

Актуалізація опорних знань:

Всі ми інтуїтивно розуміємо, що в нашому світі дуже багато краси, як у природі, так і не тільки. Ми здатні на любов, однак, покажіть мені хоча-б одну людину, яка любила б замість красивого — потворне. Так чи інакше, подібного наївного розуміння світу краси недостатньо, особливо, якщо ми хочемо в ньому орієнтуватися. Світ краси потрібно вивчати і створювати, саме це сьогодні ми і розглянемо.

II Пояснення нового матеріалу :

Усі моделі з паперу та картону мають об'ємну форму. Щоб у нас вийшов об'єм з рівного паперу його потрібно згинати. У вирізаній деталі є лінії згину, вони можуть бути позначені пунктирною лінією чи просто тонкою ледь помітньою лінією. Згин легше проводити під лінійку або провівши тупою стороною ножа чи ножниц по лінії згину. Останній найефективніший. Такі методи підходять для прямих ліній але є ще криві та округлі форми. Такі форми вигинають за допомогою округлих предметів наприклад авторучки чи залізного прутка і так далі.

Не мало важливим є порядок на робочому місці (Порядок на робочому місці, порядок у голові). На робочому місці не повинно бути нічого зайвого щоб на би заважало у процесі роботи з моделю. На столі має знаходитись тільки той інструмент який нам потрібний на конкретних етапах роботи з моделю корабля. Обов'язково перед і після роботи робочий стіл має бути прибраним і готовим до роботи.

III.

Практична робота.

7. Організація робочого місця. Вигин деталей.

Послідовність виконання роботи:

1. Ознайомлення з виконанням роботи.
2. Демонстрація виконання роботи.
3. Виконання роботи вихованцями .
4. Корекція керівником.

8. Закріплення знань

Організація робочого місця?

Вигин деталей?

Техніка безпеки при роботі з гострими предметами та поведінки на заняттях?

IV. Підсумок заняття.

Позитивні моменти: Виконання практичного завдання, закріпило теоретичні основи теми. Відмічається правильне виконання поставлених завдань. Діти із задоволенням чекають наступного заняття, щоб розпочати роботу над вибраною моделлю судна.

На що звернути увагу: Діти повинні дотримуватися правил техніки безпеки.

Висновок: Вихованці освоїли знання про технологія виготовлення моделей з паперу та картону. Вибрали найпростішу модель судна для виготовлення.

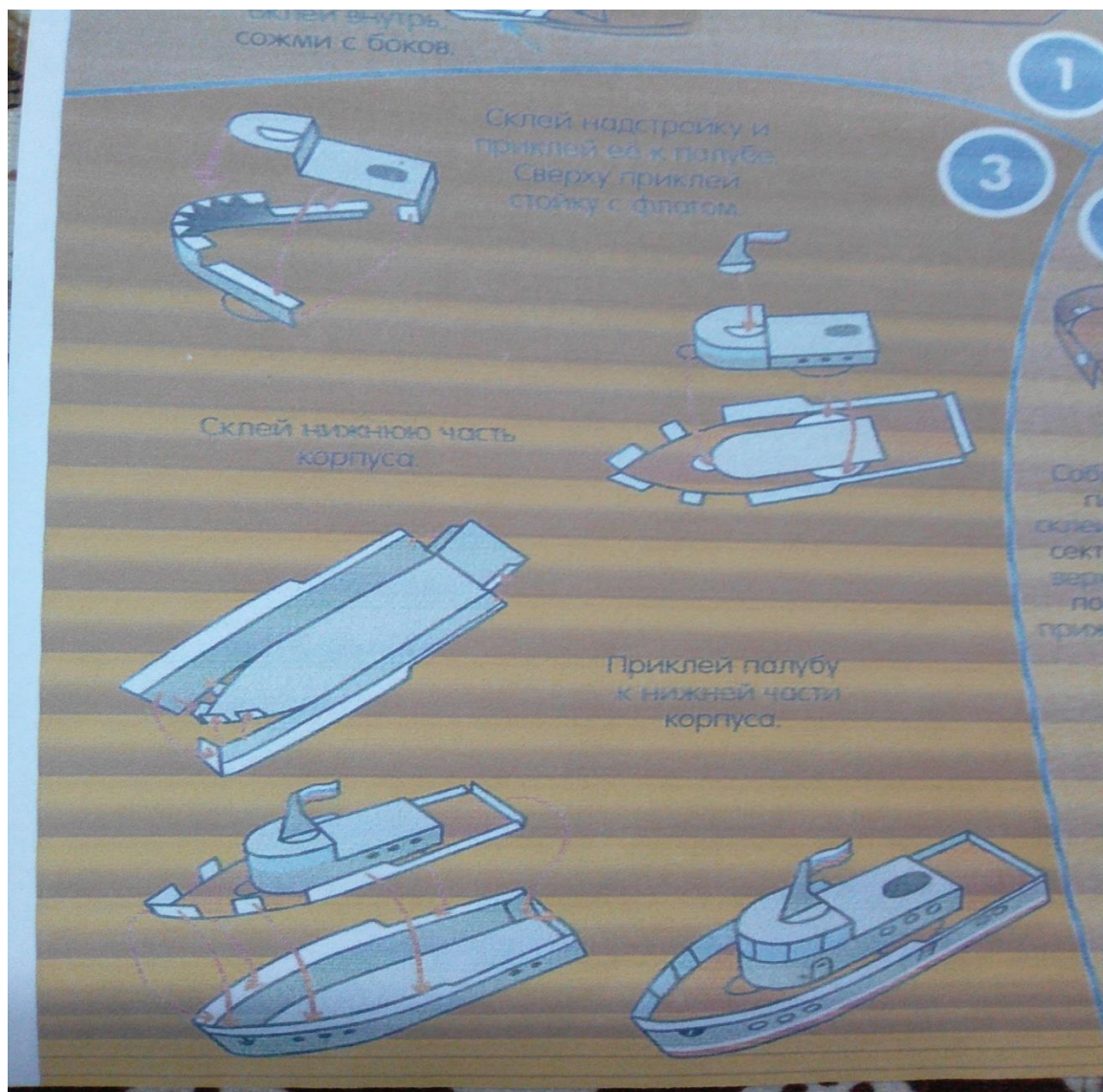
Очікуваний результат: Діти з нетерпінням чекають наступного заняття, в тому числі виконання побажань.

