, пульсуюче сердечко, каблучка з сердечком, два сердечка, сердешна кусудама, листівки із сердечками тощо.

Вправи на набуття навичок складання серветок різними способами. Виготовлення виробів для прикрашання святкового столу: кілець для серветок, хлібниць, ваз, коробочок, рамок, листівок, квітів тощо.

Виготовлення новорічних і різдвяних подарунків, сувенірів: різдвяний чобіток для подарунків, Святий Миколай, віночок, зірочка, каблучка, завиток, кристал, орнамент, ангел, свічка, вітальна листівка, кулька-кусудама, коробочка-зірка тощо.

11. Творча діяльність (22 год.)

Теоретична частина. Вимоги до творчих робіт. Умови участі у конкурсах, виставках.

Практична частина. Виготовлення колективних та/або індивідуальних творчих робіт у різних техніках (за задумом та/або на вказану тему). Презентація творчих робіт. Участь у конкурсах, виставках тощо.

12. Підсумок (3 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні прийоми конструювання з паперу;
- міжнародні умовні знаки, базові форми та прийоми складання в техніці оригамі;
- класичні й авторські вироби в техніці оригамі;
- техніку виготовлення квітів і квіткових композицій.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- використовувати різні прийоми та техніки при виготовленні виробів із паперу;
- читати схеми й виконувати за ними вироби різних ступенів складності;
- складати авторські кусудами;
- складати капелюхи;
- складати плаваючі та літаючі моделі;
- складати паперові квіти і метелики, листи і конверти;
- виготовляти сувеніри, подарунки;
- розробляти власні моделі.

Вихованців мають набути досвід:

- організації робочого місця;
- організації робочого місця;
- застосування різних прийомів та технік при виготовленні виробів із паперу;
- творчої діяльності;
- створення індивідуальних та групових творчих робіт;
- презентації творчих робіт;
- участі у виставках, конкурсах.

Вищий рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Повторення матеріалу	4	14	18
3.	Мінімальне складання та міні-оригамі	1	5	6
4.	Сюжетні панно	2	7	9
5.	Коробочки оригамі	4	14	18
6.	Паперові дракони	3	15	18
7.	Універсальний модуль	3	15	18
8.	Каркасні моделі багатогранників	2	10	12

9.	Орігометрія	6	21	27
10.	Сучасні напрями розвитку оригамі	5	25	30
11.	Платонові тіла. Тіла Кеплера – Пуансо. Тіла Архімеда	9	33	42
12.	Творча діяльність	-	12	12
13.	Підсумок	3	-	3
	Разом:	44	172	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила безпеки життєдіяльності. Дотримання правил техніки безпеки.

Практична частина. Демонстрація кращих моделей. Вправа-конкурс: хто швидше і якісніше складе вироби за схемами.

2. Повторення матеріалу (18 год.)

Теоретична частина. Повторення основних прийомів виготовлення виробів із паперу методами оригамі, аплікації, паперопластики, витинанки, пап'є-маше.

Практична частина. Складання за схемами фігурок тварин, птахів, земноводних, комах тощо.

Створення сюжетних композицій (з використанням різних технік конструювання): «Сільська садиба», «На лісовій галявині», «На озері» тощо.

3. Мінімальне складання та міні-оригамі (6 год.)

Теоретична частина. Мінімальне складання та міні-оригамі – сучасні напрями розвитку мистецтва оригамі.

Практична частина. Демонстрування робіт, виконаних з мінімальною кількістю складок і мініатюрних виробів. Складання фігур з мінімальною кількістю складок: рибка, пташка, метелик, курчата, кораблик тощо. Копіювання відомих мініатюрних робіт: журавлик, ірис, коробочки тощо.

Вправа-конкурс на швидкість складання: мінімальних фігур, мініатюрних фігур тощо.

4. Сюжетні панно (9 год.)

Теоретична частина. Декоративне панно. Основи композиції. Орнамент. Мозаїка.

Техніка створення панно з геометричних елементів (трикутник, квадрат, ромб, овал, круг тощо) та базових форм оригамі.

Практична частина. Виготовлення панно «Національні символи України». Вправа-конкурс на кращу емблему.

5. Коробочки оригамі (18 год.)

Теоретична частина. Історія коробочок оригамі. Класичні й авторські роботи. Коробочка Санбо і коробочка-зірка. Декоративні модульні коробочки Томоко Фузе (Японія).

Практична частина. Демонстрування коробочок оригамі. Складання за схемами декоративних три-, чотири-, п'яти-, шести- і восьмикутних коробочок.

6. Паперові дракони (18 год.)

