МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ПЕДАГОГІКИ ТА ПСИХОЛОГІЇ ДОШКІЛЬНОЇ ТА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

ФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО МИСЛЕННЯ В ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ STREAM-ОСВІТИ

Кваліфікаційна робота (проєкт)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: студентка
спеціальності 012 Дошкільна освіта
Освітньо-професійної програми
«Дошкільна освіта»
Степанова Анастасія
Володимирівна

Керівник: кандидатка педагогічних
наук, доцентка
Воропай Наталія Анатоліївна
Рецензент: директорка дошкільного
навчального закладу-центру
розвитку дитини №20 «Пірамідка»
Херсонської міської ради
Маценко Тетяна Михайлівна

Херсон – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП……...3

РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти розвитку мислення дошкільника……..5

1.1. Загальна характеристика мислення дітей дошкільного віку…..5

1.2. Сутність ключових понять дослідження……..9

РОЗДІЛ 2. Методика розвитку інженерного мислення дітей дошкільного віку……..12

2.1. STREAM-освіта як засіб формування інженерного мислення дітей дошкільного віку……12

2.2. Прийоми розвитку інженерного мислення в закладах дошкільної
освіти……18

ВИСНОВКИ……..……..29

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..32

ДОДАТКИ……..35

Додаток А. Кодекс академічної доброчесності здобувача вищої освіти Херсонського державного університету……35

Додаток Б. Інженерні ігри……..…37

Додаток В. Конспект інтегрованого заняття з використанням елементів STREAM-освіти з дітьми середнього дошкільного віку на тему: «Весела мандрівка»……43

ВСТУП

Модернізація змісту, підходів і методів, яка спостерігається сьогодні у системі освіти, дозволяє реалізовувати завдання щодо розвитку творчого потенціалу дітей, зокрема щодо формування продуктивного мислення, розвитку креативних здібностей дошкільнят, розвитку їхньої допитливості.

Сьогодні STREAM-освіта є новим інтеграційним підходом до розвитку, виховання й навчання дітей, зокрема дошкільного віку. Він поєднує завдання, пов'язані з формуванням у дітей наукових уявлень про навколишній світ; ознайомленням дошкільнят з сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями; розвитком у них умінь експериментувати, конструювати; розвитком здібності дошкільнят до точних та гуманітарних наук; навчанням дітей дошкільного віку основ грамоти, опрацювання змісту тексту, математики, а також різних видів мистецтва.

STREAM-освіта надає дитині можливість випробувати себе в різних галузях, наприклад: побути співаком, актором, кухарем, перукарем, балериною, музикантом, науковцем, винахідником, учителем тощо.

У дослідженнях науковців Т. Грицишиної, К. Крутій та І. Стеценко проблема формування інженерного мислення розглядається як нагальна потреба часу. Осмислення теоретичних основ дало змогу дослідникам цього питання визначити вектори педагогічного впливу. На думку науковців, до них можна віднести: «забезпечення становлення дитини як обдарованої особистості, що здатна до обґрунтованих дій у нестандартних ситуаціях, усвідомлює власну відповідальність перед собою, колективом і суспільством за результати своєї діяльності; набуття досвіду у спільній ігровій та творчій діяльності».

Актуальність даного питання у сучасному світі зумовили вибір теми кваліфікаційної роботи «**Формування інженерного мислення в дітей дошкільного віку засобами STREAM-освіти**».

Метою дослідження є теоретично обґрунтувати методичні підходи до формування інженерного мислення дітей дошкільного віку засобами STREAM-освіти.

Завданнями дослідження визначені наступні:

1. Охарактеризувати закономірності розвитку мислення дошкільників.

2. Розкрити сутність ключових понять дослідження.

3. Проаналізувати методичні прийоми формування інженерного мислення дітей дошкільного віку.

Об'єктом дослідження є процес формування інженерного мислення дошкільників.

Предметом дослідження є методичні прийоми та підходи до формування інженерного мислення дітей дошкільного віку засобами STREAM-освіти.

З метою реалізації завдань дослідження нами використовувалися **методи дослідження**, а саме: аналіз, систематизація та узагальнення теоретичної інформації з проблеми дослідження.