Керівник гуртка

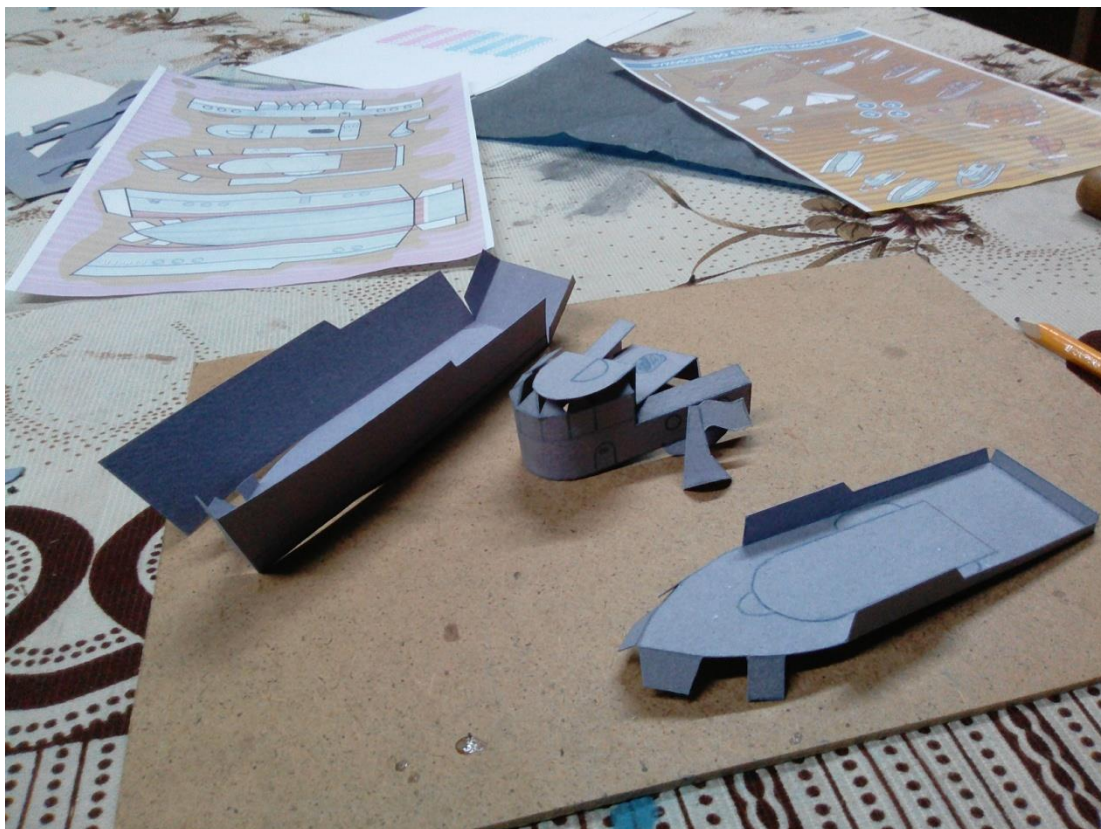
Возний С.О

Додаток до конспекту

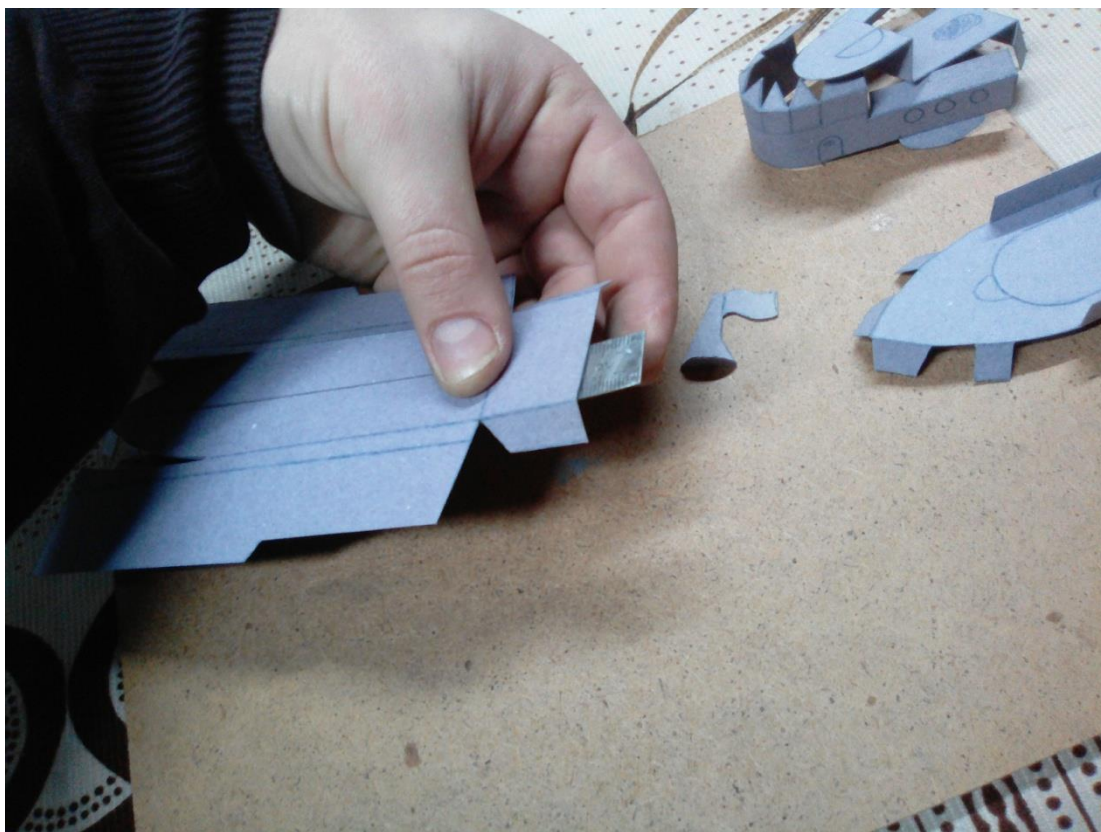
Користуючись схемою для збирання моделі (мал.1.) ми вигинаємо деталі так як показано на (мал.2), (мал.3), (мал.4). Зверніть увагу на (мал.3) і (мал.4) там показано як згинають деталі під різні предмети використовуючи їх форму.



(мал.1)



(мал.2)



(мал.3)



(мал.4)

2.6. Тема 6: Техніка безпеки під час роботи з інструментами. Склеювання деталей

ПЛАН-КОНСПЕКТ

ЗАНЯТТЯ ГУРТКА Судномодельювання

Тема 6: Техніка безпеки під час роботи з інструментами. Склеювання деталей

Питання, що розглядаються в темі: Техніка безпеки під час роботи з інструментами. Склеювання деталей

Мета:

Навчити: ознайомити вихованців з технікою безпеки під час роботи з інструментами.

Розвивати: розвивати експериментальні навички, дрібну моторику рук, образне мислення, уяву;

Виховувати : самостійність у роботі, любов до праці.

Задачі: закріпити у вихованців навички виготовлення об'ємних моделей з елементи художнього конструювання і художнього оформлення виробів, за темою корабель; розвивати експериментальні навички; виховувати активність і самостійність.

Тип заняття: вивчення нового матеріалу

Форма заняття: комбінована

Методи та прийоми:

Інформаційно-рецептивний:

а) словесний: виклад інформації, пояснення;

б) наочний: демонстрація;

Проблемно-пошуковий: пошук відповідей на проблемні запитання, необхідних відомостей, самостійне виконання завдання

Обладнання: зразки, робіт, послідовність виконання, ножиці, кісточки, клей ПВА, схема збирання моделі, підручні матеріали.

Основні поняття і терміни: Техніка безпеки, дизайн, дизайнер, естетика, інженерна психологія, ергономіка, промислова естетика