Теоретична частина. Дракони та змії, які прийшли до нас із казок і легенд (казка «Котигорошко» тощо). Фантазії українських і зарубіжних оригамістів на тему драконів.

Практична частина. Складання за схемами відомих моделей драконів: «Дракон року» (Станіслав Криворучко, Україна), «Крилатий дракон Будаї» (Петер Будаї, Угорщина), «Триголовий дракон» (Олена Афонькіна, Росія), «Дракон Ніла» (Роберт Ніл, США), «Дракон Коррі» (Едвін Коррі, Великобританія) та інших.

7. Універсальний модуль (18 год.)

Теоретична частина. Універсальний модуль Миколи Яременка (Україна), відмінність від класичних та авторських модулів оригамі.

Зірчасті багатогранники. Дизайн кольорів і візерунків на гранях багатогранників. Модульні конструкції другого порядку.

Практична частина. Вправи на набуття навичок складання модулів: універсального, класичного, авторських. Вправи на складання моделей з модулів різних кольорів. Розробка дизайну кольорів і візерунків на гранях багатогранників. Складання зірчастих багатогранників: октаедра з 12 модулів; ікосаедра з 30 модулів; гексаедра з 36 модулів і додекаедра з 90 модулів. Складання модульних конструкцій другого порядку.

8. Каркасні моделі багатогранників (12 год.)

Теоретична частина. Класичний модуль. Модуль з прямокутного аркуша паперу. Каркасні моделі багатогранників.

Практична частина. Виготовлення каркасних моделей тетраедра, гексаедра, октаедра, ікосаедра та додекаедра.

9. Оригаметрія (27 год.)

Теоретична частина. Історичний огляд вчення про правильні багатогранники. Основні поняття оригаметрії: точка, лінія згину, квадратний аркуш паперу. Основні відношення: лінія згину проходить через точку; точка належить лінії згину. Аксиоми оригаметрії.

Поняття геометрії засобами оригамі: доведення теорем, виведення формул площ геометричних фігур, розв'язування задач. Теорема Кавасакі.

Правильні багатогранники з квадрата (Казуо Хага, Японія) та з модулів (Микола Яременко, Україна).

Практична частина. Виготовлення моделей правильних багатогранників з аркуша: тетраедра, гексаедра, октаедра, ікосаедра, додекаедра. Вправи на доведення понять геометрії за допомогою оригамі: властивості бісектрис і медіан у трикутнику; теореми про середню лінію, суму кутів і площу трикутника тощо.

10. Сучасні напрями розвитку оригамі. (30 год.)

Теоретична частина. Сучасних напрями розвитку оригамі: гетеромодульне й гігантське оригамі, ізопросторове та мокре складання, оригамі з алюмінієвої фольги тощо.

Паперова біжутерія. Техніка конструювання жіночих прикрас із паперу. Майстер біжутерії Марк Кеннеді (США) та його роботи.

Маски оригамі. Техніка виготовлення масок і масок-автопортретів з квадратного аркуша. Карнавальні маски.

Практична частина. Демонстрування робіт виконаних у сучасних техніках оригамі. Копіювання робіт майстрів оригамі. Складання моделей у одній із сучасних технік оригамі.

Демонстрування робіт Марка Кеннеді (США). Складання жіночих прикрас (за схемами): намисто, сережки, обручки, браслети, брошки, бантики, гаманці тощо. Складання масок за схемами. Презентація творчих робіт.

10. Платонові тіла. Тіла Кеплера – Пуансо. Тіла Архімеда (42 год.)

Теоретична частина. Правильні багатогранники (Платонові тела): тетраедр, гексаедр, октаедр, ікосаедр і додекаедр. Напівправильні багатогранники. Тіла Архімеда. Призми та антипризми.

Правильні зірчасті багатогранники (тіла Кеплера – Пуансон): восьмикутна зірка Кеплера, великий додекаедр, великий та малий зірчастий додекаедр, великий ікосаедр Пуансо.

Техніка складання багатогранників з розгортки. Розгортка куба. Різновиди розгортки тетраедра, гексаедра, октаедра.

Практична частина. Вправи: на побудову розгортки куба, складання куба. Складання Платонових тіл за розгортками: тетраедр, гексаедр, октаедр, ікосаедр і додекаедр. Складання п'яти правильних зірчастих багатогранників. Складання моделей тіл Архімеда (за вибором).

11. Творча діяльність (12 год.)

Практична частина. Виготовлення тематичних колективних та/або індивідуальних творчих робіт у різних техніках за власним задумом. Презентація та захист творчих робіт. Участь у конкурсах, виставках тощо.