Структура робота. Робота містить вступ, два розділи, висновки, список використаних джерел і додатки.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МИСЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ

1.1. Загальна характеристика мислення дітей дошкільного віку

Як зазначається в наукових джерелах, «мислення – це передусім психічний процес самостійного пошуку й відкриття нового, тобто процес опосередкування та узагальнення відображення дійсності під час її аналітики й синтезу, що виникає на основі практичних дій та досвіду».

Найпершим формується сенсомоторне мислення — це починаючи від народження дитини. Воно полягає в маніпуляції предметами, які перебувають у полі її зору. Ця стадія триває до першого з половиною-другого року життя.

Основні ознаки цього мислення:

- елементарний аналіз;

- встановлення ситуаційно важливих зв'язків між предметами, що відбувається за допомогою практичних дій;

- нездатність до суттєвого абстрагування і узагальнення.

Дитина пізнає світ за допомогою безпосереднього спостереження і своєї моторної активності. Як тільки дитина досягає восьмого місяця життя вона набуває здатності вирізняти сталість предмета. Тобто, коли певний предмет зникає з поля зору дитини, він усе одно залишається в її уявленнях. Також із сьомого місяця життя що зір що дотик стають скоординованими, дитина може зсовувати з місця предмети, які потрапили в поле її зору, натискати на них, відривати їх від поверхні, тобто маніпулювати ними [1, с.105].

Конкретно-уявне мислення. Поступово дитина набуває досвіду взаємодії із предметами, а також робить перші спроби комунікації — це

промовляє різні за інтенсивністю звуки, повторює ті чи інші склади, що можна розглядати як первинне мовлення дитини. Усе це допомагає мисленню перейти до наступної стадії розвитку — це конкретно-уявне. Ця стадія триває від другого до сьомого року життя. Починаючи із другого року життя дитина починає експериментувати, що є проявом зародження інтелектуальної поведінки. Наприклад, помітивши, що серветку легко розірвати, дитина намагається рвати й інші подібні матеріали, перевіряючи їхню піддатливість. Оцінивши властивості фломастера, зрозумівши що ним можна малювати, дитина пробує малювати ним на різних поверхнях. Ще один приклад: після вдалої спроби відкрити певну скриньку, всі подібні предмети дитина намагається відкривати у подібний спосіб. Також у цьому віці завдяки своїм «експериментам» дитина дізнається про ті чи інші фізичні властивості предметів. Часто можна помітити, як дитина намагається підняти надто важкий для неї предмет або докладає багато зусиль, аби підняти легкий предмет.

На початку стадії конкретно-уявного мислення мовлення лише починає формуватися. Тому мислення дитини розвивається здебільшого завдяки спостереженням за подіями, явищами та ситуаціями які відбуваються з нею. Мислення дитини на цьому етапі має деякі обмеження, які одночасно є ознаками доопераційного мислення.

До таких ознак належать:

- егоцентризм
- центрація
- безповоротність.

Егоцентризм - невміння уявити світ із позиції іншої людини. Дівчинка віком до трьох-чотирьох років може розповісти, що має маму, тата, сестру чи брата. Проте вона заперечує, що її сестра також має сестру, а брат має брата. Тобто дитина не усвідомлює себе з позиції іншої людини.

Центрація - схильність до концентрування лише на одному аспекті зорового подразника. Дитина не може оцінювати й пов'язувати між собою одразу кілька або всі аспекти одного подразника. Саме тому важливо, аби наочні посібники відповідали її віку. Починати виконувати завдання слід від простішого до складнішого. Перш ніж пропонувати дитині виконати складні для неї завдання, слід дати змогу спробувати виконати подібні але простіших. Важливо не переходити до завдань наступного рівня складності, поки дитина не засвоїла і не зрозуміла попередній матеріал

Безповоротність - нездатність дитини подумки повернутися до «відправного (початкового) пункту». Іноді ми простежуємо початок і як перебігає розмова з дитиною. А коли намагаємося її спрямувати на початок цієї розмови, дитина сприймає це повернення як зовсім нову для неї тему. Вона розглядає її під іншим кутом або вже в зовсім іншому контексті чи вигляді.

Ще однією особливістю дитячого мислення є анімізм. У віці від двох до шести років дитина наділяє неживі предмети людськими якостями, наприклад: «Сонечко пішло спати» «Чайник розсердився, тому і свистить на нас» «А чому пташка плаче, її що, хтось образив?» тощо [2, с.97].

