

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет дошкільної і технологічної освіти**  
**Кафедра дошкільної освіти**

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Ковшар О.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

Реєстраційний № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ У**  
**ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ**  
**ЗАСОБОМ STREAM ОСВІТИ**

Кваліфікаційна робота студентки  
групи ЗДОМ-16  
ступінь вищої освіти «магістр»  
спеціальності 012 «Дошкільна освіта»  
Руденко Ольги Анатоліївни

Керівник: старший викладач,  
Чулошнікова М. О.

Оцінка:

Національна шкала \_\_\_\_\_

Шкала ECTS \_\_\_\_\_ Кількість балів \_\_\_\_\_

Голова ЕК \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБОМ STREAM-ОСВІТИ.....	8
1.1. Загальна характеристика розвитку пізнавальних процесів дітей середнього дошкільного віку.....	8
1.2. Сутність та зміст STEM – освіти.....	11
1.3. Вимоги до змісту та умови реалізації STREAM - освіти дітей середнього дошкільного віку.....	13
1.4. Принципи та завдання STREAM - освіти дітей середнього дошкільного віку.....	17
Висновки з розділу 1.....	21
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО РОЗВИВАЛЬНИХ ОСЕРЕДКІВ ДЛЯ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗА ПРИНЦИПАМИ STREAM – ТЕХНОЛОГІЙ.....	24
2.1. Особливості STREAM-центрів для дошкільнят в Україні.....	24
2.2. STREAM – лабораторія як новий елемент предметно-розвивального середовища закладу дошкільної освіти.....	27
Висовки з розділу 2.....	31
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИТИСИКА ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА МЕТОДОМ STREAM – ТЕХНОЛОГІЙ.....	33
3.1. Впровадження в освітній процесі дітей дошкільного віку навчального роботу Dash.....	33
3.2. Інноваційна технологія кодування Matatalab, як засіб розвитку механізму «думання», аналітичного мислення та розвитку мовлення у дошкільників. Характеристика та опис технополії.....	33

Висновки з розділу 3.....	40
ВИСНОВКИ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	47
ДОДАТКИ.....	51

## ВСТУП

**Актуальність дослідження обумовлена тим,** стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, ІТ-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій і т. д. У віддаленому майбутньому з'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, всі вони будуть пов'язані з технологією і високотехнологічним виробництвом на стику з природничими науками.

Саме тому, вважаємо, що впровадження STEM - освіти змінить економіку нашої країни, зробить її більш інноваційною та конкурентоспроможною.

Отже, STEM-освіта – це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності.

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) (укр. *наука, технології, інженерія, математика*) — термін, яким називають підхід до освітнього процесу; відповідно до якого основою набуття знань є проста та доступна візуалізація наукових явищ, що «дає змогу легко охопити і здобути знання на основі практики та глибокого розуміння процесів».

Отже, головним завданням сучасної освіти є впровадження STEM-технологій та створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості критичного мислення, ціннісних орієнтацій та формування життєвих компетентностей, адекватних новим життєвим реаліям.

Концептуальні підходи та практичні напрями реалізації STEM-освіти досліджували такі провідні вчені як І. Василяшко, Д. Васильєва,

С. Волянська, О. Данилова, В. Єлізарова, О. Ткаченко. Для розвитку, виховання дітей дошкільного віку впроваджується новий інтеграційний підхід – STREAM освіта. Також, аспект формування інженерного мислення, як нагальна потреба часу розглядається в дослідженнях науковців К. Крутій, Т. Грицишиної, І. Стеценко.

В подальшому, з метою розвитку, виховання й навчання дітей дошкільного віку впроваджується новий інтеграційний підхід – STREAM – освіта. STREAM-освіта (Science, Technology, Reading + WRiting, Engineering, Arts and Mathematics) – інтегрований підхід до освіти, який передбачає формування уявлень та вмінь дітей у галузях природничих наук, технологій, читання та письма, інженерії, мистецтва, математики; акцентує увагу на вивченні точних наук, виховує культуру інженерного мислення.

Цей напрям освіти інтегрує в собі завдання з формування в дітей загальних наукових уявлень про світ; ознайомлення їх з інформаційно – комунікаційними технологіями; розвиток умінь експериментувати, конструювати; навчання дітей основ опрацювання змісту тексту, грамоти, математики, а також різних видів мистецтва. Тож маємо в тісному взаємозв'язку розвивати здібності дошкільнят до точних та гуманітарних наук. Відтак, сьогодні в Україні тематика STREAM освіти набирає популярності.

Головна мета STREAM - освіти полягає у реалізації державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях; створенні науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу молоді та професійної компетентності науково педагогічних працівників.

Отже, сьогодні в Україні тематика STEAM освіти набирає популярності. Навіть існує державна установа – Інститут модернізації змісту освіти, що зазначає важливість STEM освіти для України та працює над впровадженням даної методики в освітніх закладах. На відміну від

класичної, в нашому розумінні, освіти, за STEM дитина отримує набагато більше автономності. На процес навчання набагато менше впливають стосунки, що склалися між вихователем та вихованцем, що дає можливість більш об'єктивно оцінювати прогрес. За рахунок такої автономності, дитина вчиться бути самостійною, приймати власні рішення та брати за них відповідальність.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та розробити ефективні методичні рекомендації з розвитку пізнавальних процесів у дітей середнього дошкільного віку інструментами STREAM освіти.

**Об'єктом дослідження** – розвиток пізнавальних процесів у дітей середнього дошкільного віку

**Предметом дослідження** – система роботи з розвитку пізнавальних процесів у дітей середнього дошкільного віку засобом STREAM освіти

Для досягнення поставленої мети сформульовано основні завдання дослідження:

1. Дослідити ступінь дослідження феномену STREAM - освіти у вітчизняній та закордонній науково-методичній літературі;
2. Проаналізувати сутність пізнавальних процесів дітей середнього дошкільного віку;
3. Розкрити сутність та зміст ключових понять: STEM, STEAM та STREAM-освіти, визначити спільність та відмінність означених понять;
4. Надати характеристику процес розвитку та впровадження STREAM-освіти в Україні;
5. Проаналізувати процес розвитку та впровадження STREAM-освіти в Україні;
6. Розробити методичні рекомендації з ефективного розвитку пізнавальних процесів у дітей середнього дошкільного віку інструментами STREAM освіти.

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні **методи дослідження**: *теоретичні*: аналіз, порівняння, узагальнення; *емпіричні*:

вивчення літератури, вивчення та аналіз психологічної, педагогічної та методичної літератури; метод спостереження.

**Практичне значення одержаних результатів:** результати дослідження можуть бути використані як методичні рекомендації для вихователів закладів дошкільної освіти та батьків в процесі виховання національної самосвідомості дітей дошкільного віку .

**Структура роботи:** вступ, три розділи, загальні висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг роботи – с 75.

## РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБОМ STREAM ОСВІТИ

### 1.1. Психолого-педагогічні характеристика розвитку пізнавальних процесів дітей середнього дошкільного віку

Процес формування пізнавального розвитку людини здійснюється безпосередньо під час навчання, де розвиваються такі пізнавальні психічні процеси як: *відчуття та сприймання; уяви; пам'ять; мислення, увага; мовлення.*

Кожен віковий період вносить певні зміни у пізнавальний розвиток. З кожним роком в активності дошкільника відбуваються помітні зміни, перш за все іншим стає зміст активності. Коротко охарактеризуємо особливості пізнавальних процесів дітей четвертого та п'ятого року життя.

Провідною пізнавальною функцією є сприйняття. Дитина четвертого - п'ятого року життя освоює прийоми активного пізнання властивостей предметів: вимірювання, порівняння шляхом накладення, прикладання предметів один до одного і т.п. Збільшується стійкість уваги. Дитині стає доступною зосереджена діяльність протягом 15-20 хвилин. При виконанні будь-яких дій вона здатна утримувати в пам'яті нескладну умову.

Дитина добре запам'ятовує все, що представляє для неї життєвий інтерес, викликає сильний емоційний відгук. Міцно засвоюється інформація, яку вона бачить і чує багато разів. Добре розвинена рухова пам'ять: краще запам'ятовується те, що було пов'язане з власним рухом.

Крім того, на четвертому році життя діти дещо частіше, ніж раніше, користуються в розмові родовими поняттями типу іграшки, одяг, фрукти, овочі, тварини, посуд, включають в кожне з них більше



число конкретних найменувань. Однак відношення загального до окремого і окремого до загального розуміється дитиною своєрідно.

Починає розвиватися образне мислення. Діти вже здатні використовувати прості схематичні зображення для вирішення нескладних завдань. Вони можуть будувати за схемою, вирішувати завдання з лабіринтами. Розвивається передбачення. Діти можуть сказати, що відбудеться в результаті взаємодії об'єктів, на основі їх просторового розташування.

На п'ятому році життя уява продовжує розвиватися. Формуються такі її особливості, як оригінальність і довільність. Діти можуть самостійно придумати невелику казку на задану тему.

Отже, головною умовою формування пізнавальної активності – є включеність дитини у пізнавальну діяльність, а показниками пізнавальної активності є дослідницька, пошукова діяльність дитини, наявність ініціативних пошукових дій, як практичних так і розумових, певне відношення до своєї діяльності.

Так, К. Щербакова вивчала особливості пізнавальної активності дошкільників на заняттях з математики [1]. Авторка в своїх роботах спробувала визначити, в чому виявляється пізнавальна активність дошкільників. На її думку, пізнавальна активність найяскравіше виявляється в умінні прийняти від дорослого і самостійно ставити пізнавальне завдання, скласти план і обирати способи його розв'язання з використанням найдоцільніших прийомів, досягати результату й усвідомлювати необхідність його перевірки. К. Щербакова розглядає пізнавальну активність дошкільника, як «вольову, цілеспрямовану дію, де кінцева мета не обмежується безпосередньо ситуацією. Це мобілізація інтелектуальних морально-вольових і фізичних зусиль на досягнення конкретних цілей навчання [1].

Пізнавальна активність дошкільників розглядається, як «вольова

цілеспрямована дія», а у пізнавальному процесі, активність виявляється у «зацікавленому прийнятті інформації, у бажанні поглибити свої знання, у самостійному пошуку відповідей на питання, що цікавлять, у виявленні елементів творчості, реалізації, в умінні засвоювати спосіб пізнання й застосовувати його на іншому матеріалі».

Варто зазначити, що четвертий рік життя характеризується допитливістю, яка допомагає дитині як найглибше пізнати відносини між предметами і явищами. Пізнавальна активність поступово переноситься з окремих предметів, їх назв на співвідношення зв'язків між предметами та явищами. П'ятирічну дитину вже цікавлять дії з предметами, взаємодія людей, предметів, їх причини та цілі. Виникають питання «чому», «навіщо», «звідки», «як».

Дошкільнята даного віку відрізняються високою активністю, яка сприяє подальшому розвитку їх самостійності в житті і пізнавальній діяльності. Рухи дітей цього віку стають більш впевненими і різноманітними в порівнянні з дітьми трьох-чотирьох років, вони відчують потребу в русі. Діти швидко втомлюються, вередують, якщо їх активну рухову діяльність обмежують, тому дошкільнята прагнуть до різноманітних рухливих ігор, ігрових завдань.

Ігри дошкільнят ускладнюються за змістом і сюжетом, збільшується кількість ролей. Діти здатні чітко назвати свою роль у грі і діяти відповідно до неї. Гра - це основний вид діяльності дошкільників цієї вікової групи. У грі діти використовують різноманітні іграшки, предмети-заступники, символи обраних ролей, матеріали для костюмів, творчості, тобто в цьому віці з'являються передумови для розвитку наочно-символічної діяльності дошкільнят, що сприяє формуванню вміння використовувати наочні моделі (схеми) при виконанні алгоритмів, а в подальшому декодувати, зчитувати алгоритм за схемою.

Для розвитку пам'яті, мови, уваги, уміння наслідувати за певними простими правилами, елементарного алгоритму вихователь організовує

спеціальні ігри з готовим змістом і правилами, які діти цієї вікової групи здатні засвоювати.

У дошкільників 4-5 років спостерігається підвищення інтересу до загальноприйнятих правил поведінки, особистої гігієни, вимогам вихователя і ін. У дитини цього віку відбувається осмислення вимог дорослих і правил як необхідної складової повсякденного життя, і йому важливо правильно він думає, а також дитина визначає «кордони» і «ситуації», дії і правила. Таким чином, дитина вчиться оцінювати нові знання, свою діяльність або діяльність однолітків з точки зору особистісних цінностей, засвоєних норм або життєвої необхідності.

Ще в даному віці у дітей йде активний розвиток емоційної сфери, з'являється почуття симпатії, уваги і прихильності до оточуючих, набувається досвід дружнього спілкування. У цьому віці діти відрізняються підвищеною чутливістю до оцінки і ставлення з боку вихователя, дорослого, радіють похвалі, ображаються на зауваження. У них формується потреба в повазі з боку вихователя, дорослого, дитина охоче співпрацює з дорослими в спільних іграх, праці, прагне до пізнавального і інтелектуального спілкування.

Дитина набуває навиків комунікативного спілкування, взаємодії і співпраці з однолітками і дорослими в процесі спільної роботи, гри. Пізнавальний мотив діяльності стає провідним, що сприяє створенню позитивного ставлення дошкільнят до засвоєння нових знань, формування інтересу до пізнавальної діяльності.

## **1.2. Сутність та зміст STEM – освіти**

STEM - освіта – це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних

задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності.

**STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)** (укр. *наука, технології, інженерія, математика*) — термін, яким називають підхід до освітнього процесу; відповідно до якого основою набуття знань є проста та доступна візуалізація наукових явищ, що «дає змогу легко охопити і здобути знання на основі практики та глибокого розуміння процесів».

Освіта в області STEM є основою підготовки співробітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США проводять державні програми в області STEM-освіти. STEM-освіта об'єднує в собі такі складові, як робототехніка, IT-технології та програмування.

В цілому значення реформи освіти в STEM-напрямку можна виразити через три ключових фактори: перший - пов'язаний з глобальними економічними проблемами; другий - вказує на зміни потреб в робочій силі, що вимагає комплексних знань, вмінь та навичок, що відповідають вимогам XXI століття; третій – попит на STEM-грамотність, необхідну для вирішення глобальних технологічних проблем.