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЗАНЯТТЯ (ХІД ПРОВЕДЕННЯ):

I. Організаційний момент:

Привітання, перевірка наявності гуртківців, повідомлення теми і мети заняття, підготовка робочого місця.

Правила безпеки користування ножицями:

1. Користуйся ножицями лише із заокругленими кінцями.
2. Класти ножиці так, щоб вони не виступали за край робочого стола.
3. Не працюй тупими ножицями, а також ножицями зі слабким кріпленням.
4. У процесі різання уважно слідкуй за розміткою.
5. У процесі роботи з ножицями тримай матеріал лівою рукою, щоб пальці були осторонь від леза чи навпаки якщо ти лівша.
6. Не розмахуй ножицями, не підходь до товариша під час різання.

7. Не залишай ножиці після роботи в розкритому вигляді.

Актуалізація опорних знань:

Всі ми інтуїтивно розуміємо, що в нашому світі дуже багато краси, як у природі, так і не тільки. Ми здатні на любов, однак, покажіть мені хоча-б одну людину, яка любила б замість красивого — потворне. Так чи інакше, подібного наївного розуміння світу краси недостатньо, особливо, якщо ми хочемо в ньому орієнтуватися. Світ краси потрібно вивчати і створювати, саме це сьогодні ми і розглянемо.

II Пояснення нового матеріалу :

Техніка безпеки – це система організаційних і технічних засобів, які запобігають дії на працівників, учнів небезпечних виробничих чинників. У небезпечних зонах постійно діють або періодично виникають чинники, небезпечні для життя і здоров'я людини. Безпека праці в цілому досягається безпекою виробничого устаткування, виробничих процесів, а також будівель і споруд. Питання охорони праці вирішуються на стадіях проектування, будівництва (виготовлення) і експлуатації різноманітних об'єктів виробничого призначення.