Понятійне мислення. У віці шести-восьми років завдяки активному розвитку мовлення в дітей з'являється понятійне мислення. Особливістю цього періоду є конструювання на основі попереднього досвіду певних понять. Намагаючись переказати свої думки іншій людині чи дитині, сама дитина користується вже відомими для простими поняттями. У цьому віці дитина вже може розставляти предмети за категоріями, тобто групувати їх, відносити до певної категорії: посуд, рослини, тварини, меблі, одяг тощо. Ще одним новоутворенням цього періоду є вміння дитини дивитися на світ із позиції іншої особи.

Операційне мислення. Розвиток операційного мислення починається наприкінці дошкільного віку та триває впродовж молодшого шкільного віку, приблизно до 11-12-го року життя. В цей період процеси мислення стають логічними. Ця якість мислення дає змогу дитині розв'язувати конкретні проблеми та завдання. У цей період виникає здатність до децентрації, а також гнучкості операцій мислення. Завдяки цьому дитина вже у змозі повернутися до «відправної точки», з якої почалися певні роздуми на конкретну тему.

Дослідники виділять наступні види мислення:

- наочно-дійове;
- наочно-образне;
- словесно-логічне.

Наочно-дійове мислення пов'язане з розв'язуванням завдань, які подані у наочній формі, шляхом практичних дій. Цей вид мислення виявляють деякі тварини. У дитини наочно-дійове мислення є найпершим кроком до опосередкованого пізнання свого оточення.

Наочно-образне (образне, просторове) мислення, у свою чергу, пов'язане з розв'язуванням завдань шляхом зміни умов. Дитина 4-6 років, не маючи можливість діяти практично, здатна оперувати образом конкретного об'єкта, що викликав у неї інтерес. Проте він ще не виходить за межі її сприйняття.

Словесно-логічне мислення є провідним засобом теоретичного освоєння дійсності. Він інтенсивно формується у процесі оволодіння дітьми науковими поняттями в процесі навчання. Воно має вигляд саме міркування, і здійснюється шляхом мисленнєвих дій, а саме: аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення та порівняння.

Коли діти виконують багато різних дії за допомогою наочних матеріалів, з часом вони розв'язуватимуть проблеми автоматично й без допомоги яких небуть додаткових засобів.

Упродовж усього дошкільного і також на початку шкільного віку наочність дуже важлива для дитини. Унаочнювати матеріал, який дитина має засвоїти, необхідно настільки довго, наскільки вона цього потребує, поступово ускладнюючи завдання. Згодом можна буде подавати нову більш складну інформацію, навчати нових понять і маніпуляцій із цифрами та складами за допомогою візуальних методик. Роздруковані завдання, зошити різного розміру та кольору, книги, фарби, дерев'яні палички для лічби, картки для звукового аналізу, природні матеріали (горіхи, жолуді, горошини, різні зелені рослини, каштани, листя) та інші розвивальні матеріали можна використовувати за їх прямим призначенням.

Утім за потреби їх також можна використати під час пояснення дитям певного явища чи ситуації.

Розвитку мислення, мовлення і пам'яті сприяють такі види робіт як: читання казок чи історій різними голосами, показ ляльковогo театру, також і в домашніх умовах, навчання разом з іграшкою-помічником, наприклад іграшкою-рукавичкою, яку можна надягати на руку, давати дитині но неї доторкнутися, роздивитися тощо.

Усі ці способи є ефективними для активізації розвитку емоційної та творчої сфери дитини, заохочують її до навчання та пізнання нового [3, с. 403].

1.2. Сутність ключових понять дослідження

Актуальні проблеми сьогодення, зокрема забезпечення якісної дошкільної освіти, потребує радикальних змін у методиці навчання. Це у свою чергу неможливе без оволодіння педагогічними працівниками закладу дошкільної освіти інноваційними методиками, технологіями та рекомендаціями щодо їх упровадження.

Вагоме місце серед сучасних підходів до освіти дітей дошкільного віку належить STREAM-освіті. Інженерне виховання входить до складу STREAM – освіти.