Головна мета STEM - освіти полягає у реалізації державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях; створенні науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу молоді та професійної компетентності науково педагогічних працівників. Впровадження STEM - освіти здійснюється відповідно до освітніх законів України та Наказу Міністерства освіти і науки України від 17.05.2017 № 708 «Про проведення дослідно-експериментальної роботи всеукраїнського рівня за темою «Науково-методичні засади створення та функціонування Всеукраїнського науково-методичного віртуального STEM- центру (ВНМВ STEM-центр)» на 2017-2021 роки».

Для просування сучасних підходів в галузі освіти в Україні було

створено Інститут модернізації змісту освіти (ІМЗО). Сьогодні STEM-підходи застосовуються в різних школах по всій території України. Над такими ж цілями працює позашкільна STEM-освіта – різноманітні гуртки, олімпіади, діяльність Малої академії наук. Також організують різноманітні конкурси та заходи: Intel Techno Ukraine, Intel Eco Ukraine, Фестиваль інноваційних проєктів «Sikorsky Challenge». У подальшому, проєкт «STEM: професії майбутнього» повинен отримати свій розвиток на території всієї України. Відкрито Всеукраїнський науково-методичний віртуальний STEM-центр (ВНМВ STEM-центр). Привертаючи увагу суспільства до актуальності теми STEM-освіти, місцева влада популяризує її шляхом проведення різноманітних за формою заходів - фестивалів, зльотів, семінарів.

STEM-освіта ґрунтується на міждисциплінарних підходах у побудові навчальних програм різного рівня, окремих дидактичних елементів, до дослідження явищ і процесів навколишнього світу, вирішення проблемно зорієнтованих завдань.

Одним з актуальних напрямів модернізації та інноваційного розвитку природничо-математичного, гуманітарного профілів освіти виступає STEM-орієнтований підхід до навчання, який сприяє популяризації інженерно технологічних професій серед молоді, підвищенню поінформованості про можливості їх кар'єри в інженерно-технічній сфері, формуванню стійкої мотивації у вивченні дисциплін, на яких ґрунтується STEM-освіта.

STEM - навчання дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього. STEM-освіта має починатися з раннього дошкільного віку.

### **1.3. Вимоги до змісту та умови реалізації STREAM - освіти дітей середнього дошкільного віку**

Головним завданням сучасної освіти є впровадження STEM-технологій та створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості критичного мислення, ціннісних орієнтацій та формування

життєвих компетентностей, адекватних новим життєвим реаліям.

В новому Базовому компоненті дошкільної освіти визначено вимоги до обов'язкових компетентностей та результатів освіти дитини дошкільного віку. В державному стандарті зазначається, що ключові компетентності під час здобуття дошкільної освіти формуються за різними освітніми напрямками, які сприяють всебічному розвитку особистості дитини. Однією з базових – є логіко-математична компетентність.

В процесі впровадження і розвитку STEM-технологій у європейському науковому дискурсі наголошувалось на важливості всіх дисциплін шкільного плану, що потребувало розвитку STEAM природничих наук через інші дисципліни і, навпаки, вивчення інших дисциплін через природничі науки. Саме тому до освітніх рухів STEM активно долучаються творчі і мистецькі дисципліни, об'єднані загальним терміном Arts (літера А – All – «усі») – зміцнення і розширення взаємодії між наукою, творчістю, підприємницькою й інноваційною діяльністю, а також потребою вивчення.

Так, актуальними STEM and Arts напрямками є промисловий дизайн, архітектура, індустриальна естетика тощо. Arts-дисципліни допомагають задіяти для пізнання довкілля наочно-образне мислення та емоції дитини, що є ключовими в дошкільному віці, коли малюк сприймає світ здебільшого через емоції й мислить “образами, барвами, звуками”.

В подальшому, одним з векторів впровадження інноваційної діяльності в закладі дошкільної освіти є напрям STREAM-освіти. Саме STREAM-технології допомагають педагогам сучасних закладів дошкільної освіти виховати покоління нової формації.

STREAM-освіта (Science, Technology, Reading + Writing, Engineering, Arts and Mathematics акронім слів – природничі науки, технологія, читання + письмо, інжинірінг, мистецтво, математика) – інтегрований підхід до освіти, який передбачає формування уявлень та вмінь дітей у галузях природничих наук, технологій, читання та письма (опрацювання змісту тексту, його

розуміння, підготовка руки до письма), інженерії, мистецтва, математики; акцентує увагу на вивченні точних наук, виховує культуру інженерного мислення.

STREAM-освіта інтегрує в собі завдання з формування в дітей загальних наукових уявлень про світ; ознайомлення з інформаційно-комунікаційними технологіями; розвиток уміння експериментувати, конструювати; навчання дітей основ опрацювання змісту тексту, грамоти, математики, а також різних видів мистецтва. Переваги STREAM-освіти полягають у навчанні за темами, а не за предметами: дитина бачить зв'язок між науками, навчання стає системним.

Роль компонентів STREAM-освіти у пізнанні світу

- ◆ Science, Technology, Engineering, Mathematics забезпечують формування цілісної наукової картини світу.

- ◆ Reading + Writing — розвиток мислення, зокрема критичного; формування вміння опрацьовувати інформацію: аналізувати, систематизувати, класифікувати, робити висновки; розвиток комунікативних навичок і мовлення; підготовка руки до письма.

- ◆ Arts дає змогу перейти від милування об'єктом до його пізнання, допомагає вразити, здивувати, тобто мотивувати дитину до пізнання світу; задіяти її емоції, створити зрозумілі дітям образи, активізувати їхнє наочно-образне мислення і творчі здібності.

Одним з ефективних шляхів оновлення змісту і методів навчання в сучасних закладах дошкільної освіти є інтеграція. Саме для STREAM-освіти особливе значення має розробка інтегрованих освітніх програм. Так, Міністерство освіти і науки України у 2020 році схвалило для використання у закладах дошкільної освіти альтернативну програму формування культури інженерного мислення у дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт».

Програма містить такі освітні напрями: «Природничі науки», або Подорож Всесвітом; «Технології», або Таємничі перетворення; «Читання і

письмо», або Мандрівка до Країни Слів; «Інжиніринг», або Маленькі винахідники; «Мистецтво», або Таємниці Дивосвіту; «Математика. Логіка», або Пізнаємо красу чисел і геометричних фігур. Вона зорієнтована на цінності та інтереси дитини, на ампліфікацію дитячого розвитку, взаємозв'язок усіх сторін життя, формування культури інженерного мислення, експериментування, виховання бажання пізнавати світ та робити відкриття. Інтеграція – провідний принцип STREAM-освіти, який забезпечує формування основ світогляду.

На думку К. Крутій, інтеграція – природний динамічний процес, що передбачає взаємопроникнення і взаємозв'язок елементів, розділів та освітніх напрямів на основі системного й всебічного розкриття процесів і явищ, спрямований на забезпечення цілісності знань та вмінь дітей дошкільного віку [1].

Науковці (Н. Гавриш, К. Крутій, І. Стеценко) зазначають, що не можна відкидати жодного компонента STREAM-освіти. Інтегроване навчання відбувається відповідно до певних тем, а не окремих дисциплін, забезпечується інтегроване формування наукових і практичних знань шляхом здобуття автентичного практичного досвіду, формування якісно нових знань, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності [1].

STREAM – освіта є засобом розвитку нових навичок дитини та справжньою перевіркою вже сформованих умінь і навичок. STREAM не надає готових шаблонів, чіткого переліку інструментів та матеріалів, що спонукає до розвитку креативності, збагачення змісту навчального матеріалу, поповнення дидактичним матеріалом STREAM-осередків; упорядкування мультимедійного супроводу електронними презентаціями, відеофрагментами, використовуючи процедуру STREAM.

*STREAM* - освіта дитини дошкільного віку – це спеціально організований процес цілеспрямованого формування особистості, становлення і розвиток духовної сутності в єдності з оволодінням науковими



знаннями науковими знаннями та вміннями з метою формування культури інженерного мислення. STREAM - освіта має починатися з дошкільного віку, потрібно впроваджувати програми в дошкільному навчальному закладі.

Таким чином, шляхами реалізації STREAM-освіти є:

- 1) *Сенсорний розвиток* — технології, читання і письмо;
- 2) *Інтелектуальний розвиток* — природничі науки, математика;
- 3) *Розвиток творчих здібностей* — інженерія, мистецтво

Отже, STREAM-освіта – це інструмент, що допомагає дітям зробити перший крок на шляху розуміння комплексності світу, формує якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності.

#### **1.4. Принципи та завдання STREAM - освіти дітей середнього дошкільного віку**

STREAM – освіта новий інтеграційний підхід до розвитку, виховання й навчання дітей. Цей напрям освіти інтегрує в собі завдання з формування у дітей загальних наукових уявлень про весь світ. Ознайомлення дітей з інформаційно-комунікаційними технологіями, розвиток умінь експериментувати, конструювати. Навчання дітей основ опрацювання змісту тексту, грамоти, математики, а також різноманітних видів мистецтв. Тому необхідно, в тісному взаємозв'язку розвивати здібності дошкільників до гуманітарних та точних наук.

Головним завданням STREAM-освіти є розвиток у дітей «критичного» або «інженерного» мислення. Критичне мислення в дітей науковці розглядають як складну пізнавальну діяльність, яка спрямована на самостійний пошук помилок та недоречностей, а також способів їх вирішення.

В свою чергу, інженерне мислення – це мислення, яке спрямоване, на розроблення, створення й використання технічних інновацій для

досягнення найбільш економічних, ефективних і якісних результатів, а також для гуманізації виробництва й праці.

Форми прояву й міра вираженості критичності мислення якісно відрізняється в залежності від віку дошкільника.

Отже, для дітей середнього дошкільного віку завдання знайти помилку, активізує їх розумову діяльність. Дошкільники, відшукуючи помилки, проявляють новий рівень – «прояснювальний» рівень критичності мислення. Дошкільники, прагнуть конкретизувати наявні помилки. Надати пояснення, у чому полягає помилковість судження чи зображення. Вихователь, має спонукати знаходити помилки, їх недоречність. Однак, прояв критичності залежить від наявних у дітей знань та умінь. Особливостей сприймання ними об'єкта пізнання, а також від характеру словесних сигналів вихователя.

Варто зазначити, що людина, яка володіє критичним мисленням: легко знаходить потрібну інформацію та може її перевірити; уміє ставити правильні запитання; вибудовує судження на доказах; шукає та бачить зв'язок між явищами й процесами; уважно вивчає усі можливості і робить виважений вибір. Саме розвиток критичного мислення починаючи з дошкільного віку є таким важливим та необхідним і є одним з головних завдань STREAM – освіти.

Досліджуючи зміст та особливості STREAM – освіти, необхідно виділити та проаналізувати її переваги на відміну від традиційної освіти. Отже, переваги STREAM-освіти вбачають в наступному:

- навчання за темами, а не за предметами: дитина бачить зв'язок між науками, навчання стає насправді системним;
- використання знань у повсякденному житті;
- розвиток критичного мислення та вміння вирішувати проблеми;
- надання впевненості у власних силах;
- комунікація та командна робота;
- розвиток інтересу до технічних дисциплін;

- креативні та інноваційні підходи до проектної та дизайн-діяльності;
- підготовка дитини до технологічних інновацій у житті [1].

Провідним принципом STREAM – освіти є міждисциплінарна інтеграція, за якої взаємопов'язують різні наукові галузі, види діяльності. Водночас процес навчання необхідно організовувати за темами, а не за предметами. Міждисциплінарний підхід виступає дидактичним інструментом керованого зближення засвоєних дітьми знань під час формування між предметних понять, суджень, складних умінь. Проаналізуємо загально-педагогічні та специфічні принципи STREAM – освіти для дошкільника.

Загально-педагогічними принципами, які сприяють реалізації STREAM-освіти, сформульовані в наступному:

- повноцінне проживання дошкільників всіх етапів дитинства;
- підтримка ініціативи дітей у різних видах діяльності;
- вікова відповідність дошкільної освіти (відповідність умов, вимог та методів, безпосередньо віковим особливостям та особливостям розвитку);
- забезпечення наступності та перспективності цілей, завдань та змісту освіти;
- співпраця закладу дошкільної освіти з сім'єю;

Специфічними принципами STREAM-освіти дітей дошкільного віку є наступні:

- *принцип орієнтації на пізнавальні інтереси дитини:* експерименти та дослідження це — процес творчий, творчість неможливо нав'язати ззовні, це народжується тільки на основі внутрішньої потреби в пізнанні;
- *принцип свободи вибору діяльності:* тільки за умови його реалізації дошкільна освіта здатна стати адекватною індивідуальним цілям особистості;
- *принцип освоєння знань в єдності зі способами їхнього отримання:*

диктується завданнями STREAM-освіти щодо формування наукової картини Всесвіту (охоплює не тільки освоєння певного обсягу інформації, добутої шляхом спеціальних досліджень, а за необхідності передбачає шлях отримання нового знання на основі оволодіння способами її виявлення);

- *принцип опори на розвиток умінь самостійного пошуку інформації*: не тільки повідомлення знань, а в першу чергу, розвиток у дитини потреб і здібностей ці знання здобувати. Дитина не просто споживає інформацію, а сама породжує знання;

- *принцип поєднання продуктивних і репродуктивних методів навчання*: використання дослідницьких методів навчання має поєднуватися із застосуванням методів репродуктивних, які можуть розглядатися як рутинні, але від того не стають непотрібними. Освітній процес пронизується “запрошенням до відкриття”;

- *принцип формування уявлень про динамічність знання*: Зміст STREAM-освіти має вибудуватись так, щоб досвід людства поставав перед дошкільниками не як сума догм, не як звід непорушних законів і правил, а як живий, що постійно розвивається;

- *принцип формування уявлення про дослідження як стиль життя*: у STREAM-освіті дослідження та експерименти виступають не тільки набором методів і прийомів навчання, а є його змістом та сенсом. Завдання розвитку в дітей загальних дослідницьких умінь і навичок розглядається не як специфічний спосіб пізнання, а як основний шлях формування особливого стилю життя, підмурівок розвитку поведінки, заснованої на домінуванні проявів пошукової активності в різних життєвих ситуаціях.