12. Підсумок (3 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- сучасні напрями розвитку мистецтва оригамі;
- історію виготовлення коробочок у техніці оригамі;
- каркасні моделі багатогранників;
- основи оригометрії;
- правильні багатогранники (Платонові тіла),
- правильні зірчастих багатогранники (тіла Кеплера - Пуансо),
- напівправильні багатогранники (тіла Архімеда).

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- читати схеми та виконувати за ними вироби різних ступенів складності;
- виготовляти сюжетні панно, коробочки оригамі;
- складати каркасні моделі багатогранників та їхні декоративні форми;
- правильно підбирати кольори при оздобленні виробів;
- складати багатогранники з універсальних модулів;
- складати паперових драконів;
- конструювати маски, паперову біжутерію у сучасних техніках оригамі;
- складати вироби у техніці гофрування;
- складати відомі авторські кусудами.

Вихованці мають набути досвід:

- організації робочого місця;
- застосування різних прийомів та технік при виготовленні виробів із паперу;
- творчої діяльності;
- створення індивідуальних та групових творчих робіт;
- презентації творчих робіт;
- участі у виставках, конкурсах.

Вищий рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	1	3
2.	Повторення основних тем	6	12	18
3.	Однобічні та багатобічні поверхні. Багатогранники зі стрічок. Кубчасті багатогранники	8	34	42
4.	Багатомодульні сфери	4	23	27
5.	Визначні оригамісти світу. Оригамі в Україні	4	11	15

6.	Моделі динозаврів	2	7	9
7.	Багатомодульні кусудами	3	15	18
8.	Оригаметрія. Теорема Хага	9	30	39
9.	Мобілі оригамі	2	7	9
10.	Сувеніри, подарунки оригамі	4	14	18
11.	Творча діяльність	-	15	15
12.	Підсумок	3	-	3
	Разом:	47	169	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила безпеки життєдіяльності. Дотримання правил техніки безпеки. Інструктаж з техніки безпеки.

Практична частина. Вправа-конкурс на складання фігурок за їхнім загальним видом, за паттернами, з закритими очима та коли руки за спиною.

2. Повторення основних тем (18 год.)

Теоретична частина. Традиційне (класичне) і нетрадиційне оригамі. Основи кольорознавства.

Практична частина. Складання плоских і об'ємних моделей фігурок та створення сюжетних композицій: «У космосі», «На землі», «На морському дні», використовуючи різні техніки конструювання.

3. Однобічні та багатобічні поверхні. Багатогранники зі стрічок. Кубчасті багатогранники (42 год.)

Теоретична частина. Історія односторонньої поверхні – стрічки Мебіуса. Поверхні другого, третього та вищих порядків.

Техніка складання багатогранників зі стрічок. Квадратні та шестикутні флексагони.

Рухоме з'єднання восьми кубів та його метаморфози: куб-сувенір і куб-сюрприз. Рухомі й нерухомі реберні з'єднання кількох кубів, їхні властивості.

Зубчасті багатокутники і одержання з них кубчастих багатогранників.

Практична частина. Демонстрація флексагонів. Проведення експериментів з односторонніми поверхнями. Виготовлення: стрічок Мебіуса, квадратних і шестикутних флексагонів.

Конструювання багатогранників зі стрічок: куба, тетраедра, октаедра, гексаедра. Конструювання рухомого з'єднання восьми кубів. Конструювання (методами оригамі або шляхом склеювання з розгортки) кубчастих форм, Платонових тіл.

4. Багатомодульні сфери (27 год.)

Теоретична частина. Історія створення багатомодульних сфер. Способи одержання восьмикутних і десятикутних граней. 900-модульна сфера зрізаного ромбоікосододекаедра Масао Мацузакі (Японія). Піраміди-промінці. Зірки.

Практична частина. Демонстрація моделей багатомодульних сфер. Виготовлення багатомодульних сфер із модулів (класичного, універсального): кубооктаедра (з 48 модулів), ікосододекаедра (з 120 модулів), зрізаного ікосаедра (з 270 модулів), ромбоікосододекаедра (з 300 модулів).

Конструювання трикутних і чотирикутних пірамід-промінців з однієї розгортки. Конструювання восьмикутної та семикутної зірки з універсальних модулів. Оздоблення моделей.

5. Визначні оригамісти світу. Оригамі в Україні (15 год.)

Теоретична частина. Історія розвитку оригамі у світі в другій половині XX ст. Визначні оригамісти світу: Акіра Йошизава, Томоко Фузе, Ташиказу Кавасакі (Японія), Джон Монрол (США), Альфредо Джунта (Італія), Вінсенте Паласлос (Іспанія), Ерік Жаузел (Франція), Пауло Мулатіно (Германія), Девід Брілл, Едвін Коррі (Англія), Петер Будаї (Угорщина), Сергій і Олена Афонькіни (Росія).