Сьогодні серед науковців, педагогічних працівників є розуміння того, що сучасним дошкільнятам потрібен зовсім інший набір компетентностей. До них можна віднести: критичне мислення; креативність; ІКТ-обізнаність, використання інформації та медіа; комунікативні навички; здатність самонавчатися та адаптуватися до умов суспільства тощо.

Ми погоджуємося, що STREAM -освіта – це та освіта, яка здатна допомогти дітям стати успішними в майбутньому. Вона є базовою платформою для розвитку потенціалу дитини.

Запорукою успіху реформаційних процесів в системі освіти, зокрема дошкільної, є інноваційна діяльність. Ця діяльність спонукає педагогічних працівників до впровадження нового освітнього продукту. «Педагогічна інновація – це новий педагогічний продукт, результат процесу створення нового, що оновлює педагогічну теорію і практику, забезпечує досягнення поставленої освітньої мети» [27].

Спираючись на визначення «інновацій», яке зазначене у Законі України «Про інноваційну діяльність», «інновації у сфері освіти або освітні інновації можна трактувати як новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукції або послуги, що істотно підвищують якість, ефективність і результативність освітнього процесу» [23].

Тому, одним із векторів впровадження інноваційної діяльності в закладах дошкільної освіти є напрям STEAM-освіти. «STEAM-освіта» – (Science, Technology, Reading+Writing Engineering, ArtsandMathematics – акронім слів «природничі науки», «технологія», «читання + письмо», «інжиніринг», «мистецтво», «математика») – система освіти, що стимулює оволодіння знаннями і навичками технологічних наукових

напрямів. У свою чергу це дозволяє брати участь у найбільших інноваційних міжнародних конкурсах і олімпіадах, таких як MATHCOUNTS, Science Олімпіади та FIRST Robotics [24; 25].

У наукових і методичних джерелах STREAM-освіту досить часто називають ще «навчанням навпаки»: спочатку – гра, придумування, майстрування пристроїв, механізмів, а вже потім, у процесі цієї діяльності – опанування теорії і нових знань [26].

Як компонент STREAM-освіти виступає дошкільний (дитячий) інженерінг - так зване «пізнавальне конструювання» для формування культури інженерного мислення у дошкільників.

У наукових джерелах також знаходимо визначення, що «інженерне мислення — це мислення, що спрямоване на розроблення, створення та використання технічних інновацій для досягнення найбільш економічних, ефективних та якісних результатів, а також для гуманізації виробництва та праці».

На думку О. Терьохіної «Інженерне мислення – це особливий вид мислення, що формується і виявляється під час вирішення інженерних завдань, спрямоване на забезпечення діяльності з технічними об’єктами» [22, с. 25].

Ми погоджуємося з думкою К.Крутій, яка під інженерним мисленням розуміє «вид пізнавальної діяльності, спрямованої на дослідження, створення та експлуатацію нової високопродуктивної та надійної техніки, прогресивної технології, автоматизації та механізації виробництва, підвищення якості продукції» [1, с.6].

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОГО МИСЛЕННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

2.1. STREAM-освіта як засіб формування інженерного мислення дітей дошкільного віку

Проблема дефіциту інженерних кадрів та залучення молоді до вивчення природничих наук нині актуальна в усіх країнах світу. У найближчому майбутньому суспільство дуже потребуватиме ІТ-фахівців, програмістів, індустріальних дизайнерів, інженерів та спеціалістів високотехнологічних виробництв на стику з природничими науками (а саме: фахівців з біо- та нанотехнологій).

Тому на початку XXI ст. у США та Західній Європі почали створювати об'єднання професіоналів та провідних діячів у галузі освіти, які спрямовують свої зусилля на розвиток природничих наук, технологій, інженерії та математики. Усе це має назву STEM — акронім Science, Technology, Engineering, Mathematics.

STREAM-освіта — це базова сходинка у представленій моделі, найбільш багатогранна. Треба надати дитині можливість випробувати себе в різних галузях, наприклад: побути співаком, актором, кухарем, перукарем, балериною, музикантом, науковцем, винахідником, учителем тощо. При цьому треба уважно стежити за тим, що дитині найбільше подобається, чим вона може займатися самостійно, що у неї виходить краще за все. Крім того, не треба примушувати до того, до чого в неї немає бажання.