Будівництво (реконструкція, технічне переоснащення) виробничих об'єктів, виготовлення і впровадження нових технологічних засобів колективного та індивідуального захисту працівників і учнів здійснюється тільки після попередньої експертизи (перевірки) проектної документації щодо їх відповідності нормативним актам про охорону праці

Введення в експлуатацію нових і реконструйованих об'єктів виробничого і соціально-культурного призначення, виготовлення і передача у виробництво зразків нових машин, механізмів, обладнання та інших засобів виробництва, впровадження нових технологій допускається за наявності дозволу органів державного нагляду за охороною праці.

Машини, механізми, устаткування, транспортні засоби та технологічні процеси, які впроваджуються у виробництво, і у стандартах на які наявні вимоги щодо забезпечення безпеки праці, життя та здоров'я людей, мають мати сертифікати, що засвідчують безпечність їх використання.

Склеювання деталей — це метод створення нероз'ємного з'єднання елементів конструкцій за допомогою клеїв. Процес склеювання ґрунтується на явищі адгезії — зчеплення в результаті фізичних і хімічних сил взаємодії клею з різними матеріалами за певних умов.

Метод придатніший, ніж зварювання, для з'єднання різнорідних матеріалів, тому що дозволяє зберегти структуру і властивості деталей, які склеюються і з'єднувати великі поверхні складної форми. Недоліки склеювання — значна тривалість робочого циклу і необхідність застосування складної багатоопераційної технології.

Одна з головних умов одержання міцного клейового з'єднання — висока адгезія клею до поверхонь, що склеюються. Для цього в першу чергу необхідне добре змочування клеєм поверхонь деталей. При поганому змочуванні до складу клею вводять спеціальні добавки, які, крім того, сприяють зниженню залишкових напружень в клейовому з'єднанні. Це забезпечує зростання міцності й довговічності з'єднання. Підвищенню міцності сприяє і підготовка поверхонь, які склеюються — наприклад, збільшення шорсткості за рахунок механічної або хімічної обробки, нанесення спеціальних підшарків, щільне притискання

склеюваних поверхонь деталей на момент формування клейового з'єднання. Важливою умовою одержання високоміцного з'єднання є присутність в клеї і на поверхнях, які склеюються, полярних або здатних поляризуватися груп.

III.

Практична робота.

Склеювання деталей

Послідовність виконання роботи:

1. Ознайомлення з виконанням роботи.
2. Демонстрація виконання роботи.
3. Виконання роботи вихованцями .
4. Корекція керівником.

5. Закріплення знань

Техніка безпеки під час роботи з інструментами.?

Склеювання деталей?

Техніка безпеки при роботі з гострими предметами та поведінки на заняттях?

IV. Підсумок заняття.

Позитивні моменти: Виконання практичного завдання, закріпило теоретичні основи теми. Відмічається правильне виконання поставлених завдань. Діти із задоволенням чекають наступного заняття, щоб розпочати роботу над вибраною моделлю судна.

На що звернути увагу: Діти повинні дотримуватися правил техніки безпеки.

Висновок: Вихованці освоїли знання про технологія виготовлення моделей з паперу та картону. Вибрали найпростішу модель судна для виготовлення.

Очікуваний результат: Діти з нетерпінням чекають наступного заняття, в тому числі виконання побажань.

Керівник гуртка

_____ Возний С.О

Додаток до конспекту

На малюнках(мал.1), (мал.2), (мал.3), (мал.4) зображена склейка деталей корабля.



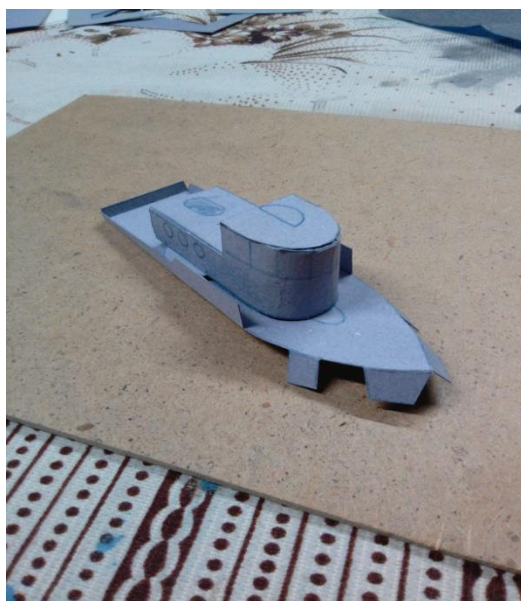
(мал.1)



(мал.2)



(мал.3)



(мал.4)

2.7. Тема 7: Збирання моделі

ПЛАН-КОНСПЕКТ

ЗАНЯТТЯ ГУРТКА Судномодельованя

Тема 7: Збирання моделі.

Питання, що розглядаються в темі: Збирання моделі.

Мета:

Навчити: ознайомити вихованців з послідовним збирання моделі з паперу та картону.

Розвивати: розвивати експериментальні навички, дрібну моторику рук, образне мислення, уяву;

Виховувати : самостійність у роботі, любов до праці.

Задачі: закріпити у вихованців навички виготовлення об'ємних моделей з елементи художнього конструювання і художнього оформлення виробів, за темою корабель; розвивати експериментальні навички; виховувати активність і самостійність.