### *Висновки з першого розділу*

У першому розділі дослідження був проаналізований процес формування пізнавального розвитку дошкільника. Теоретично з'ясовано, що процес формування пізнавального розвитку дошкільника здійснюється безпосередньо під час навчання, де розвиваються такі пізнавальні психічні процеси як: відчуття та сприймання; уяви; пам'ять; мислення, увага; мовлення.

Відзначено, що кожен віковий період вносить певні зміни у пізнавальний розвиток. З кожним роком в активності дошкільника відбуваються помітні зміни, перш за все іншим стає зміст активності. Була акцентована увага, на дослідженні особливостей пізнавального процесу дітей середнього дошкільного віку.

Проаналізовано сутність та зміст STEM – освіти. Відтак, **STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)** (укр. *наука, технології, інженерія, математика*) — термін, яким називають підхід до освітнього процесу; відповідно до якого основою набуття знань є проста та доступна візуалізація наукових явищ, що «дає змогу легко охопити і здобути знання на основі практики та глибокого розуміння процесів».

Виявлено, що STEM - освіта – це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності. Важливо, що STEM-освіта має починатися з раннього дошкільного віку.

Зазначемо, що головним завданням сучасної освіти є впровадження STEM – технологій та створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості критичного мислення, ціннісних орієнтацій та

формування життєвих компетентностей, адекватних новим життєвим реаліям.

Виявлено, що в процесі впровадження і розвитку STEM-технологій у європейському науковому дискурсі наголошувалось на важливості всіх дисциплін шкільного плану, що потребувало розвитку STEAM природничих наук через інші дисципліни і, навпаки, вивчення інших дисциплін через природничі науки. Саме тому до освітніх рухів STEM активно долучаються творчі і мистецькі дисципліни, об'єднані загальним терміном Arts (літера A – All – «усі») – зміцнення і розширення взаємодії між наукою, творчістю, підприємницькою й інноваційною діяльністю, а також потребою вивчення.

В подальшому, з метою розвитку, виховання й навчання дітей дошкільного віку впроваджується новий інтеграційний підхід – STREAM – освіта. **STREAM-освіта (Science, Technology, Reading + WRiting, Engineering, Arts and Mathematics** акронім слів – природничі науки, технологія, читання + письмо, інжинірінг, мистецтво, математика) – інтегрований підхід до освіти, який передбачає формування уявлень та вмінь дітей у галузях природничих наук, технологій, читання та письма, інженерії, мистецтва, математики; акцентує увагу на вивченні точних наук, виховує культуру інженерного мислення.

Переваги STREAM-освіти полягають у навчанні за темами, а не за предметами: дитина бачить зв'язок між науками, навчання стає системним.

Виявлено, що одним з ефективних шляхів оновлення змісту і методів навчання в сучасних закладах дошкільної освіти є інтеграція. Саме для STREAM-освіти особливе значення має розробка інтегрованих освітніх програм. Так, Міністерство освіти і науки України у 2020 році схвалило для використання у закладах дошкільної освіти альтернативну програму формування культури інженерного мислення у дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт».

Важливо, що інтеграція – провідний принцип STREAM-освіти, який

забезпечує формування основ світогляду.

Виявлено, щл шляхами реалізації STREAM – освіти є: *сенсорний розвиток* — технології, читання і письмо; *інтелектуальний розвиток* — природничі науки, математика; *розвиток творчих здібностей* — інженерія, мистецтво.

Досліджено, що специфічними принципами STREAM-освіти дітей дошкільного віку є: орієнтація на пізнавальні інтереси дитини, свобода вибору діяльності, освоєння знань в єдності зі способами їхнього отримання, опори на розвиток умінь самостійного пошуку інформації, поєднання продуктивних і репродуктивних методів навчання, формування уявлень про динамічність знання, формування уявлення про дослідження як стиль життя.

Відтак, STREAM-освіта – це інструмент, що допомагає дітям зробити перший крок на шляху розуміння комплексності світу, формує якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності.

## РОЗДІЛ II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО РОЗВИВАЛЬНИХ ОСЕРЕДКІВ ДЛЯ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗА ПРИНЦИПАМИ STREAM ТЕХНОЛОГІЙ

### 2.1. Особливості STREAM-центрів для дошкільнят в Україні

Необхідно відзначити, що STREAM технології, активно впроваджується в освітню дошкільну систему України. На підтвердження цього, в Україні створюються так звані «STREAM-центри», які відіграють роль стартових майданчиків, що надають дітям необхідну науково-технічну платформу для їхнього подальшого розвитку і становлення. Характерною ознакою для цих центрів є те, що педагогів у таких центрах консультують фахівці: наукові співробітники, інженери, математики, аспіранти, методисти.

Так, прикладом такого закладу є Дошкільна академія «УнікУм» Інституту обдарованої дитини НАПН України. Кожна освітня лінія, за якою працюють педагоги Дошкільної академії, реалізується завдяки пізнавальній (наявні знання й уявлення дитини) та практичній діяльності (вміння користуватися набутим досвідом у повсякденному житті) дітей, передбачає поступове ускладнення пропонованого матеріалу, розширення напрямів діяльності.

Під час занять з дітьми використовуються різноманітні джерела, засоби і способи отримання інформації (3D-наочність, інтерактивні пізнавальні презентації та дидактичні казки, а також інноваційні технології та авторські методики).

В Академії створено інтегровані розвивальні програми для дітей від трьох до шести років, у яких розвивальне навчання поєднується з саморозвитком шляхом організації розвивального середовища.

Одним з освітніх курсів в Академії є курс за методикою І. Стеценко «*Логіки світу*». Даний курс передбачає цілеспрямований розвиток мислення дітей. Основна форма навчання — ігрова: ігри-дослідження,



інтелектуальні, дидактичні та рухливі ігри. Діти в легкій для сприйняття, цікавій формі розв'язують оригінальні математичні задачі, задачі з геометрії, теорії множин, математичної логіки, конструювання, комбінаторики, задачі, що сприяють естетичному розвитку та формуванню загальної культури.

Розроблен курс *«Конструювання для пізнання»*. Заняття з конструювання — це ознайомлення з навколишнім світом, поглиблення знань про довкілля, пошукова діяльність, яка передбачає пошук конструкторських рішень, учить дітей моделювати, придумувати зручні, міцні, функціональні та гарні онструкції, розвиває мислення й мовлення, спонукає розмірковувати, робити висновки.

На заняттях акцент робиться на вивченні конструкції та аналізу її можливостей, експериментуванні з нею, змінюванні відповідно до завдань сюжетної гри. Використовуючи в грі побудовану власноруч конструкцію, діти закріплюють знання про навколишнє середовище, вчаться досліджувати предмети, діяти з ними, бачити об'єкти в системі, виділяти їхні головні та другорядні функції, проводити аналогії між об'єктами довкілля й конструкціями, які споруджують на заняттях.

Виховуючи майбутніх інженерів, педагог має не тільки розповідати дітям про тонкощі конструкторської діяльності, навчати їх робити конструкції міцними та стійкими, розвивати винахідливість і кмітливість, а й формувати екологічне мислення малят, виховувати їх доброзичливими, щоб у майбутньому їхні розробки не шкодили ні природі, ані іншим людям.

Діти мають вивчати правила безпечного поводження з технікою у різних ситуаціях повсякденного життя, привчатися використовувати технічні пристрої ефективно та доцільно. Саме в цьому й полягає культура інженерного мислення. Дотримуючись основних принципів STREAM – технологій, розроблен конспект заняття для дітей середнього дошкільного віку з конструювання та робототехніки на тему: «Подорож в країну роботів» (Конспект заняття наведено у Додатку «А»).

Одним з курсів є *«Арт-студія»*. На заняттях зазначеного курсу діти

мають змогу проявляти творчість та отримувати від цього естетичну насолоду. Малята працюють з папером, крупами, звичайним та кінетичним піском, глиною, пластиліном, фарбами, експериментують і радіють своїм відкриттям.

Наступним курс за темою: **«У світі чарівного мистецтва»**. Курс формує у дітей здатність розуміти мову мистецтва, сприймати твори різних видів і жанрів мистецтва (живопису, літератури, музики, танцю), вчить їх дивитися і бачити, слухати і чути, спостерігати й відчувати світ навколо.

Особливим є курс **«BabyEnglish»**. На цьому курсі вчать англійську за допомогою цікавих ігор, відеороликів, пісень, віршів, загадок, діалогів. Цей курс сприяє формуванню в дітей сприйнятливості до вивчення іноземних мов у подальшому житті.

Важливим є курс **«Розвивальне читання»** за методикою Л. Шелестової. Головним принципом даного курсу є те, що перед дітьми не ставиться завдання якнайшвидше оволодіти технікою читання, головне — викликати у них позитивні емоції, бажання розуміти написане. Тому діти легко й охоче навчаються читати, виконуючи пізнавальні завдання у різних видах діяльності (малюванні, ліпленні, конструюванні, співах, танці).

Кожен день в Академії розпочинається з ранкової гімнастики та малорухливих ігор у секції **«Малючок-здоров'ячок»**, у другій половині дня проводяться фізкультурні та музичні заняття. Нещодавно відкрилася вокально-хореографічна студія.

Активно триває робота зі створення програм **«Інформація і навколишній світ»**. На заняттях з інформаційної культури діти вивчатимуть оптимальні способи здобуття, зберігання, використання, передачі, аналізу інформації. Програма дасть можливість малюкам оволодіти навичками роботи з планшетом (комп'ютером), ознайомитися з розвивальними комп'ютерними іграми, що допоможуть їм навчитися писати, лічити, малювати, працювати з іншими видами інформації.

Надзвичайно цікаво для дітей є «Дослідницька лабораторія», де діти опановуватимуть наукові знання з основ природничих наук: астрономії, географії, історії, фізики, хімії тощо, зокрема й шляхом проведення дослідів, експериментів. Так вони вчитимуться встановлювати причинно-наслідкові зв'язки й залежності, глибше пізнаватимуть природу.

Такий підхід до розвивальних занять формує у дітей критичне, продуктивне мислення, виховує культуру інженерного мислення, допомагає поєднати знання з різних напрямів (фізики, хімії, математики, художньої літератури, мистецтва, історії, біоніки, біології, техніки тощо), дає можливість використовувати набуті знання на практиці, демонструє красу інженерних рішень. Так на основі інтеграції тем і проблем з різних галузей у дітей формується цілісна картина Всесвіту

## **2.2. STREAM – лабораторія як новий елемент предметно-розвивального середовища закладу дошкільної освіти**

STREAM-лабораторія – це новий елемент предметно-розвивального середовища ЗДО. Вона створюється для розвитку в дітей пізнавального інтересу, інтересу до дослідницької діяльності і сприяє формуванню наукового світогляду. У той же час лабораторія – це база для специфічної діяльності дитини (робота в лабораторії припускає перетворення дітей у “науковців”, які проводять досліді, експерименти, спостереження).

Під лабораторію можна використовувати звичайні підсобні приміщення. Бажано, щоб там були крани з водою і раковини, на дверях лабораторії вивішується табличка з назвою та емблемою, які діти придумують разом з дорослим.

Залежно від розміру приміщення в цій кімнаті можуть бути або тільки невеличкі столики, або столики зі стільчиками, розміщуються стелажі (полиці) для устаткування і матеріалів.

На окремих полицях можна розставити скляні колби, пробірки, книги, енциклопедії, різні макети; на підвіконнях і поблизу них – ящики з

рослинами для спостережень, декілька кімнатних рослин, влаштувати міні-город або міні-теплицю. Прикрасять стіни годинник, барометр, картини (пейзажі), панно з природних матеріалів.

*Штучних рослин в оформленні лабораторії слід уникати.*

Для проведення дослідів використовуються негодящі, зокрема пакувальні, матеріали різних розміру і форми: стаканчики різного ступеня прозорості і кольору з-під морозива, йогуртів, сметани та інших молочних продуктів, коробки з-під тортів, пластмасові ложки для сипких матеріалів, палички, трубочки для коктейлів (нові), папір для фільтрування (типу промокальної або серветки), використовується також наявний спеціальний матеріал (глеки, стаканчики для переливання води, циліндри тощо).

З метою досліджень у лабораторії і на прогулянках знадобляться лупи, бажано мати мікроскопи (п'ять приладів на підгрупу), термометри (для вимірювання температури повітря і води), пісочний годинник, будильник, великі і маленькі магніти, магнітну дошку, мініпланетарій, миски та інші місткості різних розмірів, терези, лінійки, мотузки і шнури різної довжини для вимірювань, комплекти для ігор з водою, папір, фломастери тощо.

У лабораторії також можна розмістити “Шафу знахідок”. Видатний польський лікар і педагог Януш Корчак пропонував організувати “Шафу знахідок”.

До цієї шафи діти (а краще, якщо це робитимуть і батьки групи) приносять і складають усе те незвичайне, що вони знаходять у довкіллі та що може бути цікавим для опису, порівняння, виховання спостережливості. Наприклад: красивий листочок, фантик, камінчик. Надалі відбувається обговорення знайдених предметів.

**Завданнями STREAM-лабораторії є:**

- розширення уявлень дітей про фізичні властивості довкілля: знайомство з різними властивостями речовин (твердість, боричність, м'якість, сипкість, в'язкість, плавучість,

розчинність); знайомство з основними видами і характеристиками руху (швидкість, напрямок);

- розвиток уявлень про основні фізичні явища (віддзеркалення, заломлення світла, магнітне тяжіння тощо);
- розвиток уявлень дітей про деякі чинники середовища (світло, температура повітря та його мінливість; вода-перехід в різні стани: рідкий, твердий, газоподібний, їх відмінність один від одного; повітря-його тиск і сила; ґрунт - склад, вологість, сухість тощо);
- розширення уявлень про використання людиною довкілля: сонце, земля, повітря, вода, рослини і тварини - для задоволення своїх потреб;
- розширення знань дітей про значущість води і повітря в житті людини;
- знайомство дітей з властивостями ґрунту, (входять до його складу пісок і глина);
- формування досвіду виконання правил техніки безпеки при проведенні фізичних і хімічних експериментів;
- розвиток емоційно-ціннісного ставлення до довкілля.

***Розглянемо види лабораторій, які доречні в дитячому садку.*** Доречно створювати такі лабораторії: лабораторія в окремому приміщенні, тематичні міні - лабораторії, лабораторія на веранді, лабораторія на ділянці дитячого садка. Для сюрпризних моментів можна використовувати незнайомих дітям персонажів, або в лабораторії поселити постійних жителів.