Розвиваючи здібності, обдарованість дитини, вкрай важливо спрямувати їх у правильне русло, тобто на користь добра. У зазначеній програмі це завдання реалізується через цілісне соціально-психологічне проектування ланцюжка моделей-різновидів взаємодії педагога та

вихованців, функціонування яких забезпечує прогресивне духовно-креативне зростання потенціалу як дорослого, так і дитини [5, с. 69].

Створення парціальної програми зі STREAM- освіти дошкільників є нагальною потребою часу. Нині така програма з назвою «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт» перебуває на стадії розроблення та детальнішого вивчення.

Як зазначають розробники К.Крутій, І.Стеценко, програма передбачає реалізацію низки завдань:

- забезпечення розвитку базових (стартових) потенційних компетенцій і особистісних якостей дітей дошкільного віку, які сприяють формуванню в них творчих і технічних здібностей, продуктивного та критичного мислення дітей;

- розвиток сенсорних, інтелектуальних та творчих здібностей, інтересів дітей, допитливості та бажання пізнавати нове;

- формування сенсорної культури, культури пізнання та цінностей пізнання;

- формування пізнавальних дій та становлення свідомості;

- розвиток уяви і творчої активності дитини;

- формування первинних уявлень про себе та інших людей, про властивості і відношення об’єктів довкілля (форма, розмір, колір, величина, матеріал, звучання, кількість, частина і ціле, простір і час, рух і спокій, тощо), планету Земля, Всесвіт, про особливості природи, різноманіття країн та народів світу тощо

Напрями програми «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт»:

Природничі науки – це такі як астрономія (наука про Всесвіт), фізика (наука про склад та структуру) матерії, а також про основні явища в неживій природі, хімія (наука про будову й перетворення речовин), біологія (наука про живу природу), географія (наука про Землю), медицина (наука про людський організм і його здоров'я).

Технології: формування уявлень про предметно-перетворювальну діяльність людини, світ її професій, шляхи отримання та зберігання інформації, способи її обробки, здатності до формулювання творчих задумів, свідомого дотримання безпечних прийомів роботи, користування різними інструментами та матеріалами; розвиток пізнавальної, художньої й технічної обдарованості, технічного мислення у процесі творчої діяльності людини, навичок володіння ручними техніками обробки матеріалів (папір, дерево, глина, скло тощо); ознайомлення із інформаційно-комунікаційними технологіями, ґаджетами та експериментування. Письмо та читання: формування здатності розуміти зміст того чи іншого тексту; вступний курс навчання грамоти; розвиток дрібної моторики рук, та підготовка руки до письма.

Інженерія - це проектування, наочне моделювання та конструювання.

Мистецтво - це є самі просторові мистецтва, такі як: архітектура, скульптура, графіка, живопис, декоративно-вжиткове мистецтво, дизайн та художня фотографія: часові мистецтва- це музика та література; просторово-часові – це кіномистецтво, театр, танець.

Математика - це кількісні відношення та просторові форми, логіка [6, с. 265- 268].

Програма «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт» ма наступну структуру:

1. Психолого-педагогічна характеристика дитини дошкільного віку.
2. Сенсорний розвиток — технології, читання та письмо.
3. Інтелектуальний розвиток — природничі науки та математика.
4. Розвиток творчих здібностей — інженерія, мистецтво.
5. Шляхи реалізації STREAM-освіти.

STREAM-освіта вже по троху впроваджується в Україні, зокрема на базі STREAM-центрів, які відіграють роль стартових майданчиків, які

надають дітям необхідну науково-технічну платформу для їхнього подальшого розвитку та становлення у світі. Педагогів у таких центрах консультують тільки фахівці: наукові співробітники, інженери, математики, аспіранти, методисти.

Прикладом такого закладу є Дошкільна академія «УнікУм», Інституту обдарованої дитини НАПН України. Кожна освітня лінія, за якою працюють педагоги Дошкільної академії, реалізується завдяки пізнавальній та практичній діяльності дітей, передбачає поступове ускладнення пропонованого матеріалу, завдань, розширення напрямів діяльності. Під час занять з дітьми педагог використовує різноманітні джерела, засоби і способи отримання інформації, наприклад 3D-наочність, інтерактивні пізнавальні презентації чи дидактичні казки (можна із залученням самої дитини), а також інноваційні технології та авторські методики.

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

Охарактеризуємо їх.