Тип заняття: вивчення нового матеріалу

Форма заняття: комбінована

Методи та прийоми:

Інформаційно-рецептивний:

- а) словесний: виклад інформації, пояснення;
- б) наочний: демонстрація;

Проблемно-пошуковий: пошук відповідей на проблемні запитання, необхідних відомостей, самостійне виконання завдання

Обладнання: картон, зразки робіт, ножиці, кісточки, клей ПВА, схема збирання моделі, підручні матеріали.

Основні поняття і терміни: технічна естетика, художнє конструювання, дизайн, дизайнер, естетика, інженерна психологія, ергономіка, промислова естетика

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЗАНЯТТЯ (ХІД ПРОВЕДЕННЯ):

I. Організаційний момент:

Привітання, перевірка наявності гуртківців, повідомлення теми і мети заняття, підготовка робочого місця.

Правила безпеки користування ножицями:

8. Користуйся ножицями лише із заокругленими кінцями.
9. Класти ножиці так, щоб вони не виступали за край робочого стола.
10. Не працюй тупими ножицями, а також ножицями зі слабким кріпленням.
11. У процесі різання уважно слідкуй за розміткою.
12. У процесі роботи з ножицями тримай матеріал лівою рукою, щоб пальці були осторонь від леза чи навпаки якщо ти лівша.
13. Не розмахуй ножицями, не підходь до товариша під час різання.
14. Не залишай ножиці після роботи в розкритому вигляді.

Актуалізація опорних знань:

Всі ми інтуїтивно розуміємо, що в нашому світі дуже багато краси, як у природі, так і не тільки. Ми здатні на любов, однак, покажіть мені хоча-б одну людину, яка любила б замість красивого — потворне. Так чи інакше, подібного наївного розуміння світу краси недостатньо, особливо, якщо ми хочемо в ньому орієнтуватися. Світ краси потрібно вивчати і створювати, саме це сьогодні ми і розглянемо.

II Пояснення нового матеріалу :

Складання виробу — технологічний процес утворення з'єднань складових виробу (поєднання, координування і фіксація деталей у вузли, а вузлів у готовий виріб). У результаті складання досягається необхідне взаємне розташування деталей, що поєднуються, відносна рухомість або нерухомість елементів, що сполучаються, і міцність конструкції.

Будь який виріб складається з окремих частин, з яких найпростішою є деталь (елемент), що не містить жодних з'єднань. Сукупність декількох деталей, що з'єднані і скріплені між собою і представляють самостійну частину машини, називається вузлом. Залежно від конструкції і числа деталей у вузлі вони можуть бути різної складності.

Деталь або вузол, з якого починається складання, називається *базовою деталлю* або базовою складальною одиницею. Базова деталь визначає положення всіх інших складальних одиниць. Щоб полегшити процеси складання, використовують технологічні схеми складання, на яких умовно зображена послідовність процесу.

II.

Практична робота.

Збирання моделі.

Послідовність виконання роботи:

1. Ознайомлення з виконанням роботи.
2. Демонстрація виконання роботи.
3. Виконання роботи вихованцями .
4. Корекція керівником.

5. Закріплення знань

Збирання моделі.?

Техніка безпеки при роботі з гострими предметами та поведінки на заняттях?

IV. Підсумок заняття.

Позитивні моменти: Виконання практичного завдання, закріпило теоретичні основи теми. Відмічається правильне виконання поставлених завдань. Діти із задоволенням чекають наступного заняття, щоб розпочати роботу над вибраною моделлю судна.

На що звернути увагу: Діти повинні дотримуватися правил техніки безпеки.

Висновок: Вихованці освоїли знання про технологія виготовлення моделей з паперу та картону. Вибрали найпростішу модель судна для виготовлення.

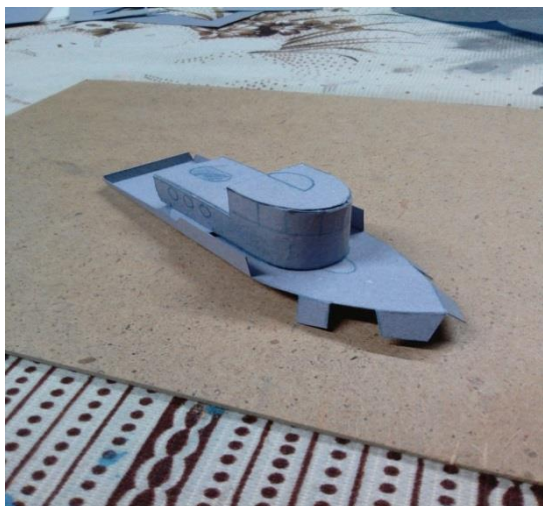
Очікуваний результат: Діти з нетерпінням чекають наступного заняття, в тому числі виконання побажань.

Керівник гуртка

Возний С.О

Додаток до конспекту

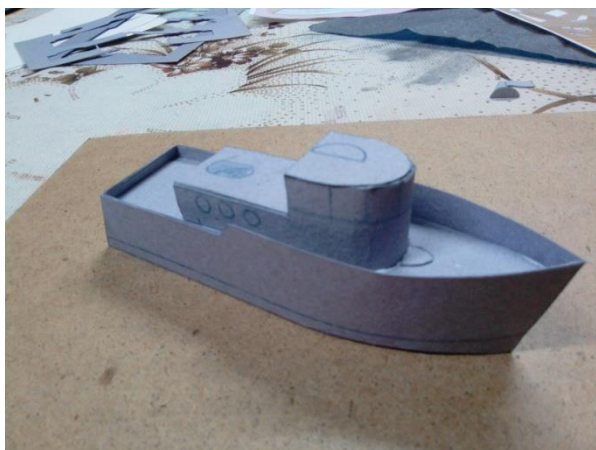
Проводимо повне складання моделі корабля (мал.1), (мал.2), (мал.3), (мал.4). На малюнку (мал.5) (мал.6) ми вирішили самостійно додати димову трубу, зробивши її з прямокутної смужки.