*Лабораторія в окремому приміщенні.* Ідеальним варіантом для створення лабораторії є окреме приміщення. Для такої лабораторії може бути виділена невеличка кімната, але можна використовувати й підсобні приміщення.

Логічно, коли лабораторія є частиною екологічно комплексу, що

охоплює куточок природи, екологічну кімнату, музей природи тощо. Можна використовувати під лабораторію як частину приміщення, так і коридор, або частину групового приміщення або роздягальні, якщо розміри приміщення дозволяють. Однак, наявність в дитячому саду лабораторії в окремому приміщенні не означає, що в групах не потрібно мати міні-лабораторій.

У групових кімнатах дошкільнята проводять досліди, спостереження, які розпочато у великій лабораторії. Такі міні - лабораторії можуть бути й тематичними.

*Лабораторія на веранді.* Крім шафок з обладнанням і матеріалами, столиками для проведення дослідів, лабораторію можна доповнити календарем природи.

*Лабораторія на ділянці дитячого садка.* Така лабораторія може функціонувати весь рік, хоча її використання особливо ефективно в теплу пору. Можна розбити поруч з лабораторією клумбу з рослинами - годинами або рослинамибарометрами, зробити сонячний годинник. Різноманітні флюгера,вертушки й інші прилади допоможуть стежити за вітром. Зробити дощомір - прилад, за допомогою якого вимірюється кількість опадів. Скільки води натекло в дощомір, можуть визначати самі діти.

*Специфіка організації досліджень в лабораторії.* Спільна діяльність вихователя в лабораторії організовується щотижня з дітьми молодшого дошкільного віку 1-2 досліди до 15 – 20 хв., з дітьми старшого дошкільного віку – 2-3 досліди до 25 - 30 хв. Робота проводиться невеличкими підгрупами (6 - 8 дітей), з урахуванням рівня розвитку пізнавальних інтересів та активності дітей.

Розглядаючи основні принципи організації лабораторії в групах дошкільних навчальних закладів та наслідуючи завдання STREAM технологій щодо візуалізації наукових явищ нами розроблен цикл занять для дітей середнього дошкільного віку із запровадженням STREAM-технологією за тематикою «Сніжинчини сюрпризи» (Цикл конспектів занять наведений у Додатку Б).

### *Висновки з другого розділу*

У ході дослідження STREAM – освіти виявлено, що STREAM технології, активно впроваджується в освітню дошкільну систему України. На підтвердження цього, в Україні створюються так звані «STREAM-центри», які відіграють роль стартових майданчиків, що надають дітям необхідну науково-технічну платформу для їхнього подальшого розвитку і становлення. Так, прикладом такого закладу є Дошкільна академія «УнікУм» Інституту обдарованої дитини НАПН України. Кожна освітня лінія, за якою працюють педагоги Дошкільної академії, реалізується завдяки пізнавальній (наявні знання й уявлення дитини) та практичній діяльності (вміння користуватися набутим досвідом у повсякденному житті) дітей, передбачає поступове ускладнення пропонованого матеріалу, розширення напрямів діяльності.

В Академії створено інтегровані розвивальні програми для дітей від трьох до шести років, у яких розвивальне навчання поєднується з саморозвитком шляхом організації розвивального середовища.

В Академії розроблені такі курси: «Логіка світу»; «Конструювання для пізнання» Дотримуючись основних принципів STREAM – технологій, розроблен конспект заняття для дітей середнього дошкільного віку з конструювання та робототехніки на тему: «Подорож в країну роботів» (Конспект заняття наведено у Додатку «А»); «Арт-студія»; «У світі чарівного мистецтва»; особливим є курс «BabyEnglish»; важливим є курс «Розвивальне читання»;

Кожен день в Академії розпочинається з ранкової гімнастики та малорухливих ігор у секції «Малючок-здоров'ячок», у другій половині дня проводяться фізкультурні та музичні заняття. Активно триває робота зі створення програм «Інформація і навколишній світ». На заняттях з інформаційної культури діти вивчатимуть оптимальні способи здобуття, зберігання, використання, передачі, аналізу інформації. Крім того,

надзвичайно цікаю для дітей є «Дослідницька лабораторія», де діти опановуватимуть наукові знання з основ природничих наук: астрономії, географії, історії, фізики, хімії тощо, зокрема й шляхом проведення дослідів, експериментів. Так вони вчитимуться встановлювати причинно-наслідкові зв'язки й залежності, глибше пізнаватимуть природу.

Отже, досліджено, що STREAM-лабораторія – це новий елемент предметно-розвивального середовища ЗДО. Вона створюється для розвитку в дітей пізнавального інтересу, інтересу до дослідницької діяльності і сприяє формуванню наукового світогляду. У той же час лабораторія – це база для специфічної діяльності дитини (робота в лабораторії припускає перетворення дітей у “науковців”, які проводять досліді, експерименти, спостереження). Надана характеристику таким лабораторіям та рекомендації щодо їх створення та впровадження в освітню діяльність. Розглянуті види лабораторій, які доречні в дитячому садку.

Розглядаючи основні принципи організації лабораторії в групах дошкільних навчальних закладів та наслідуючи завдання STREAM технологій щодо візуалізації наукових явищ нами розроблен цикл занять для дітей середнього дошкільного віку із запровадженням STREAM-технологією за тематикою «Сніжинчини сюрпризи»( Цикл конспектів занять наведені у Додатку Б).



## **РОЗДІЛ III. ХАРАКТЕРИСТИКА ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА МЕТОДОМ STREAM – ТЕХНОЛОГІЙ**

### **3.1. Впровадження в освітній процесі дітей дошкільного віку навчального роботу Dash**

Інноваційною науковою розробкою є науковий робот Dash, який був розроблений у США. Його створили фахівці із Кремнієвої долини, компанія Wonder Workshop. Зовні Dash схожий на яскраву веселу іграшку, яка може багато чого цікавого, саме тому він подобається малятам-дошкільнятам (від 3 до 6 років) та молодшим школярикам.

Dash — допомагає дітям легко і невимушено пізнавати навколишній світ, відчутти себе винахідником та експериментатором. Адже він може стати вірним помічником батьків та педагогів на заняттях з математики, ознайомлення з довкіллям, конструювання, інформатики, розвитку мовлення та мислення, сенсорного розвитку.

Dash допомагає зацікавити і мотивувати малят, інтегрувати різні науки, є другом дітей, який може виконувати їхні завдання, допомогти навчатися діючи, показати практичне використання набутих знань, побачити помилку і виправити її, невимушено тренує дітлахів, коли це потрібно.

Розроблен конспект заняття з розвитку пізнавальних процесів дітей дошкільного віку із залученням робота Dash (Конспект заняття наведений у Додатку В).

### **3.2. Інноваційна технологія кодування Matatalab, як засіб розвитку механізму «думання», аналітичного мислення та розвитку мовлення у дошкільників. Характеристика та опис технології.**

Дошкільна освіта є першою ланкою освітнього ланцюга, на якому закладається фундамент майбутньої особистості, тому ставить цілі щодо формування основних компетенцій, зокрема, інженерного мислення у

дитини, потрібного вже зараз. А саме, виховувати людину творчу, з креативним мисленням, здатну орієнтуватися в світі високої технічної оснащеності та вмінням самостійно створювати нові технічні форми.

Для цього нам потрібно розвивати у дітей ряд основних якостей, необхідних майбутньому успішному інженеру: здатність комбінувати, встановлювати логічні зв'язки; здатність до самостійних видів роботи і вміння працювати в команді; застосовувати творчий потенціал і вміння логічно мислити.

Діти дошкільного віку активно пізнають оточуючий світ і люблять пробувати все нове на практиці. Саме тому кодування в ранньому віці (для дітей від 4-х років і старше) є найбільш бажаною, базовою дисципліною.

Китайська компанія Matatalab займається створенням програм для навчання дітей кодування з 2017 року. Розробники представили набір роботів для кодування, призначений для дітей від 4 до 9 років. Дитина, яка успішно збирає Lego, зможе легко розібратися з набором Matatalab. Набір складається з яскравих модулів, він тактильний, зручний в управлінні і компактний. Його використання дозволяє розвивати мислення і дає поняття про такі змінні, як умови, причини і наслідки.

Дитина створює «ігровий майданчик» зі своїми правилами і завданнями. Він може розміщувати робота в будь-якому місці майданчика, вибираючи блоки в модулі кодування, а після натискання кнопки «play» подивитися на отриманий результат і, якщо необхідно, виконати всі доповнення або внести зміни для продовження гри.

Для того, щоб відвернути дитину від постійного використання екранних гаджетів, розробники Matatalab навмисно не оснастили пристрій екраном.

Так, набір для кодування досить гейміфікований, щоб зацікавити дітей в процесі кодування, і має компактні розміри, щоб брати його з собою куди завгодно. У наборі присутні кілька пакетів розширень: для художників, аніматорів і музикантів. Це дає дитині можливість розвивати той творчий

аспект, до якого вона більш схильна.

Граючи в Мататалаб, діти розвивають дрібну моторику, тренуючи пальці, тим самим надаючи потужний вплив на працездатність кори головного мозку, а, отже, і на розвиток мови.

Отже, *MatataLab Coding set* - це набір для вивчення основ алгоритміки і програмування (рис.1). Призначений для формування когнітивних навичок і розвитку логічного мислення у дітей від 4 до 9 років. Діти найбільш ефективно набувають необхідні навички і знання в процесі ігрової діяльності, використовуючи основні органи чуття (свої руки, очі і вуха).



Рис. 1

Під час гри з набором діти використовують просторову уяву, щоб створювати алгоритми руху з використанням блоків для програмування. Можливості набору дозволяють створювати свої квести і історії, змагатися в умінні програмувати рух роботи.

Дитині не потрібно володіти якими-небудь спеціальними знаннями, їй навіть необов'язково вміти читати. Крім того, для роботи з таким набором не потрібен ні комп'ютер, ні смартфон, ні інші гаджети, що важливо для навчання дошкільнят.

Основними завданнями є:

- розвивати творчі здібності та логічне мислення дітей;
- розвивати образне, технічне мислення і вміння висловити свій задум;

- розвивати вміння творчо підходити до вирішення завдання;
- розвивати вміння висловлювати думки в чіткій логічній послідовності, відстоювати свою точку зору, аналізувати ситуацію і самостійно знаходити відповіді на питання шляхом логічних міркувань.

Діти сприймають заняття як гру, яка не викликає у них негативізму, і привчає дітей до уважності, посидючості, точному виконанню інструкцій.

Матеріал кожного заняття розрахований на 40 хвилин. Під час занять у дитини відбувається становлення розвинених форм самосвідомості, самоконтролю і самооцінки.

На заняттях застосовуються цікаві та доступні для розуміння завдання, і вправи, питання, загадки, ігри, ребуси.

Основний час на заняттях займає самостійне моделювання з елементами програмування. Завдяки цьому у дітей формуються вміння самостійно діяти, приймати рішення.

На кожному занятті проводиться колективне обговорення виконаного завдання. На цьому етапі у дітей формується така важлива якість, як усвідомлення власних дій, самоконтроль, можливість дати звіт в виконуваних кроків при виконанні будь-яких завдань.

Дитина на цих заняттях сама оцінює свої успіхи. Це створює особливий позитивний емоційний фон: розкутість, інтерес, бажання навчитися виконувати запропоновані завдання.

Завдання побудовані таким чином, що один вид діяльності змінюється іншим, різні теми і форми подачі матеріалу активно чергуються протягом заняття. Це дозволяє зробити роботу динамічною, насиченою і менш стомлює.

За допомогою набору Matatalab можна програти сюжет казки і познайомити дітей з героями, а можна створити свою історію.

Робот MatataBot приймає команди від керуючої вежі і переміщається по ігровому полю відповідно до заданої програми і / або умовами завдання. Вміє малювати і співати!

Керуюча вежа - модуль з вбудованою камерою, яка розпізнає складену з комплектних блоків програму. Блоки розташовуються на спеціальному полі перед камерою і визначають задану оператором послідовність дій. Прочитавши програму, вежа передає її роботу, а той береться за її виконання.

Контрольна панель - спеціальне поле, на якому розташовуються керуюча вежа і велика кнопка запуску програми. Тут же передбачено місце для різнокольорових блоків, за допомогою яких користувач задає потрібну послідовність дій для роботи.

Блоки для програмування - невеликі пластикові цеглинки з інтуїтивно зрозумілими символами (в залежності від особливостей завдання чи формату гри, це можуть бути цифри, стрілки, ноти чи інше). Дозволяє зробити процес навчання більш наочним та відчутним. Програмування ще ніколи не було настільки простим та зрозумілим!

Карта пригод - це ігрове поле, по якому переміщається робот. Логіка і послідовність пересувань безпосередньо відповідають програмі, отриманої від Керуючої вежі.

Простір для творчості - можна використовувати готові поля пригод, а можна розсунути звичні межі і придумати інші ігрові майданчики! Щоб MatataBot не заблудився в незнайомому світі, досить дотримати розмір сітки, оптимізований під стандартний крок робота (10см \* 10см).

Реалізація даного курсу дозволяє розширити технічні знання і навички дошкільнят, стимулювати допитливість і інтерес до технічної творчості, формує вміння досліджувати проблему, аналізувати наявні ресурси, висувати гіпотези, робити висновки.

Перше знайомство з основами програмування і побудовою найпростіших алгоритмів ми починаємо вже з дітьми середнього дошкільного віку, використовуючи роботу технічний набір МататаЛаб. Цей посібник дозволяє познайомити дошкільнят з основами програмування і створювати перші алгоритми без використання ПК.

Протягом заняття 1/3 часу відводиться на вивчення теоретичного

матеріалу, решту 2/3 часу відводяться на практичну діяльність. В ході практичної діяльності передбачається аналіз результатів самостійної роботи, теоретичної інформації, обговорення оптимальної послідовності виконання завдання, пошук найбільш ефективних способів втілення власного задуму.

В кінці заняття, після складання розроблених варіантів вирішення завдання, які навчаються демонструють один одному свої результати і відзначають цікаві та оригінальні рішення, дають поради щодо більш ефективного вирішення завдання.