Майстри оригамі України: Андрій Маєвський, Лариса Осадчук, Ольга Сухаревська, Фаїна Шинкаренко, Микола Яременко.

Практична частина. Демонстрація робіт майстрів оригамі. Складання робіт визначних оригамістів світу та українських майстрів оригамі (за схемами).

6. Моделі динозаврів (9 год.)

Теоретична частина. Різновиди динозаврів. Динозаври у фантазії оригамістів.

Практична частина. Складання моделей динозаврів (за схемами): «Бронтозаврик» (Сергій Афонькін, Росія), «Тираннозавр» (Рональд Кох, Сингапур), «Едафозавр» (Ганс Біркеланд, Норвегія), «Еласмозавр» (Йошіо Тсуда, Японія), «Ігуанодон» (Едуардо Клементе, Іспанія) тощо.

7. Багатомодульні кусудами (18 год.)

Теоретична частина. Моделі кусудам, виготовлені майстрами оригамі з різних країн світу.

Практична частина. Демонстрація кращих кусудам. Виготовлення кусудам (за схемами): супершар (з 40 модулів), квіткова кусудам (з 60 модулів), кусудами на базі зірчастої форми ікосаедра (з 30 модулів). Творча робота з конструювання власних кусудам.

8. Оригаметрія. Теорема Хага (39 год.)

Теоретична частина. Теорема Хага, використання при конструюванні методами оригамі. Поділ сторони квадрата на рівні частини за допомогою простих складок.

Техніка складання зірчастих багатогранників шляхом поєднання модулів.

Стрічки тетраедрів як конструктори. Стрічка тетраедрів із 6 елементів і її застосування для доведення теореми про об'єм піраміди. Декоративні кільця тетраедрів з 8 і 10 елементів.

Декоративні каркасні моделі багатогранників. Дизайн модулів для каркасних моделей. «Квіти сакури» Ташіказу Кавасаки.

Практична частина. Вправи на оволодіння навичками поділу сторони квадрата на 3, 5, 7, 9, 11 рівних частин. Складання зірчастого октаедра з 12 одиничних, 6 подвійних, 4 потрійних, 3-х чотирикратних, 2-х шестикратних та однієї 12-кратної конструкції одиничного модуля. Складання зірчастого ікосаедра відповідно: з 30 одиничних, 15 подвійних, 5 шестикратних, та однієї 30 кратної конструкції одиничного модуля.

Виготовлення стрічки тетраедрів з 6 й кілець тетраедрів з 8 і 10 елементів.

Виконання композиції «Садок вишневий» з 90 модулів та об'ємних каркасних моделей цифр і букв.

9. Мобілі оригамі (9 год.)

Теоретична частина. Принципи кінетичного мистецтва. Техніка конструювання простих і складних мобілів

Практична частина. Виготовлення мобілів.

10. Сувеніри, подарунки оригамі (18 год.)

Теоретична частина. Походження знаків зодіаку та їх значення для людини. Назви знаків зодіаку. Сувеніри та подарунки із зображенням цих знаків.

Традиції складання моделей оригамі з банкнот. Класичні та авторські моделі оригамі з банкнот.

Види декоративного та пакувального паперу. Техніка складання виробів із декоративного та пакувального паперу.

Практична частина. Виготовлення знаків Зодіаку з використанням різних технік конструювання та створення сюжетних панно.

Складання моделей із банкнот (за схемами): совок для грошей, костюм фінансиста, бантик, каблучка, сердечко на підставці, взаємна любов до грошей, ціни кусаються, копилка, метелик інфляції, фінансова піраміда тощо.

Складання моделей з пакувального та декоративного паперу (за власним задумом). Виготовлення упаковок для святкових подарунків.

11. Творча діяльність (15 год.)

Практична частина. Виготовлення тематичних колективних та індивідуальних творчих робіт у різних техніках за власним задумом. Презентація та захист творчих робіт. Участь у конкурсах, виставках

12. Підсумок (3 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- напрями розвитку мистецтва оригамі;
- основи кольорознавства;
- каркасні моделі багатогранників;
- основні властивості однобічних та багатобічних поверхонь;
- теорему Хага;
- правила техніки безпеки.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- складати моделі правильних об'ємних багатогранників, правильних зірчастих багатогранників, напівправильних багатогранників;
- конструювати флексагони різних типів;
- знаходити оптимальну декоративну форму та будову своїх виробів;
- складати однобічні та багатобічні поверхні, багатогранники зі стрічок, кубчасті багатогранники, багатомодульні сфери;
- складати моделі динозаврів, багатомодульні кусудами;
- конструювати мобілі оригамі.