(мал.1)



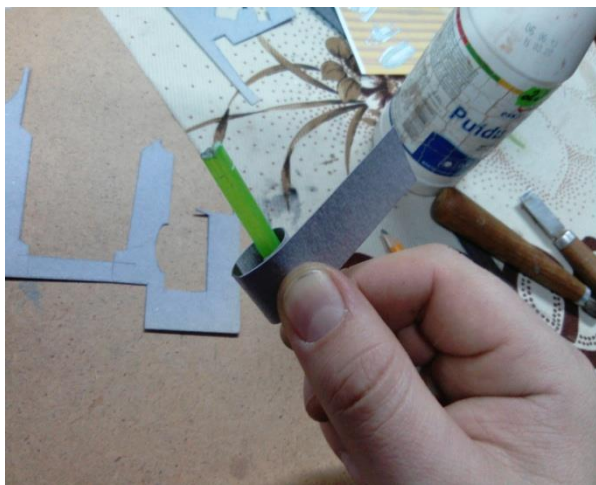
(мал.2)



(мал.3)



(мал.3)



(мал.5)



(мал.6)

2.8. Тема 8-9: Фарбування моделі

ПЛАН-КОНСПЕКТ

ЗАНЯТТЯ ГУРТКА Судномодельованя

Тема 8-9: Фарбування моделі.

Питання, що розглядаються в темі: Фарбування моделі.

Мета:

Навчити: ознайомити вихованців з основними фарбування моделі.

Розвивати: розвивати експериментальні навички, дрібну моторику рук, образне мислення, уяву;

Виховувати: самостійність у роботі, любов до праці.

Задачі: закріпити у вихованців навички виготовлення об'ємних моделей з елементи художнього конструювання і художнього оформлення виробів, за темою корабель; розвивати експериментальні навички; виховувати активність і самостійність.

Тип заняття: вивчення нового матеріалу

Форма заняття: комбінована

Методи та прийоми:

Інформаційно-рецептивний:

- а) словесний: виклад інформації, пояснення;
- б) наочний: демонстрація;

Проблемно-пошуковий: пошук відповідей на проблемні запитання, необхідних відомостей, самостійне виконання завдання

Обладнання: фарби гуаш, кісточки, схема розкрасу моделі, підручні матеріали.

Основні поняття і терміни: фарбування

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЗАНЯТТЯ (ХІД ПРОВЕДЕННЯ):

I. Організаційний момент:

Привітання, перевірка наявності гуртківців, повідомлення теми і мети заняття, підготовка робочого місця.

Правила безпеки користування ножицями:

15. Користуйся ножицями лише із заокругленими кінцями.
16. Класти ножиці так, щоб вони не виступали за край робочого стола.
17. Не працюй тупими ножицями, а також ножицями зі слабким кріпленням.
18. У процесі різання уважно слідкуй за розміткою.
19. У процесі роботи з ножицями тримай матеріал лівою рукою, щоб пальці були осторонь від леза чи навпаки якщо ти лівша.
20. Не розмахуй ножицями, не підходь до товариша під час різання.
21. Не залишай ножиці після роботи в розкритому вигляді.

Актуалізація опорних знань:

Всі ми інтуїтивно розуміємо, що в нашому світі дуже багато краси, як у природі, так і не тільки. Ми здатні на любов, однак, покажіть мені хоча-б одну людину, яка любила б замість красивого — потворне. Так чи інакше, подібного наївного розуміння світу краси недостатньо, особливо, якщо ми хочемо в ньому орієнтуватися. Світ краси потрібно вивчати і створювати, саме це сьогодні ми і розглянемо.

II Пояснення нового матеріалу :

Фарба рідше **барва** — речовина для забарвлювання предметів у той чи інший колір, для малювання картин, для захисту виробів або будов від дії зовнішнього середовища.

Фарби — це загальна збірна назва матеріалів для фарбування.

За хімічним складом пігменти і виготовлені з них фарби розрізняють на мінеральні (неорганічні солі або оксиди металів) і органічні (складні сполуки, в основному рослинного або тваринного походження). І ті, і інші можуть бути як природного, так і штучного походження.

Нанесення фарб є кілька способів:

- Нанесення пензлем
- Зануренням
- Розпиленням

Нанесення пензлем є простим і не важким. Усі ми стикались чи стикаємось з цим процесом повсякдені. Великі художники за допомогою пензля створювали шедеври .

Зануренням є трішки ващим процесом. Для цього нам потрібна ваночка з фарбою. Потім биремо об'єкт фарбування і зануруємо його у фарбу і повільно виймаєм так щоб фарба стікала назад робивши на поверхні деталі рівномірний шар. Виймати потрібно пінцетом чи якоюсь другою приспособою.