Курс ***«Логіки світу»*** (за методикою І. Стеценко). Цей курс передбачає цілеспрямований розвиток мислення дітей. Основна форма навчання — це ігрова: ігри-дослідження, де дитина досліджує навколишній світ, інтелектуальні, дидактичні та рухливі ігри. Діти в, цікавій та легкій для них формі сприйняття розв'язують оригінальні математичні задачі, задачі з геометрії, теорії множин, математичної логіки, конструювання, задачі, що сприяють естетичному розвитку та формуванню загальної культури.

«Конструювання для пізнання». Заняття з конструювання — це ознайомлення дитини з навколишнім світом, поглиблення її знань про довкілля, пошукова діяльність, яка передбачає пошук конструкторських

рішень, учить дітей моделювати, придумувати свої зручні, міцні, функціональні та гарні конструкції, розвиває мислення та мовлення, спонукає розмірковувати, робити висновки. На заняттях акцент робиться саме на вивченні конструкції та аналізу її можливостей, експериментуванні з нею, змінюванні відповідно до завдань сюжетних ігор. Використовуючи в іграх побудовані власноруч конструкції, діти закріплюють знання про навколишнє середовище, навчаються досліджувати предмети, взаємодіяти з ними, бачити об'єкти в системі, виділяти їхні головні та другорядні функції, розуміти для чого ці функції потрібні, проводити аналогії між об'єктами довкілля та конструкціями, які споруджують на заняттях. Виховуючи майбутніх інженерів, педагог повинен не тільки розповідати дітям про тонкощі конструкторської діяльності, навчати їх робити конструкції міцними та стійкими, розвивати винахідливість і кмітливість у дітей, а й формувати екологічне мислення малят, виховувати їх доброзичливими, для того щоб у майбутньому їхні розробки не шкодили природі, чи іншим людям. Діти мають вивчати правила безпечної поведінки з технікою у різних ситуаціях повсякденного життя, привчатися до використовування технічних пристроїв ефективно та доцільно. Саме в цьому й полягає культура інженерного мислення.

«Арт-студія». На заняттях дитина має змогу проявляти свою творчість та отримувати від цього естетичну насолоду. Малята працюють з різними матеріалами, такими як папір, різні крупи, звичайний та кінетичний пісок, глина, пластилін, фарби, експериментують і радіють своїм відкриттям.

«У світі чарівного мистецтва». Цей курс формує у дітей здатність розуміти мову мистецтва, сприймати твори різних видів та жанрів мистецтва таких як живопис, література, музика, танець, вчить їх дивитися та бачити, слухати і чути, спостерігати й відчувати світ навколо себе.

«Baby English». Малята вчать англійську мову за допомогою цікавих ігор, картинок, відеороликів, пісень, мультиків, віршів, загадок, казок, діалогів. Цей курс сприяє формуванню в дітей сприйнятливості до вивчення різних іноземних мов у подальшому їхньому житті.

«Розвивальне читання» (за методикою Л. Шелестової). Перед дітьми не ставлять завдання якнайшвидше оволодіти технікою читання, головне — це викликати у них позитивні емоції, бажання розуміти написане. Тож малята легко, а головне охоче навчаються читати, виконуючи пізнавальні завдання у різних видах діяльності (малюванні, ліпленні, аплікації, конструюванні, співах, танців).

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

Також триває робота зі створення програми ***«Інформація і навколишній світ».*** На заняттях з інформаційної культури діти будуть вивчати оптимальні способи здобуття, зберігання, використання, передачі та аналізу інформації. Програма дасть можливість малюкам оволодіти навичками роботи з планшетом, комп'ютером, мобільним телефоном, ознайомитися з різними розвивальними комп'ютерними іграми, що допоможуть їм навчитися писати, читати, лічити, малювати та працювати з іншими видами інформації.

Ретельно обладнується ***«Дослідницька лабораторія»***, де діти зможуть опановувати наукові знання з основ природничих наук: астрономії, фізика, географії, історії, хімії тощо, зокрема шляхом проведення дослідів та експериментів. Так вони вчитимуться встановлювати причинно-наслідкові зв'язки й залежності а також глибше пізнаватимуть природу. Такий підхід до розвивальних занять формує у дітей критичне та продуктивне мислення, виховує культуру інженерного мислення, допомагає поєднати знання з різних напрямів (фізики,

математики, музики, художньої літератури, хімії, мистецтва, історії, біології, астрономії тощо), дає можливість використовувати вже набуті знання на практиці, демонструє красу інженерних рішень. Так на основі інтеграції тем та проблем з різних галузей у дітей формується цілісна картина Всесвіту [7, с. 400- 407].