Програмні блоки умовно можна розділити на кілька груп. Вже в середній групі ми знайомимо дітей з основними блоками - це блоки РУХУ, вони зеленого кольору і задають рух в певному напрямку. Саме вони і дають величезні можливості для знайомства з основами побудови найпростіших алгоритмів.

Стрілочка вгору-один крок вперед. Кладемо блок зі стрілкою на панель управління, натискаємо на кнопку запуску і робот робить 1 крок вперед.

Стрілочка вниз-один крок назад. Якщо ми виставимо на панель цей блок і натиснемо на кнопку запуску, то наш робот переміститься назад.

З використанням Matatalab можна:

- ✓ вивчати та складати алгоритми під час гри;
- ✓ вивчати ноти та складати мелодію із них;
- ✓ вивчати цифри;
- ✓ складати програми для малювання роботом;
- ✓ вивчати геометричні фігури;
- ✓ вивчати природні явища та пори року;
- ✓ розвивати творчість, фантазію та креативність.

Набір підходить для тренування логічного мислення і пам'яті, вивчення основ математики, програмування та навіть музики. Це відмінне готове рішення, яке ідеально лягає в рамки дошкільних освітніх програм. Що особливо важливо, МАТАТАЛАВ не вимагає використання комп'ютера або

планшета: дидактичний ефект досягається виключно за рахунок входять до складу набір компонентів.

Мовний розвиток як і раніше залишається найбільш актуальним в дошкільному віці. Основна мета мовленнєвого розвитку – це розвиток вільного спілкування з дорослими і дітьми, оволодіння конструктивними способами і засобами взаємодії з оточуючими.

На практиці доведено, що дитина, яка має певні проблеми з мовним розвитком та прийде на заняття з іншими дітьми, особливо якщо це заняття з робототехніки Matatalab то через деякий час буде видно результат. По-перше на занятті ми постійно поспілкуємося, по-друге позитивні емоції також впливають на стан мовленнєвого розвитку.

MatataLab спрямований на розвиток навичок вирішення проблем, критичного мислення, творчості і спільної роботи для дітей з допомогою практичного кодування ігор. Діти дізнаються задоволення від базових концепцій кодування, таких як послідовність, конструкція розгалуження, налагодження алгоритму.

При цьому дітям можна пропонувати все більш складні завдання, які, що важливо і цікаво, виконуються без використання гаджетів.

MatataBot - це робот, який в ігровій формі навчає програмуванню, музиці і малюванню. Він готовий взаємодіяти з дітьми, щоб вони дізналися про STEAM (Science, Technology, Engineering, ArtsanMathematics) і навчилися вирішувати різні реальні завдання (рис.2).



### *Висновки з третього розділу*

Нами були теоретично розглянуті наукові розробки в робототехніці, які були створені для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку відповідно до принципів STREAM – освіти.

Так, такою інноваційною науковою розробкою є науковий робот Dash, який був розроблений у США. Його створили фахівці із Кремнієвої долини, компанія Wonder Workshop. Зовні Dash схожий на яскраву веселу іграшку, яка може багато чого цікавого, саме тому він подобається малятам-дошкільнятам (від 3 до 6 років) та молодшим школярикам.

Dash — допомагає дітям легко і невимушено пізнавати навколишній світ, відчувати себе винахідником та експериментатором. Нами розроблен конспект заняття з розвитку пізнавальних процесів дітей дошкільного віку із залученням робота Dash (Конспект заняття наведений у Додатку «В»).

Китайська компанія Matatalab займається створенням програм для навчання дітей кодування з 2017 року. *MatataLab Coding set* - це набір для вивчення основ алгоритміки і програмування. Призначений для формування когнітивних навичок і розвитку логічного мислення у дітей від 4 до 9 років. Дитина, яка успішно збирає Lego, зможе легко розібратися з набором Matatalab. Набір складається з яскравих модулів, він тактильний, зручний в управлінні і компактний. Його використання дозволяє розвивати мислення і дає поняття про такі змінні, як умови, причини і наслідки.

Основними завданнями є: розвивати творчі здібності та логічне мислення дітей; розвивати образне, технічне мислення і вміння висловити свій задум; розвивати вміння творчо підходити до вирішення завдання; розвивати вміння висловлювати думки в чіткій логічній послідовності, відстоювати свою точку зору, аналізувати ситуацію і самостійно знаходити відповіді на питання шляхом логічних міркувань.



## ВИСНОВКИ

Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, IT-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій і т.д. У віддаленому майбутньому з'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, всі вони будуть пов'язані з технологією і високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками.

Відповідно до теми дослідження нами був проаналізований процес формування пізнавального розвитку дітей середнього дошкільного віку. Теоретично з'ясовано, що процес формування пізнавального розвитку дошкільника здійснюється безпосередньо під час навчання, де розвиваються такі пізнавальні психічні процеси як: відчуття та сприймання; уяви; пам'ять; мислення, увага; мовлення.

Відзначено, що кожен віковий період вносить певні зміни у пізнавальний розвиток. З кожним роком в активності дошкільника відбуваються помітні зміни, перш за все іншим стає зміст активності. Була акцентована увага, на дослідженні особливостей пізнавального процесу дітей середнього дошкільного віку.

Проаналізовано сутність та зміст STEM – освіти. Відтак, **STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)** (укр. *наука, технології, інженерія, математика*) — термін, яким називають підхід до освітнього процесу; відповідно до якого основою набуття знань є проста та доступна візуалізація наукових явищ, що «дає змогу легко охопити і здобути знання на основі практики та глибокого розуміння процесів».

Виявлено, що STEM - освіта – це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної

діяльності. Важливо, що STEM-освіта має починатися з раннього дошкільного віку.

Зазначемо, що головним завданням сучасної освіти є впровадження STEM – технологій та створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості критичного мислення, ціннісних орієнтацій та формування життєвих компетентностей, адекватних новим життєвим реаліям.

Виявлено, що в процесі впровадження і розвитку STEM-технологій у європейському науковому дискурсі наголошувалось на важливості всіх дисциплін шкільного плану, що потребувало розвитку STEAM природничих наук через інші дисципліни і, навпаки, вивчення інших дисциплін через природничі науки. Саме тому до освітніх рухів STEM активно долучаються творчі і мистецькі дисципліни, об'єднані загальним терміном Arts (літера A – All – «усі») – зміцнення і розширення взаємодії між наукою, творчістю, підприємницькою й інноваційною діяльністю, а також потребою вивчення.

В подальшому, з метою розвитку, виховання й навчання дітей дошкільного віку впроваджується новий інтеграційний підхід – STREAM – освіта. **STREAM-освіта (Science, Technology, Reading + WRiting, Engineering, Arts and Mathematics** акронім слів – природничі науки, технологія, читання + письмо, інжинірінг, мистецтво, математика) – інтегрований підхід до освіти, який передбачає формування уявлень та вмінь дітей у галузях природничих наук, технологій, читання та письма, інженерії, мистецтва, математики; акцентує увагу на вивченні точних наук, виховує культуру інженерного мислення.

Переваги STREAM-освіти полягають у навчанні за темами, а не за предметами: дитина бачить зв'язок між науками, навчання стає системним.

Виявлено, що одним з ефективних шляхів оновлення змісту і методів навчання в сучасних закладах дошкільної освіти є інтеграція. Саме для STREAM-освіти особливе значення має розробка інтегрованих освітніх

програм. Так, Міністерство освіти і науки України у 2020 році схвалило для використання у закладах дошкільної освіти альтернативну програму формування культури інженерного мислення у дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт».

Важливо, що інтеграція – провідний принцип STREAM-освіти, який забезпечує формування основ світогляду.

Виявлено, щл шляхами реалізації STREAM – освіти є: *сенсорний розвиток* — технології, читання і письмо; *інтелектуальний розвиток* — природничі науки, математика; *розвиток творчих здібностей* — інженерія, мистецтво.

Досліджено, що специфічними принципами STREAM-освіти дітей дошкільного віку є: орієнтація на пізнавальні інтереси дитини, свобода вибору діяльності, освоєння знань в єдності зі способами їхнього отримання, опори на розвиток умінь самостійного пошуку інформації, поєднання продуктивних і репродуктивних методів навчання, формування уявлень про динамічність знання, формування уявлення про дослідження як стиль життя.

Відтак, STREAM-освіта – це інструмент, що допомагає дітям зробити перший крок на шляху розуміння комплексності світу, формує якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності.

У ході дослідження STREAM – освіти виявлено, що STREAM технології, активно впроваджується в освітню дошкільну систему України. На підтвердження цього, в Україні створюються так звані «STREAM-центри», які відіграють роль стартових майданчиків, що надають дітям необхідну науково-технічну платформу для їхнього подальшого розвитку і становлення. Так, прикладом такого закладу є Дошкільна академія «УнікУм» Інституту обдарованої дитини НАПН України. Кожна освітня лінія, за якою працюють педагоги Дошкільної академії, реалізується завдяки пізнавальній (наявні знання й уявлення дитини) та практичній діяльності (вміння користуватися набутим досвідом у повсякденному житті) дітей, передбачає

поступове ускладнення пропонованого матеріалу, розширення напрямів діяльності.

В Академії створено інтегровані розвивальні програми для дітей від трьох до шести років, у яких розвивальне навчання поєднується з саморозвитком шляхом організації розвивального середовища.

В Академії розроблені такі курси: «Логіка світу»; «Конструювання для пізнання» Дотримуючись основних принципів STREAM – технологій, розроблен конспект заняття для дітей середнього дошкільного віку з конструювання та робототехніки на тему: «Подорож в країну роботів» (Конспект заняття наведено у Додатку «А»); «Арт-студія»; «У світі чарівного мистецтва»; особливим є курс «BabyEnglish»; важливим є курс «Розвивальне читання»;

Кожен день в Академії розпочинається з ранкової гімнастики та малорухливих ігор у секції «Малючок-здоров'ячок», у другій половині дня проводяться фізкультурні та музичні заняття. Активно триває робота зі створення програм «Інформація і навколишній світ». На заняттях з інформаційної культури діти вивчатимуть оптимальні способи здобуття, зберігання, використання, передачі, аналізу інформації. Крім того, надзвичайно цікаю для дітей є «Дослідницька лабораторія», де діти опановуватимуть наукові знання з основ природничих наук: астрономії, географії, історії, фізики, хімії тощо, зокрема й шляхом проведення дослідів, експериментів. Так вони вчитимуться встановлювати причинно-наслідкові зв'язки й залежності, глибше пізнаватимуть природу.

Отже, досліджено, що STREAM-лабораторія – це новий елемент предметно-розвивального середовища ЗДО. Вона створюється для розвитку в дітей пізнавального інтересу, інтересу до дослідницької діяльності і сприяє формуванню наукового світогляду. У той же час лабораторія – це база для специфічної діяльності дитини (робота в лабораторії припускає перетворення дітей у “науковців”, які проводять досліді, експерименти, спостереження).

Надана характеристику таким лабораторіям та рекомендації щодо їх створення та впровадження в освітню діяльність. Розглянуті види лабораторій, які доречні в дитячому садку.

Отже, встановлено, що експериментування, дослідження, милування природою тощо сприяє формуванню в дітей уявлень про об'єкти, предмети та явища природи, активізує пізнавальний розвиток і закладає основи для усвідомлено правильного ставлення до об'єктів природи, формує культуру інженерного мислення. Саме тому, на основні принципів організації STREAM лабораторії в групах дошкільних навчальних закладів та та наслідуючи завдання STREAM технологій щодо візуалізація наукових явищ нами розроблен цикл занять для дітей середнього дошкільного віку із запровадженням STREAM-технологією за тематикою «Сніжинчини сюрпризи» ( Цикл конспектів занять наведені у Додатку Б).

Крім того, нами були досліджені Нами були теоретично розглянуті наукові розробки в робототехніці, які були створені для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку відповідно до принципів STREAM – освіти.

Так, такою інноваційною науковою розробкою є науковий робот Dash, який був розроблений у США. Його створили фахівці із Кремнієвої долини, компанія Wonder Workshop. Зовні Dash схожий на яскраву веселу іграшку, яка може багато чого цікавого, саме тому він подобається малятам-дошкільнятам (від 3 до 6 років) та молодшим школярикам.

Dash — допомагає дітям легко і невимушено пізнавати навколишній світ, відчути себе винахідником та експериментатором. Нами розроблен конспект заняття з розвитку пізнавальних процесів дітей дошкільного віку із залученням робота Dash (Конспект заняття наведений у Додатку «В»).

Китайська компанія Matatalab займається створенням програм для навчання дітей кодування з 2017 року. *MatataLab Coding set* - це набір для вивчення основ алгоритміки і програмування. Призначений для формування когнітивних навичок і розвитку логічного мислення у дітей від 4 до 9 років. Дитина, яка успішно збирає Lego, зможе легко розібратися з набором

Matatalab. Набір складається з яскравих модулів, він тактильний, зручний в управлінні і компактний. Його використання дозволяє розвивати мислення і дає поняття про такі змінні, як умови, причини і наслідки.

Отже підводячи підсумки дослідження STREAM – технологій, вважаємо що перевагами STREAM – освіти є: навчання за темами, а не за предметами: дитина бачить зв'язок між науками, навчання стає насправді системним; використання знань у повсякденному житті; розвиток критичного мислення та вміння вирішувати проблеми, надання впевненості у власних силах, комунікація та командна робота, розвиток інтересу до технічних дисциплін; креативні та інноваційні підходи до проектної та дизайн - діяльності; підготовка дитини до технологічних інновацій у житті.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василяшко І. Упровадження STEM-навчання – відповідь на виклик часу / Управління освітою. К., 2017. № 2 (386). С. 28-31.
2. Выготский Л. С. Психология развития ребенка. Москва: Изд-во. Смысл, Изд-во Эксмо, 2004. 512с.
3. Від ідеї до успіху. URL: <http://konkurs.tnpu.edu.ua/> (дата звернення: 01.11.2012).
4. Гавриш Н. В. Інтеграційні процеси в системі дошкільної освіти / Н. В. Гавриш / *Вісник Дніпропетровського ун-ту економіки та права ім. Альфреда Нобеля*. Серія “Педагогіка і психологія”. 2011. № 1 (1). С. 16–20.
5. Гончарова Н. Глосарій термінів, що визначають сутність поняття STEM-освіта / *Інформаційний збірник для директора школи та завідуючого дитячим садочком*, 2015 Вип. 17-18 (41) С. 90-92
6. Дорошенко Т.М., Мацько В.В. Теорія та методика формування елементарних математичних уявлень:навч.посіб. / упоряд.: Т.М.Дорошенко, В.В.Мацько Кременчук : ПП «Бітарт», 2019. 96с.
7. Діти і соціум: особливості соціалізації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку : монографія / За заг. ред. Н. В. Гавриш. Луганськ : Альма – матер, 2006. 192 с.
8. Ельконін Д. Б. До проблеми періодизації психічного розвитку в дитячому віці / *Питання психології*, 1971, №4. С.23-27.
9. Крутій К.Л., Грицишина Т.І. STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення / *Дошкільне виховання*. 2016. №1. С.3-7.
10. Крутій К. Сучасне заняття та освітні ситуації / *Дошкільне виховання*. 2016. №9. С.6-10.
11. Крутій К.Л. Едьютейнмент: навчання як розвага / *Дошкільне виховання*. 2017. № 1. С.2-6.