Розпиленням фарби є складнішим процесом. Тут потрібне спеціальне обладнання розпилювач і компресор у нашому випадку аерограф. Юні моделісти зазвичай перші свої моделі фарбують пензлем. Але зазвичай фарбуються моделі аерографом тому що інколи потрібна чіткість і рівне розмежування кольорів чого пензлем не можливо зробити.

Для розпилювання потрібен аерограф і компресор. Компресор потрібен для подачі повітря під тиском в аерограф так як аерограф без повітря не працює. Принцип роботи полягає в наступному, усі аерографи працюють за принципом Бернуллі, відповідно до якого повітря, що проходить по трубці, знаходиться під вищим тиском в порівнянні із зовнішнім середовищем; це примушує фарбу підніматися по вертикальній трубці і змішуватися з повітрям, утворюючи потужний і рівний струмінь. Кількість повітря регулюється за допомогою механізму управління - тригера. При натисненні на тригер повітря засмоктує фарбу з місткості, розпилюючи її і у формі конічного факела .

Аерографи розрізняються різними конструкціями вузла змішення фарб'яних і повітря потоків і механізмом управління подачі повітря і фарби.

Аерографи одинарної дії У цих моделях тригер регулює тільки повітряний потік. Натисненням на тригер відкривають шлях для повітря , яке, залежно від конструкції аерографа, змішується з фарбою усередині або зовні корпусу. За цим принципом розрізняють аерографи внутрішнього і зовнішнього змішення.

Аерографи із зовнішнім змішенням найпростіші і їх частіше усього використовують для рівномірного фарбування або лакування великих поверхонь. У деяких моделях аерографів одинарної дії передбачений голчастий клапан. Ним налаштовують кількість фарби, що подається на те, що розпиляло, але для такого налаштування необхідно переривати роботу.

У аерографів одинарної дії з внутрішнім змішенням процес змішення повітря і фарби проходить усередині корпусу. Натискаючи на тригер, відкриваємо повітряний клапан, і повітря з більшою або меншою силою розпиляло фарбу назовні. Кількість фарби регулюється гвинтом, що знаходиться в задній частині ручки аерографа.

Аерографи подвійної дії.

У цих моделях тригер, регулюючи міру відкриття повітря і голчастого клапанів подачі фарби, дозволяє одночасно керувати повітрям і фарбовим потоками, не перериваючи роботу. Є моделі з взаємозалежним регулюванням подачі потоків (чим більше подача повітря, тим більше подача фарби) і незалежним. Більшість аерографів подвійної дії, які найчастіше користуються професіонали, - незалежної подвійної дії. У них вступу повітря і фарби регулюються незалежно один від одного. Працюючи аерографом незалежної подвійної дії, спочатку включається подача повітря, а потім поступово додають фарбу, і навпаки, закінчуючи роботу, спочатку вимикають подачу фарби, а потім повітря

Аерографи подвійної дії один з розповсюджених і оптимальних варіантів для моделіста.

II.

Практична робота.

Фарбування моделі.

Послідовність виконання роботи:

1. Ознайомлення з виконанням роботи.
2. Демонстрація виконання роботи.
3. Виконання роботи вихованцями .
4. Корекція керівником.

5. Закріплення знань

Технологія фарбування моделі.?

Технологія фарбування ?

Техніка безпеки при роботі з гострими предметами та поведінки на заняттях?

IV. Підсумок заняття.

Позитивні моменти: Виконання практичного завдання, закріпило теоретичні основи теми. Відмічається правильне виконання поставлених завдань. Діти із задоволенням чекають наступного заняття, щоб розпочати роботу над вибраною моделлю судна.

На що звернути увагу: Діти повинні дотримуватися правил техніки безпеки.

Висновок: Вихованці освоїли знання про технологія виготовлення моделей з паперу та картону. Вибрали найпростішу модель судна для виготовлення.

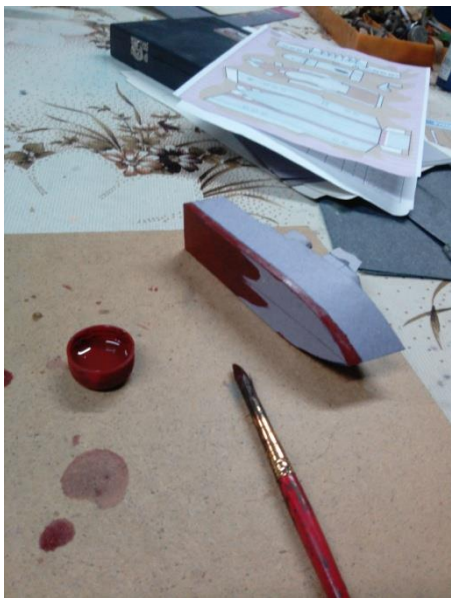
Очікуваний результат: Діти з нетерпінням чекають наступного заняття, в тому числі виконання побажань.

Керівник гуртка

Возний С.О

Додаток до конспекту

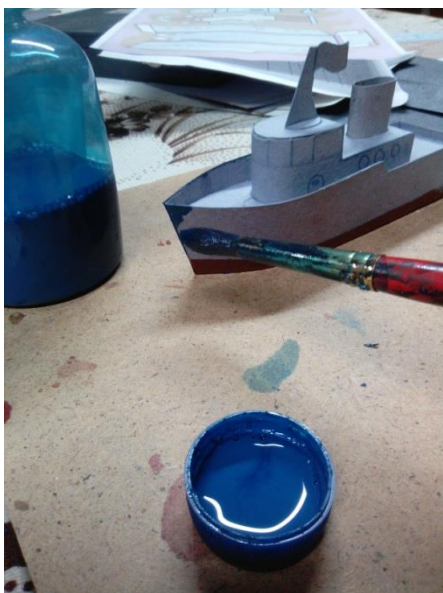
При кінцевому оформленні моделі ми розфарбуємо її фарбами гуаш і варіантом з нанесенням пензлем. На малюнках(мал.1,2,3,4,5,6) вказана послідовність фарбування і кінцевий результат.