2.2. Прийоми розвитку інженерного мислення в закладах дошкільної освіти

Дитина «мислить образами, барвами, звуками», тому слід використовувати образне мислення дитини для гармонійного пізнання навколишнього світу, активізації творчих можливості дітей, так як у подальшому житті надолужити втрачене буде практично неможливо. А отже, необхідно використовувати наочне та образне мислення дитини на заняттях з різних напрямів у дитячому садку.

Розглянемо, як це зробити на прикладі занять із ЛЕГО-конструювання.

На заняттях з конструювання треба формувати у дітей інженерне мислення: мислення яке спрямоване на розробку, створення та використання технічних інновацій для досягнення найбільш економічних, ефективних та якісних результатів, а також для гуманізації виробництва та праці.

Розповідаючи дітям про біоніку, разом з ними знаходимо в об’єктах довкілля, які нагадують певні конструкторські рішення, спостерігаємо за об’єктами нашого довкілля. Крім того, помічаємо, яким чином сконструйовані навколишні об’єкти (зокрема, чому в будинку дах у формі трикутника, чому краще його робити саме у цій формі, і який саме трикутник краще вибрати як прототип даху, експериментувати з різними формами дахів, робимо висновки).

Дошкільники спільно з вихователем розмірковують, чому об’єкти довкілля побудовані саме так, навчаються бачити об’єкти в системі, виділяти головні й другорядні функції цих об’єктів. Педагог формує уявлення дітей про моделювання об’єктів довкілля а самі діти знаходять аналогії цим об’єктам довкілля з конструкціями, що роблять на заняттях, вчать дітей придумувати зручні, міцні, функціональні та красиві конструкції, навчають дітей буди винахідниками [8, с. 32].

На заняттях з дітьми молодшого дошкільного віку будемо використовувати конструктори LEGO-DUPLO. Дошкільники конструюють за показом вихователя, навчаються діяти за аналогією, бути уважними, будувати нескладні елементи навколо своєї конструкції.

Діти створюють конструкції, якими можна грати- це фактично моделі реальних об’єктів, а сюжетно-рольова гра допоможе закріпити знання дітей, навчить досліджувати предмети довкілля, взаємодіяти з ними. Дошкільники програють ситуації, які можуть трапитися з ними у реальному житті, навчаються правильно діяти і мислити у них та прогнозувати наслідки своїх дій. Наприклад, побудувавши дитячий майданчик доцільно розповісти дітям правила безпечної поведінки на ньому, показати наслідки небезпечної поведінки, розказати як правильно поводитися з спорудами які на ньому знаходяться.

На заняттях діти розширюють конструкції, використовуючи побудовану конструкцію як основу. Вони роблять конструкцію неповторною, ідеальною, індивідуальною, пристосовують її до власних ігрових потреб або будують дрібніші конструкції, що потрібні для обігрування основної конструкції. Наприклад, гараж для машинки, стіл, стілець для кімнати у будинку, дерева і галявину для киці та собачки чи корівки, крісла для кінотеатру тощо. Педагог і батьки також повинні спонукати дітей до використання набутих знань, умінь і навичок під час самостійної гри — діти будуть будувати ті конструкції, яких їм не

вистачає для їх ігрових потреб, або якщо конструкції не задовольняють потреби дитини.

Вихователь акцентує увагу на домірність конструкцій — машинка має заїжджати до гаражу, стіл має бути більшим за стілець, дерева мають бути нижчими за будинок (звісно якщо це можливо забезпечити деталями конструктора), киця має помістится на галявині, квіти не повинні буди більшими з цю саму галявину [9, с. 100 – 101].

Так діти використовують набуті ними знання у власних конструкціях, намагаються зробити їх функціональними, індивідуальними, міцними і стійкими, красивими та які будуть відповідати власним потребам дитини.