12. Крутій К.Л. STREAM – освіта, або Стежинки у Всесвіт. Концептуальні засади парціальної програми формування культури мислення в дошкільників / *Інформаційний збірник для директора та завідувача дитячого садочка*. 2017. № 9-10 (62), травень. С.57-76.
13. Крутій К. STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення / *Дошкільне виховання*. 2016. №1. С. 3–7.
14. Крутій К. Л. Інноваційна діяльність у сучасному дошкільному навчальному закладі : Методичний аспект / Запоріжжя : ЛПКС, 2004. С. 84-86.
15. Кіндрат І. Р. Інтеграційні засади побудови освітнього процесу в сучасному дошкільному закладі / *Вісник ЛНУ ім. Тараса Шевченка*. 2012. № 22 (257). Ч. II. С. 114–120.
16. Кононко О. Л. Психологічні основи особистісного ставлення дошкільника (системний підхід ) / О. Кононко. Київ : Стилос, 2002. 306 с.
17. Логіка, математика, конструювання та образотворче мистецтво / Ред. уклад. О.Г.Жукова. Х.: Вид-во «Ранок», 2009. 144с.
18. Максименко С. Готовність дитини до навчання / Упоряд.: С. Маскименко, К. Максименко, О. Главник. Київ. Мікрос-СВС, 2003. с. 59.
19. Маричева О.Б., «STREAM-освіта в дошкільному закладі. Система роботи з формування у дітей інженерного мислення». Навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2017. 47с
20. Немов Р.С. Психологія : Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. 4-е изд. Москва : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. с. 70.
21. Павелків Р.В. Дитяча психологія. Розвиток пізнавальних процесів дошкільника. URL: <https://westudents.com.ua/glavy/76331-4-rozvitok-pznavalnih-protsesv-doshklnika.html> (дата звернення: 11.10.2021).
22. Панченко І. Експериментально-дослідницька діяльність дітей / *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2012. № 11. С. 22 – 28.



- 23.Патрикеева О. STEM-освіта: умови впровадження у навчальних закладах України / *Управління освітою*. 2017. № 1. С. 28 – 31.
- 24.Про затвердження Базового компоненту дошкільної освіти (Державного стандарту дошкільної освіти) (нова редакція) від 22.05.2021 № 615 URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-bazovogo-komponenta-doshkilnoyi-osviti-derzhavnogo-standartu-doshkilnoyi-osviti-nova-redakciya>. (дата звернення: 02.10.2021).
- 25.Пономарев, Я. А. Знания, мышление и умственное развитие. М., 1967. 256 с.
- 26.Рыжова Н. А. Развивающая среда дошкольных учреждений. Москва : Просвещение, 2003. 132 с.
- 27.Стеценко І. ЛЕГО-конструювання як компонент STREAM-освіти для дошкільників. / *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 5. С. 37–41.
- 28.Стеценко І. STREAM-освіта: техніка+мистецтво. / *Дошкільне виховання*. 2016, № 12. с. 14.
- 29.Сухенко І. , «Використання LEGO – конструювання в освітньому процесі ДНЗ». / *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2012. № 2. с. 15-17.
- 30.Сухенко І. Теоретичні засади **STREAM** освіти. Сьогодні в Україні тематика / *Вихователь-методист дошкільного закладу* . 2012. № 2 с. 15-17.
- 31.STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт : альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дошкільників / автор. Колектив ; наук. Керівник К.Л. Крутій. Запоріжжя : ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2018. 146 с.
- 32.STEM-освіта. Професійний розвиток педагога : збірник спецкурсів / О. В. Коршунова, Н. І. Гущина, І. П. Василяшко, О. О. Патрикеева. К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. 80 с.

33. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017 с.160.
34. STEAM-освіта: інноваційна науково-технічна система навчання. URL: <http://ippo.kubg.edu.ua/content/11373> (дата звернення: 03.10.2021).
35. Stem-центр. URL: <http://kafinf.tnpu.edu.ua/stem-центр/> (дата звернення: 03.10.2021).
36. STEAM-освіта дошкільників – інноваційний напрям діяльності в закладі дошкільної освіти. URL: <http://www.soippo.edu.ua/index.php/4238-stream-osvita-doshkilnikov-innovatsijnij-naprya> (дата звернення: 04.11.2021).
37. STEAM-освіта дошкільників: між предметна інтеграція в освітній діяльності. URL: <https://www.ra-ou.com.ua/index.php?id=687> (дата звернення: 08.11.2021).
38. Теоретичні засади STREAM освіти, STEM-освіта: шляхи запровадження, актуальні питання та перспективи URL: <https://imzo.gov.ua/2016/12/09/stem-osvita-shlyahi-zaprovadzhennya-aktualni-pitannya-ta-perspektivi/> (дата звернення: 12.10.2021).
39. Турченко В. Н. Интегративная парадигма образования / *Concorde*. 2015. № 1. С. 78–95
40. Формування пізнавальної сфери дошкільника URL: <https://vseosvita.ua/library/formuvanna-piznavalnoi-sferi-doskilnika-osnovni-aspekti-128614.html> (дата звернення: 10.10.2021).

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### **Конспект заняття для дітей середнього дошкільного віку з конструювання та робототехніки на тему: «Подорож в країну роботів»**

**Мета заняття:** розвивати уміння працювати за запропонованою інструкцією. Розвивати пізнавальні процеси та дрібну моторику. Створення моделі «крокодила» за допомогою конструктора «Робот LEGO» Формувати просторове мислення. Виховувати вміння працювати в колективі.

#### **Хід заняття**

**Вихователю:** Вітаю діти, я рада всіх вас бачити вас на занятті! Всі готові до заняття? (*Відповіді дітей*).

Сьогодні ми з вами будемо вчитися збирати моделі по заданій темі. Нам з вами прислали пошту. Я її сьогодні зранку забрала, але що в ній лежить мені не відомо. Пропоную дізнатися разом. Діти, Ви мені допоможете? (*Відповідь дітей*)

Для початку нам треба відгадати загадку, можливо вона нам підкаже, що ж знаходиться в цій коробці. Уважно послухайте загадку:

*Паровоз, авто, корабель,  
З нього можна все зібрати  
Він яскравий та цікавий,  
Всі разом ми в нього граєм  
(конструктор лего)*

**Вихователь:** Вірно друзі, це конструктор лего. Маю надію, що ви сьогодні на занятті дізнаєтеся багато цікавого і корисного.

Подивіться перед вами лежать картки. На них написані слова: знаю - хочу дізнатися - дізнався. **В кінці заняття ви повинні будете розповісти свої дії.**

**Вихователь:** А тепер я вам пропоную трохи поговорити про роботів. Я буду вам задавати питання, а ви повинні будете дати на них відповідь, добре?

Отже, почнемо перше питання:

- Що ж таке робот? *Робот - це машина з людиноподібною поведінкою, яка виконує функції людини при взаємодії з навколишнім світом;*

- Яких роботів ви знаєте? *Роботи, які допомагають по господарству: готують, прибираються; рятують людей в надзвичайних ситуаціях;*

- Для чого потрібні роботи? Навіщо людина їх винаходить? *Роботи потрібні, для того щоб допомагати людям, вони можуть виконувати роботу, яку людина не може або не в силах зробити.*

Вірно друзі, ви молодці!

**Вихователь:** Діти, ви помітили, що роботи дуже актуальні в наш час ? А чи знаєте ви, як називаються люди (фахівці), що створюють роботів?  
*Відповіді дітей.*

**Вихователь:** Дітки, роботів створюють інженери-робототехніки. Скажіть, а ви хотіли б стати інженерами-робототехніки і створити власних роботів? Як цікаво, скільки багато бажаючих. Добре, тоді вам треба добре вчитися в школі, а саме знати такі предмети: математику та фізику.

**Вихователь:** Дітки, ви молодці, ви відповіли на всі питання. Друзі, я вам пропоную уявити себе інженерами-робототехніки. Поки що за допомогою конструктора лего зібрати модель однієї тварини, але кого ви дізнаєтеся, якщо відгадаєте загадку.

*Величезний цей хижак, на людей наводить жах,  
Проживає в річці Ніл, небезпечний ..... (Крокодил)*

**Вихователь:** Так, вірно! Це крокодил! Ви розумнички, так швидко відгадали загадку! Ми з вами будемо збирати «крокодила». Але перед цим, я пропоную зробити розминку, повторюйте рухи за мною:

*У жирафів плями, плями, плями, цятки всюди.*

*На лобі, вухах, на шиї, на ліктях,*

*На носах, на животах, колінах і шкарпетках.*

*Услонів є складки, складки, складки, складочки всюди.*

*На лобі, вухах, на шиї, на ліктях,*

*На носах, на животах, колінах і шкарпетках.*

*У котяток шерстка, шерстка, шерстка, шерсточка всюди.*

*На лобі, вухах, на шиї, на ліктях,*

*На носах, на животах, колінах і шкарпетках.*

*А у зебри є смужки, є полосочки всюди (2 рази)*

*На лобі, вухах, на шиї, на ліктях,*

*На носах, на животах, колінах і шкарпетках.*

(Молодці друзі, сідайте на свої місця).

**Вихователь:** Зараз ми подивимося фільм, як правильно зібрати «крокодила».

А потім почнемо збирати нашого «крокодила».

**Вихователь:** Діти займіть свої місця, у кожного з вас є свій конструктор леґо. Згадайте порядок і починаємо збирати.

**Вихователь:** Відмінно, ви дуже постаралися. Молодці.

**Вихователь:** Діти, пропоную вам зіграти в цікаву гру «**Вгадай де?**»

**«Вгадай, де?»**

**Мета:** розвивати вміння визначати просторові напрями від себе.

**Матеріал:** іграшки чи предмети на розсуд вихователя

**Хід гри:** вихователь ховає іграшку, а дитина повинна його знайти, слідуєчи вказівкам вихователя, наприклад: «Тобі потрібно знайти іграшку. Спочатку зроби два кроки вперед, поверни направо зроби три кроки вперед ... і т. д. ».

**Вихователь:** Друзі, сподіваюсь вам сьогодні було цікаво? Дякую за витримку та увагу!

**Цикл занять для дітей середнього дошкільного віку із  
запровадженням STREAM-технологією за тематикою  
«Сніжинчини сюрпризи»**

**Мета заняття:** Навчати дітей спостерігати і милуватися снігопадом, розрізняти об'єкти природного довкілля: сніжинка, сніг; уважно розглядати окремі сніжинки, помічати їхню красу і неповторність; залучати дітей до самостійного дослідження властивостей снігу: сніжинка – маленька, легенька, схожа на зірочку, на теплій долоньці тане, сніжинки кружляють, летять, падають, сипляться зі снігової хмари, утворюють великі і малі снігові кучугури; сніг – білий, холодний, мокрий, ліпиться, розсипається, не прозорий, падає, летить, лежить на землі, деревах, будинках, скрипить під ногами.

Учити розрізняти кількість і величину предметів: одна хмаринка і багато сніжинок, велика хмаринка – сніжики маленькі.

Розвивати сенсорні вміння — здатність за допомогою зорових та дотикових способів обстеження визначати подібні й відмінні риси справжнього і штучного снігу, іграшкової і справжньої сніжинки, вправляти у порівнянні.

Заохочувати до участі в руховій діяльності разом з дорослим та однолітками. Спонукаати до запам'ятовування слів з теми, відповідати на запитання виховательки.

Виховувати позитивне ставлення до пізнання, симулювати інтерес до експериментально-дослідницької діяльності.

**Матеріал та обладнання:** *Демонстраційний:* сніжинка; кулька – «хмаринка» (кулька наповнена гелем, до нитки якої прикріплена паперова хмаринка з намальованими на ній сніжинками), хмаринка, виготовлена з килимка-пазла з прикріпленими до неї «портретами сніжинок», столик для ігор з водою і піском, де пластикові ємності наповнені снігом; відеречко зі снігом закрите цупкою серветкою чи пластиковою кришкою з невеликим

отвором для дитячої руки; вата, цукор, манка; предметні картки з зображенням сніжинок (за кількістю дітей), по 2-3 картки з зображенням краплинок, сонечка, 3-4 розпилювачі з розведеною синьою, червоною, жовтою, зеленою фарбою; суміш штучного снігу, виготовленого із картопляного крохмалю та олії; таця, прозора посудина, спеціальний полімер – гідрогель гідрогель, лійка з водою; креативна дошка з наклеєним на неї паперовим сніговичком.

**Роздатковий матеріал:** білі штучні пластикові сніжинки різних форм і величини; сніжколіпи; дрібні іграшки, формочки для піску, серветки білого кольору для ліплення сніжок, біла гуашева фарба, цеглинки LEGO розміром 2 × 2 см; паперові рушники.

**Попередня підготовка:** спостереження за снігом, станом погоди, розучування фізкультхвилинок «Сніг літає», «Один, два, три, чотири - діти сніжку вже зліпили», спонукання до експериментування, розглядання сніжинок у природі.

**Конспект заняття № 1 для дітей середнього дошкільного віку із запровадженням STREAM-технологією на тему:  
«Сніжинка завітала, про себе розказала»**

**Хід заняття**

**Вихователь:**

До нас сніжинка залетіла

Мені на руку тихо сіла.

Нам ця красуня чарівна

Сюрпризи нині принесла.