(мал.1)



(мал.2)



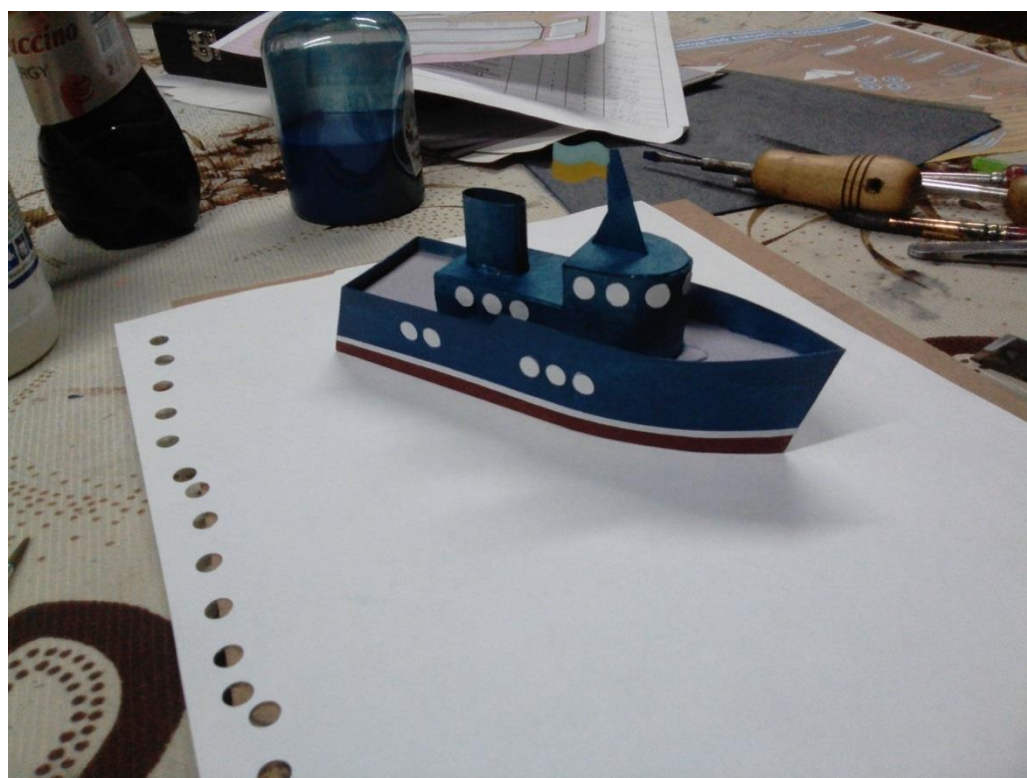
(мал.3)



(мал.4)



(мал.5)



(мал.6)

Література:

1. Губенко О. В. Соціально-каталітичні умови розвитку обдарованої особистості // Обдарована дитина. – 2008. – № 9. – С. 2-10.
2. Дрегалін А. Азбука судомоделизма. – М-СПб. : Полігон, 2004. – 191 с. – ISBN 5-89173-185-1.
3. 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.
4. Дремлюга А. И. Юному судомodelисту : научно-популярная литература / А. И. Дремлюга, Л. П. Дубина. – К. : Радянська школа, 1983. – 168с.
5. 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). – Термінолог. слов.: с. 293-302. – Бібліогр.: с. 303. – ISBN 966-8019-35-0.
6. Калашин, В. Ф. Педагогічні стратегії досягнення успіху // Обдарована дитина.- 2007.- № 10.- С. 23 – 29.
7. Луговський О.Ф Мистецтвознавчий аспект в практиці судномодельовання: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.visnik.org/pdf/v2011-04-08-lugovsky.pdf>
8. Перестюк, І. Ю. Майстрам малого флоту : посібник для судномodelістів : для середнього та старшого шкільного віку / І. Ю. Перестюк. – К. : Веселка, 1983. – 136 с. : іл. – (в опр.)
9. Пишнев С. М. Архітектура і дизайн суден : навч. посібник для вузів / С. М. Пишнев. – Миколаїв : НУК, 2009. – 148 с. : іл. ББК 39.42-01я73.

Гурток "Судномодельювання"

Керівник гуртка: Возний Сергій Олександрович



Програма гуртка «Судномодельювання» / Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т.В., Шкури Г. А. – К.: УДЦПО, 2014. – В. 1. – 263 с.

НАШІ ЗАНЯТТЯ

Зміст навчання дітей у гуртку 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.

1 Етап: Підготовка до заняття керівника гуртка



2 Етап: Виготовлення виробів вихованцями



3 Етап: Оцінка виробів вихованцями,



4 Етап: Випробовування виробів в дії, усунення проведення міні-виставок виробів недоліків



5 Етап: Участь у виставках та змаганнях, демонстрація виробів





Постійно діюча виставка робіт вихованців



НАШ ДОСЯГНЕННЯ