Вихованці мають набутися досвід:

- організації робочого місця;
- застосування різних прийомів та технік при виготовленні виробів із паперу;
- творчої діяльності;
- створення індивідуальних та групових творчих робіт;
- презентації творчих робіт;
- участі у виставках, конкурсах.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№	Основне обладнання	Кількість
<i>Матеріали</i>		
1.	Папір ксероксний	10000 листів
2.	Набір кольорового паперу	5000 листів
3.	Картон кольоровий	50 наборів
4.	Фарби акварельні	10 наборів
5.	Клей ПВА (250 г)	10 банок
6.	Фломастери	10 наборів
7.	Папір – ватман А1	100 листів
8.	Папір для малювання А1	100 листів
9.	Папір для обгортки подарунків А2	200 листів
<i>Обладнання та інструменти</i>		
1.	Лінійка металева 30 мм	15 шт.

2.	Лінійка масштабна	15 шт
3.	Косинець	10 шт.
4.	Ножиці	15 шт.
5.	Канцелярський ніж	15 шт.
6.	Циркуль учнівський	15 шт.
7.	Пінцет	15 шт.
8.	Транспортер	5 шт.
9.	Пензлик	15 шт.
10.	Щітка для клею	15 шт.
11.	Олівці кольорові	15 шт.
12.	Олівці графічні	15 шт.
13.	Кулькові ручки	50 шт.
14.	Гумка	10 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Весела перерва – загальноукраїнський щомісячний гумористичний навчально-пізнавальний журнал для школярів. 2008- 2012 роки
2. Гісь О., Яцьків О. В країні міркувань. – Львів. Світ. 2006. – 270с.
3. Гісь О. Планета міркувань: Навч. посіб. з розвитку мислення для 2 кл. загально освіт. навч. закл. – К. : Ін-т сучасн. підручн., 2008. – 160с.
4. Гісь О. Планета міркувань : Навч. посіб. з розвитку мислення для 3 кл. загально освіт. навч. закл. – К. : Ін-т сучасн. підручн., 2008. – 160с.
5. Гісь О. Планета міркувань : Навч. посіб. з розвитку мислення для 4 кл. загально освіт. навч. закл. – К. : Ін-т сучасн. підручн., 2009. – 192с.
6. Гісь О. М., Філяк І. В. Планета міркувань: метод. посіб. для вчителів. – К. : Ін-т сучасн. підручн., 2009. – 192с.
7. Енциклопедія для дітей. Книга юного вундеркінда. – Київ.«Махаон-Україна» – 2002.
8. Каніщенко А. П. Світ довкілля. Грайся, навчайся, розвивайся. Міні-енциклопедія для чомусиків: Навчально-методичний посібник. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан. –2010
9. Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т. В., Шкури Г. А. – К. : УДЦПО, 2014. – В. 1. – 263с.
10. Навчальні програми з позашкільної освіти. Науково-технічний напрям / за ред. Шкури Г. А., Николайко Н. Ю. – К. : УДЦПО, 2017. – В. 3. – 112с.

Інтернет-посилання

«Неймовірно реалістичні скульптури тварин та птахів, які створені з паперу».

URL:

<https://glavcom.ua/photo/neymovirno-realisticchni-skulpturi-tvarin-ta-ptahiv-ya-ki-stvoreni-z-paperu-593255.html>.

Матеріал: Додатковий матеріал «Цікаве про папір дітям»/ URL:

<https://vseosvita.ua/library/dodatkovij-material-cikave-pro-papir-ditam-131025.html>.

«Цікаві факти про папір» URL:

<https://sites.google.com/site/kpl2102302/himia/cikavi-fakti/cikavi-fakti-pro-papir>

«Як роблять папір»/ URL: <https://www.systopt.com.ua/yak-roblyat-papir/>.

https://www.etsy.com/jp/shop/Karakuri_Workshop?fbclid=IwAR2Gzl7iz_cARxu82N0ZdC96bJ2aizbk8l0adgTfu3izG_2ktKsJicdOCh5o

https://www.etsy.com/jp/shop/Karakuri_Workshop?fbclid=IwAR2Gzl7iz_cARxu82N0ZdC96bJ2aizbk8l0adgTfu3izG_2ktKsJicdOCh5o

<https://www.robives.comhttps://www.robives.com/project/ski-rex-download-and-make/>