Друзі, ви любите сюрпризи? *(Відповіді дітей.)*

Була собі маленька Сніжинка. Ось така. *(Вихователь показує сніжинку.)* Разом зі своїми сестрами Сніжинка жила у великий пухнастій

сніговій хмаринці. Ось у такій. *(Показує хмаринку зі сніжинками.)* Коли багато сніжинок летить до землі, кажуть: «Іде сніг». А коли сніг густий і падає довго, говорять, що почався снігопад. Діти, а яка в нас сьогодні погода?

*Вихователь: запрошує дітей підійти до вікна, запитує, чи лежить надворі сніг, чи йде він сьогодні.*

**Вихователь:** Живуть сніжинки високо-високо над землею у снігових хмарах. Усі сніжинки білі, усі ніби схожі одна на одну, але водночас усі різні. Одні — великі й волохаті, інші — крихкі й витончені, є схожі на зірочки, а є подібні до квіточок або крупинок... Немає двох однакових сніжинок. *(Показує дітям пластикові сніжинки.)* Подивіться, які незвичайні в мене сніжинки. Вони справжні чи іграшкові? *(Іграшкові.)* А де ми можемо побачити справжні сніжинки? Так, на дворі. Сніжинки летять і падають на землю, лягають на дерева, землю й будинки...

Чим наші сніжинки відрізняються від справжніх? *(Вони не тануть у теплом приміщенні. Вони більші за справжні сніжинки. Справжні сніжинки малесенькі.)*

Погляньте, Сніжинка разом зі своєю мамою. Хмаринкою принесла нам ось таку чарівну снігову хмаринку з портретами донечок - сніжинок. *(Показує).* Усі сніжинки на портретах дуже гарні, але всі різні. Є як зірочки, є як квіточки, а є з тоненькими промінцями *(показує)*, є великі, а є маленькі. Мамі Хмаринці дуже цікаво, чи знайдете ви портрети її донечок?

### **Ігрова вправа «Де чий портрет?»**

*Вихователь пропонує дітям узяти по одній сніжинці й на хмаринці знайти їхні «портрети» та прикріпити свої сніжинки поряд із ними на двосторонній скотч.*

**Вихователь:** Подякуємо Сніжинці за цікаву казочку, з якої ми дізналися, що сніжинки схожі на зірочки, що вони всі різні й живуть в снігових хмарах, звідти летять і падають на землю, дерева та будинки.

А тепер Сніжинка повертається разом зі своїми сестрами і матусею Хмаринкою до снігових хмар. *(Відпускає кульку - «хмаринку» зі сніжинками)*



Хмаринка завітала до нас сьогодні зі сніжинками чи з краплинками дощу? *(Зі сніжинками.)* Ми з вами знаємо, що дощик складається із крапель водички. А з чого складається сніг? *(Сніг складається зі сніжинок.)* Сніжинка залишила нам сюрприз — ось це чарівне відеречко. Хочете дізнатися, що в ньому?

### **Ігрова вправа “Упізнай на дотик”**

*Діти по черзі опускають руку у відерце, накрите тканиною, і на дотик намагаються визначити, що в ньому може бути. Кажуть, що щось мокре і холодне. Вихователька відкриває відерце і малята бачать, що там справжній сніг.*

### **Гра-дослідження “Який сніг?”**

**Вихователь:** Якого кольору сніг? *(Білого.)* Доторкніться долонькою — який він на дотик? *(Холодний.)* Візьміть трішечки сніжку, покладіть на долоньку. Що сталося зі снігом? Чому він розтанув? *(Бо долоні теплі.)* На що він перетворився? *(На водичку.)* Справді. Сніг завжди тане від тепла.

### **Гра-дослідження “На що схожий сніг?”**

**Вихователь:** Із чим можна порівняти сніг? На що він схожий?

*Педагогиня виставляє на стіл, по черзі показує і називає вату, цукор, манку. Спонукає дітей до висловлювань або повторення за нею: “Сніг білий, м’який, пухкий, як вата”; “Сніг білий, сипкий, як цукор”; “Сніг буває крупинками, як манка”.*

**Вихователь:** А зараз ми з вами трішечки пограємо, покажемо, як летить сніжок.

### **Ігрова вправа «Сніг летить»**

*Діти узгоджують рухи зі словами, які промовляє вихователька.*

Сніжок летить, кружляє

*(Повільно змахують руками.)*

Тихесенько лягає.

*(Розводять руки в сторони.)*

Я його ось так збираю

*(“Ліплять сніжку”.)*

А тоді ось так здуваю

*(Здувають уявні сніжинки з долоньок.)*

**Вихователь:** Друзі, ми сьогодні познайомилися зі сніжинками чи краплинами? Знайдіть сніжинки на картках, покажіть їх!

*Діти серед предметних карток із зображенням сніжинок, краплинок, сонечка, знаходять сніжинки.*

### **Підсумкова бесіда**

#### **Запитання до дітей**

- Сніжинки які?
- Що вміють робити сніжинки?
- Сніжинка залишила нам у відерці водичку чи сніг?
- Чому ж ваші рученята стали мокрими?
- Сніг у відерці був теплим чи холодним?

### **Конспект заняття № 2 для дітей середнього дошкільного віку із**

#### **запровадженням STREAM-технологією на тему:**

#### **«Білий сніг кружляє, діток забавляє»**

**Вихователь:** Діти, пригадайте, будь ласка, який сюрприз залишила нам минулого разу Сніжинка у чарівному відеречку? *(Відповіді дітей)*

Так, у відеречку був сніг. А сьогодні, є сніг на дворі? Поглянемо у віконечко.

*Вихователь підводить дітей до вікна, говорить про те, що зараз зима і все навколо покрито білим снігом, на дворі холодно, морозець щипає за носики і щічки. Читає уривок вірша Володимира Басюка «Падають сніжинки»*

Білий сніг, білий сніг

Заміта стежинки,

Цілий день на білий світ

Падають сніжинки.

**Вихователь:** Подивіться, сніжинки все падають і падають. Снігом засипало все навкруги: і дерева, і доріжки, і наш майданчик, і будинки. Скільки снігу надворі?(Багато)

Надворі сьогодні морозно, і сніг не ліпиться, рипить під ніжками. Але я принесла його сюди. У нас тепло, морозу немає. Перевіримо, чи ліпиться сніг у кімнаті. Чи вдасться нам зліпити з нього сніжки? Спробуємо зробити це, але не руками, а сніжколіпами.

*Вихователь підводить дітей до ігрового столику для ігор з водою і піском, де стоять пластикові посудини, наповнені снігом.*

### **Гра-дослідження “Зліпи сніжку сніжколіпом”**

*Дошкільнята беруть сніжколіпи, стають навколо ігрового столу і намагаються зліпити якомога більше сніжок та скласти їх на свої таці. Вихователь спілкується з дітьми, пропонує пригадати на що схожий сніг (На вату, цукор, манку)*

**Вихователька.** Ой як багато у нас сніжок! Якого кольору наші сніжки? Авжеж, білі. Цікаво, що буде, якщо ми зараз побризкаємо на них кольоровою водичкою?

### **Гра-дослідження “Пофарбуй сніжку”**

*Розпилювачем з розведеною фарбою вихователь зафарбує сніжку в синій колір. Дає по черзі розпилювач усім дітям і пропонує пофарбувати сніжки самостійно. Спонукає малят називати кольори сніжок. Підводить до висновку, що під впливом фарби білий сніг змінив свій колір.*

**Вихователь:** Цікаво, а чи може сніг бути схованкою?

### **Гра-дослідження “Заховай іграшку”**

*Вихователька пропонує дітям узяти по одній дрібній іграшці та заховати в снігу. Усі разом дивляться, чи видно іграшки з-під снігу і роблять*

висновок, що сніг непрозорий, тож іграшок зовсім не видно. Іграшки залишають у снігу, аби через деякий час, коли сніг повністю розтане, подивитися і переконатися, що вони з'явилися знову.

Тим часом вихователь пропонує дітям поглянути на ще один сюрприз від Сніжинки

### **Гра «Пасочки з несправжнього снігу»**

Вихователь показує несправжній сніг, виготовлений із картопляного крохмалю та олії. Пропонує дітям погратися зі штучним снігом та формочками для піску – поліпити пасочки. Підводить малят до висновку, що несправжній сніг також ліпиться, рипить, він білий, розсипається, але не холодний і не тане, тож із ним можна гратися тривалий час.

По закінченні гри – дослідження вихователька пропонує дітям сісти на килимок та підбиває підсумки.

### **Підсумкова бесіда**

**Вихователь:** Як весело ми гралися зі справжнім і несправжнім снігом! Пригадаймо, про що ви дізналися і що ви сьогодні розкажете своїм мамам і татам .

- Сніжинки падають з... (робить паузу, показує дітям картку з зображенням хмаринки і спонукає їх, закінчити речення)... хмаринки
- Зі снігу можна зліпити (показує картку із зображенням сніжки)
- Сніжки можна зліпити (показує картку з зображенням рук і сніголіпів)

### **Спостереження після заняття**

Вихователька пропонує малюкам перевірити, чи з'явилися заховані в снігу іграшки. Запитує, чому їх стало видно (що сталося зі снігом)

**Конспект заняття № 3 для дітей середнього дошкільного віку із запровадженням STREAM-технологій на тему:**

**«Сніг створити вміють діти»**

**Хід заняття:**

**Вихователька.** Малята, чи пам'ятаєте ви хто приготував для нас цікаві сюрпризи?

*Вихователька робить паузу і промовляє загадку:*

Гарна зірка сніжно-біла

На рукав до мене сіла.

Принесла її сюди -

Стала краплею води. *(Сніжинка)*

*Діти відгадують загадку, а вихователь нагадує про сюрпризи, які їм зробила Сніжинка напередодні. І пропонує поглянути іще на один сюрприз – знімає серветку з обладнання для наступного досліду.*

**Дослід “Виготовляємо сніг”**

**Вихователь:** Цікаво, а чи зможемо ми самі зробити сніг у кімнаті? Спробуємо зараз трішечки почаклувати і виготовити несправжній сніг. Ось тут у нас у прозорій посудині порошок білого кольору *(спеціальний полімер — гідрогель)*. Додамо до нього трішечки води.

*Вихователь доливає воду, “сніг” починає “рости” — збільшуватися в об'ємі. Спонукає дітей допомагати: вони по черзі за її вказівкою підливають воду в посудину з полімером.*

**Вихователь:** Як багато в нас снігу! Порівняймо сніг, який ми виготовили, зі справжнім. Якого він кольору? Який на дотик? Якщо ми зараз візьмемо цей сніжок на пальчики, то зможемо теж побачити маленькі сніжинки. *(Діти розглядають штучний сніг.)*

Тане сніг на пальчику, як справжній, чи ні?

Ось як весело ми пограли: самі, як дорослі, виготовили що? *(сніг)*

А тим часом засумував наш Сніговичок (*показує сніговика з паперу, наклеєного на креативну дошку*) — у нього немає ні снігу, ні сніжок. Як гадаєте, наш Сніговик зі снігу? (*Відповіді дітей.*) Так. Він із паперу, тож і сніжки для нього ми спробуємо зробити з паперу.

### **Ігри з паперовими сніжками**

*Діти разом з вихователькою “ліплять” із серветок паперові сніжки для Сніговика: педагогиня показує, як треба змінати серветки та запрошує пограти із паперовими сніжками.*

Раз, два, три, чотири!

*(діти разом з вихователькою загинають пальчики)*

Діти сніжки вже зліпили. *(ліплять)*

Сніжки круглі та біленькі,

*(пальчиком обводять «сніжку», катають у долоньках, показують)*

Але зовсім не смачненькі.

*(погрожують одним пальчиком)*

Раз — підкинемо угору,

*(підкидають «сніжку» вгору і ловлять)*

Два — впіймали сніжки знову.

*Гру повторюють двічі-тричі.*

**Вихователь:** Чудові сніжки ми зробили із серветок! Подаруймо їх Сніговику.

*Діти приліплюють свої сніжки на двосторонній скотч, приклеєний біля сніговика на креативній дошці.*

### **Розважальне малювання «Снігопад»**

*Вихователь пропонує дітям намалювати білими гуашевими фарбами на дошці снігопад.*

*Після завершення роботи діти відходять на певну відстань від креативної дошки, аби помилуватися намальованими сніжинками. Вихователь наголошує, що Сніговичок дякує за сніжки, що він, як і діти,*

*радіє білесеньким сніжинкам, що сніжку біля нього стало багато і тепер він обов'язково спробує зліпити сніжки сам.*

### **Підсумкова бесіда**

**Вихователь:** От і завершилася наша зустріч зі Сніжинкою та її сюрпризами. Скільки всього цікавого вона повідомила і подарувала нам!

Ми з вами дізналися, що сніг складається з малесеньких.....

*( вихователь робить паузу і показує іграшкові сніжинки та спонукає малят закінчити думку) сніжинок.*

Вправа « Поговоримо про сніг»

- Сніг білий чи зелений?
- Сніг гарячий чи холодний?
- Сніг падає чи піднімається?
- Стрибає чи кружляє?
- Іде чи крапає?
- Летить чи повзе?
- Зі снігу можна ліпити булочки чи сніжки?
- Гратися зі снігом весело чи сумно?

**Конспект заняття для дітей середнього дошкільного віку з  
робототехніки на тему: «Незвичайна мандрівка у країну добрих роботів.  
Знайомство з роботом Dash»**

**Мета заняття:** познайомити дітей з поняттям «навчальний робот», розповісти дітям про історію розвитку розробки навчальних роботів. Познайомити з його особливостями

**Вихователь:** Вітаю вас друзі! Сьогодні, я запрошую вас до незвичайної подорожі. Далеко-далеко так, що і дістатися до неї ми можемо тільки подумки (адже наша думка — як надшвидкісний транспорт, який ніщо не може зупинити) розташована країна Роботоляндія. Там живуть добрі роботи, вони дружать та один одному допомагають, весь час розмірковують як зробити нових роботів досконалішими, щоб вони могли виконувати більше різних справ, були розумними і гарненькими.

- А чи знаєте ви, що таке роботи?
- Навіщо потрібні роботи?

*Педагог доповнює відповіді дітей, орієнтуючись на вік та вже набуті знання, показує дітям сучасних роботів у дії.*

Спершу здається, що слово «робот» придумали недавно, але це зовсім не так. Слово «робот» було придумано чеським письменником Карелом Чапеком і його братом Йозефом. Слово «робот» виникло від двох слів: *robota* — підневільна праця (*rob* — раб). Дійсно, робот сам нічого робити не може, людина керує ним (певною мірою примушує), але роботу це не шкодить, він і створений саме для того, щоб виконувати команди людини. Часто робот може виконувати за людину складні для неї завдання або якусь марудну роботу, щоб зекономити наш час.

Відомості про перші практичні застосування пра-пра-пра...дідусів



сучасних роботів — механічних людей з автоматичним управлінням — ми можемо знайти у далекому минулому.

Кажуть, що на маяку, спорудженому на невеличкому острові Фарос у Середземному морі поблизу Єгипту, встановили чотири позолочені жіночі фігури. Вдень і вночі вони яскраво освітлювалися, тому їх завжди було добре видно здалеку. Ці статуї через певні проміжки часу, повертаючись, відбивали склянки; в нічний час видавали голосні звуки, попереджаючи мореплавців про близькість берега.

Арабський вчений і винахідник Аль-Джазарі (1136–1206) створив човен з чотирма механічними музикантами, які грали на бубнах, арфі і флейті.

Перше креслення робота схожого на людину (людиноподібного) зробив видатний італійський вчений, дослідник, винахідник і художник, архітектор, інженер Леонардо да Вінчі (близько 1495 року). Записи Леонардо містили детальні креслення механічного лицаря, здатного сидіти, використовувати руки, рухати головою і відкривати забрало.

Французький механік і винахідник Жак де Вокансон у 1738 році створив перший працюючий людиноподібний пристрій (андроїд), який грав на флейті. Він також виготовив механічних качок, які вмiли клювати корм.

- Чим роботи схожі на звичайні машини? А чим відрізняються?
- Де ми сьогодні можемо побачити роботів? Що вони роблять?
- Чи схожі роботи на людей?
- Що вміють роботи?
- Чи вміють роботи міркувати як люди?
- А чи вміють розмовляти?
- Уявімо як роботи рухаються.

*Виконуємо таночок роботів.*

- А на що роботи схожі?
- Чим вони від людей відрізняються?

Роботи дуже товариські до людей, їхні інженери-роботи завжди прагнуть зробити нових роботів такими, щоб вони людям все більше у пригоді ставали. А роботи-науковці весь час придумують все досконаліші деталі та з'єднання, з яких інженери-роботи побудують нові дива техніки.

Щоб нові роботи були потрібні людям, роботи-науковці постійно тримають зв'язок з колегами-науковцями на Землі, адже тільки за таких умов нові роботи не зашкодять нашій планеті і стануть справжніми друзями людей та незамінними помічниками.

Як тільки робот-новинка пройшов всі випробовування, а інженери і науковці на Землі навчилися ними управляти і чинити їх робот-новинка потрапляє до нас.

Швидко це зробити йому допомагає високошвидкісний квазіпаралельний нейронний перехід.

**Увага!** Тільки що перехід розкрився і пропустив ще одну новинку. Дивіться! Який же він гарнюнький!

*Виїжджає робот Dash. Око робота миготить зеленим, він видає приємні радісні звуки — вітається.*



**Вихователь:** Діти, подобається? Робот поки-що зовсім не вміє з нами розмовляти. Як ви думаєте, що він зараз хоче нам сказати? Як ви здогадалися?

Бачите, який робот ввічливий! Ми також не гірше! Привітаймося! *(Діти придумують, як вітатися з роботом, вітаються, робот на них зацікавлено дивиться, крутить голівкою час від часу, миготить зеленою лампочкою.)*

На що схожий наш новий знайомец? Ручки? Ніжки?

Погладьте робота, скажіть добрі слова, подружитесь з ним. Йому буде дуже-дуже приємно! *(Діти гладять робота, щось йому кажуть, а він радісно миготить лампочками, крутить голівкою, немов все розуміє.)*

Як ми його назвемо?

Чим робот схожий на іграшку? Чим він відрізняється від звичайної іграшки?

*Далі дітки навчаються управляти роботом.*

*Вихователь показує дітям як діють клавіши Dasha. Діти виконують нескладні завдання на кшталт: на килимі лежать дві іграшки — лялечка та машинка, потрібно дати такі команди роботу, щоб він під'їхав до певної іграшки.*

Давайте покажемо роботу нашу кімнату, адже у країні роботів таких предметів немає. *Діти керують роботом, коли він зупиняється біля іграшки, розповідають про неї за планом (див. нижче), доповнюють один одного:*

- Як називаються предмети?
- Навіщо вони нам потрібні?
- Що і де у нас є цікавого?

*Вчимо дітей користуватися кнопками, які спрямовують рух Dasha, орієнтуватися у просторі та ще й розвиваємо монологічне та діалогічне мовлення. Діти старшого віку спочатку розповідають куди Dashy потрібно їхати, а потім вже подають відповідні команди.*

Давайте потанцюємо всі разом! **Фізкультхвилинка:** діти з Dash вільно рухаються під музику.

Сядемо на килимочок і допоможемо роботу Dash пригостити нас чимось смачненьким. *Малята по черзі називають ім'я друга, кладуть цукерку і спрямовують робота. Робот Dash працює з ківшем.*

А на згадку про наше знайомство робот Dash пропонує кожному зробити аплікацію

## **Картотека ігор з розвитку пізнавальних процесів дітей середнього дошкільного віку засобами STREAM – технологій**

### ***Пояснювальна записка***

Вивчаю особливості пізнавальних процесів дітей середнього дошкільного віку засобами STREAM – технологій, ми дійшли до висновку, що цей напрям освіти інтегрує в собі завдання з формування у дітей загальних наукових уявлень про світ; ознайомлення їх з інформаційно – комунікаційними технологіями; розвиток уміння експериментувати, конструювати; навчання дітей основ опрацювання змісту тексту, грамоти, математики, а також різних видів мистецтва.

З метою запровадження STREAM – технологій в освітню діяльність дітей дошкільного віку, була розроблена картотека ігор для дітей середнього дошкільного віку, що сприяють розвитку пізнавальних процесів. Представлені ігри можуть використовуватись вихователями дошкільних навчальних закладів та батьками вихованців у домашніх умовах.

### **«Оживи предмети»**

**Мета:** Розвивати у дітей уяву, емпатію, наділяючи об'єкти на картині людськими почуттями, думками, характерами.

**Хід гри:** пропонує вибрати об'єкт на картині для обговорення. Діти визначають його характер, розповідають про його можливих вчинках і думках. Наприклад, розглядається пейзаж; діти вибирають і характеризують предмет - ялина: спокійна, спляча, тихо дихає. Складання мовних замальовок від імені обраного об'єкту.

### **«Хто про що говорить?»**

**Мета:** вчити дітей складати діалоги від імені об'єктів картини.

**Хід гри:** вихователь пропонує вибрати об'єкти і уявити собі, про що

вони могли б говорити або думати. Потім діти складають діалоги від імені об'єктів на тему «Хто про що говорить».

### **«Я відчуваю запах»**

**Мета:** Вихователь пропонує «увійти» в картину і уявити, які запахи там можна відчути, позначити їх словами.

**Хід гри:** Запропонувати дітям скласти розповідь на тему: «Я відчуваю запахи».

### **«Чарівний гість»**

**Мета:** Вчити дітей встановлювати взаємозв'язки між об'єктами, зображеними на картині.

**Хід гри:** В гості до дітей приходить чарівник і об'єднує два навмання обраних об'єкта. Дітям пропонується пояснити, чому він це зробив, як ці об'єкти можуть бути пов'язані між собою.

### **Ігри з «підзорною трубою»**

**Мета:** Вчити дітей виділяти об'єкти, зображені на картині.

**Хід гри:** вихователь пропонує картина для розглядання і альбомний аркуш для імітації підзорної труби.

**Правило:** навести вічко підзорної труби на один об'єктів і назвати його. Виграє той, хто перерахує більше об'єктів на картині.

### **«Живі картинки»**

**Мета:** Вчити дітей орієнтуватися в двовимірному і тривимірному просторі, відповідати розгорнутими реченнями на питання про місцезнаходження об'єкта.

**Хід заняття:** пропонує дітям перетворитися в конкретні об'єкти на картині, з'ясує їхнє місце знаходження. Дітям пропонується змоделювати

зображення в тривимірному просторі (наприклад, на килимі). Дитина повинна знайти місце свого об'єкта щодо інших об'єктів, зображених на картині, і скласти зв'язну розповідь про його місцезнаходження.

### «Так - ні»

**Мета:** вчити дітей просторовому орієнтуванню на картині. Активізувати у мові слова, що позначають просторові орієнтування.

**Хід гри:** Вихователь пропонує вибрати об'єкти і уявити собі, про що вони могли б говорити або думати. Потім діти складають діалоги від імені об'єктів на тему «Хто про що говорить».

### «В гості прийшли Чарівники Часу»

**Мета:** вчити дітей представляти минуле і майбутнє об'єкта і складати зв'язну розповідь про нього. Вчити дітей фантастичним перетворенням властивостей часу.

**Правила гри:** вихователь пропонує запросити в гості Чарівників Часу. Діти вибирають собі будь-який об'єкт, називають певного чарівника і описують, що може статися в результаті впливу чарівника на об'єкт. Наприклад: прийшов Чарівник Швидких Хвилин в картину «Кішка з кошенятами» і доторкнувся до молока в блюдце - господиня налила його недавно, а воно вже скисло. Обговорити ситуацію.

### «Хто правильно піде, той іграшку знайде»

**Мета:** вчити пересуватися в заданому напрямку і рахувати кроки.

**Зміст:** вихователь пояснює завдання: «Будемо вчитися йти в потрібному напрямку і вважати кроки. Пограємо в гру «Хто правильно піде, той іграшку знайде». Я задалегідь сховала іграшки. Зараз буду викликати вас по одному і говорити в якому напрямку треба йти і скільки кроків зробити, щоб знайти іграшку. Якщо ви будете точно виконувати мою команду, то прийдете правильно ». Педагог викликає дитини і пропонує:

«Зроби 6 кроків вперед, поверни наліво, зроби 4 кроки і знайди іграшку». Одній дитині можна доручити назвати іграшку і описати її форму, всім дітям - назвати предмет такої ж форми (завдання ділять по частинах), викликають 5-6 дітей.

### «Я пробую на смак»

**Мета:** Вчити дітей розділяти об'єкти на їстівні - неїстівні для людини і живих об'єктів, зображених на картині. Спонукаючи передавати в мові смакові характеристики об'єктів.

**Хід гри:** Діти зосереджені на об'єктах картини, аналізують їх, розподіляючи на їстівні і неїстівні для людини, того чи іншого живої істоти, зображеного на картині. Згадують або припускають ту чи іншу смакове відчуття.

### «Добре погано»

**Мета:** формування у дітей уявлення про добрі та погані вчинки, поведінку, вміння правильно оцінювати себе і інших, розвивати алгоритмічні вміння, знайомити з лінійним алгоритмом.

**Правила гри:** у гру можна грати як колективно, так і в парах або навіть одній дитині. Дітям потрібно розглянути картинки; подумати, які з них ілюструють добрі вчинки, а які - погані; розподілити картинки на дві групи «добре» і «погано», прикріплюючи їх на промінчики смайликів.

**Ігрові дії:** діти розглядають картинки, розподіляють їх на дві групи «добре» і «погано», прикріплюючи їх на промінчики смайликів.

Різноманітність варіантів гри:

1. Дітям пропонується розглянути картинки, визначити, що добре, а що погано, пояснити своє рішення, розподілити картинки на дві групи «добре» і «погано», прикріплюючи їх на промінчики смайликів.

2. Дітям потрібно підібрати до кожної картки, на якій дитина поводить погано, картку на якій дитина в аналогічній ситуації, добре робить.



### «Палички в ряд»

**Мета:** закріпити вміння будувати послідовний ряд по величині. Вчити діяти певній послідовності.

**Зміст:** знайомить дітей з новим матеріалом і пояснює завдання: «Потрібно палички побудувати в ряд так, щоб вони зменшувалися по довжині». Попереджає дітей, що завдання потрібно виконувати на око (приміряти і перебудувувати палички можна). «Щоб виконати завдання, вірно, потрібно кожен раз брати найдовшу паличку з усіх, що не укладені в ряд»

### «Складання геометричних фігур»

**Мета:** вправляти в складанні геометричних фігур на площині столу, аналізі та обстеженні їх візуально-відчутним способом.

**Матеріал:** рахункові палички (15-20 штук), 2 товсті нитки (довжина 25-30см)

#### **Завдання:**

- 1.Скласти квадрат і трикутник маленького розміру;
- 2.Скласти маленький і великий квадрати;
- 3.Скласти прямокутник, верхня і нижня сторони якого будуть рівні 3 паличок, а ліва і права - 2;
- 4.Скласти з ниток послідовно фігури: коло і овал, трикутники. Прямокутники і чотирикутники.

### «Веселий алгоритм»

**Мета:** розвиток логічного мислення, а також розвиває вміння складати лінійний алгоритм.

**Зміст:** дитині пропонується картки із зображенням будь-якого алгоритму (одягання, роздягання, чергування), він повинен в правильному порядку ці картки розкласти, вибудувати свій алгоритм.

### «Побудуй за алгоритмом»

**Мета:** розвиток логічного мислення, формувати вміння виконувати лінійний алгоритм.

**Зміст:** дитині дається картка із зображенням алгоритму побудови з кубиків (Lego), дитина повинна поетапно її скласти.

### «Що з початок, що потім, лего кубики»

**Мета:** розвивати технічне мислення, вміння діяти відповідно до заданого лінійного алгоритму.

**Зміст:** дитині пропонуються картки, або Лего кубики наприклад зі знайомою йому казкою, він повинен розкласти її в правильній послідовності сюжету.

### «Ігри з безпеки»

(Правильно переходь дорогу! Виклик рятувальників)

**Мета:** розвивати психічні процеси, розвивати розумові здібності і зорове сприйняття; вчити співвідносити мовну форму з графічним зображенням.

**Зміст:** перед дитиною набір карток із зображенням правильного переходу дорогу (дії в надзвичайних ситуаціях, алгоритм виклику поліції, мед. допомоги, правила безпечної поведінки на дорозі), дитина повинна в правильній послідовності викласти їх.