Така робота з дітьми допомагає поєднати знання з різних напрямів (музика, мистецтво, біоніка, біологія, фізика, хімія, математика, астрономія тощо), побачити як використовувати теорію на практиці, показати красу інженерних рішень. Діти привчаються діяти самостійно і також разом з іншими, співпрацювати між собою, висловлювати власну думку, слухати інших, домовлятися, не ображаючи один одного [10, с. 79].

Інженерна діяльність інтегрована, потребує знань у різних галузях, уміння інженера швидкого входження у будь-яку проблематику, тому інженери мають орієнтуватися у різних галузях знань та уміти розмовляти з людьми, домагатися від них розгорнутої та зрозумілої відповіді на різні запитання, співпрацювати з ними. Тож конструкторська діяльність невіддільна від пізнавальної, і саме таку невеличку модель інженерної діяльності ми створюємо на заняттях з конструювання — діти не просто створюють конструкції, граються чи щось збирають не думавши, а вивчають їх і довкілля, намагаються зрозуміти, чому вони саме такі, як їх можна зробити кращими, які додаткові функції у них можуть бути тощо.

Навчаючи дітей, педагоги мають не тільки дбати про міцність знань та умінь дітей, а й думати про те, як учні використають їх у майбутньому. Адже використовувати набуті знання діти мають для добрих справ: дбати, щоб їхні розробки допомагали людям, а не шкодили їм і не руйнували довкілля. Для цього вже у дитячому садку необхідно не тільки ознайомлювати дітей із технологіями отримання знань, а ще виховувати їх доброзичливими, чуйними, толерантними, привітними, розповідати їм про довкілля і необхідність бережливого, гуманного ставлення до нього, розповідати про те, що у поганому довкіллі люди не зможуть жити, тому його треба берегти і покращувати. І це треба робити на заняттях з різних предметів, тому на заняттях з конструювання однією з тем проходять питання морально-етичного розвитку [11, с. 120].

Так ми маємо формувати у дітей культуру інженерного мислення. Культура мислення — це показник того, як саме діяльність інтелекту реалізує творчий потенціал особистості людини, її здатності й можливості. Культура інженерного мислення — це показник того, наскільки адекватно його вміст відповідає вимогам та нормам творчого вирішення інженерних задач, а також потребам і безпеці суспільства та майбутніх поколінь.

Отже, заняття з конструювання — це ознайомлення з навколишнім світом, поглиблення знань про довкілля, експериментування, дослідження, розвиток мислення та мовлення, любові до природи, навчання правильно розмірковувати, робити висновки, доводити власну точку зору, брати участь у діалозі.

Мета програми «Пізнавальне конструювання»: — формування у дітей уявлення про особливості конструювання у просторі, основи міцності та стійкості побудованих конструкцій, основні принципи конструювання, розвиток творчих здібностей, винахідливості та інженерного мислення [12, с. 370].

Основні види конструювання

Конструювання за показом який надає педагог й алгоритмом, наданим у словесній формі, — допомагає вивчати та закріплювати основні прийоми конструювання, навчати діяти злагоджено, у команді, єдиному темпі з іншими дітьми. Велика увага приділяється діям за аналогією — педагог починає а діти закінчують — це своєрідна підготовка до наступних, більш самостійних, видів конструювання.

Де можливо, педагог переходить до розповідання дітям алгоритму, у словесній формі, — не показуючи куди саме потрібно покласти ту чи іншу деталь конструкції, а розповідає про саму ідею створення певної конструкції, принцип побудови певної її частини або частин, діти діють відповідно наданому алгоритму, педагог за потреби допомагає. Так діти краще засвоюють прийоми конструювання, привчаються до самостійності, набувають уміння уважно слухати, сприймати та розуміти надану їм інформацію, а перехід від такої діяльності до вільного конструювання буде більш м’яким, а конструкції дітей — цікавішими і досконалішими.

Вільне конструювання— конструювання за уявою, акцент ставиться на вивчення особливостей функціонування моделі, використання основних прийомів конструювання і типів з’єднань, доречне їх використання під час конструювання. Це є найскладнішим видом конструювання, тому педагог має поетапно підвести дітей до нього — доопрацьовувати готову конструкцію (такий вид роботи є майже на кожному занятті), створити дрібні конструкції (дерево, стіл, стільці, диван, сходинки тощо) для сюжетно-рольової гри, конструювати за аналогією (наприклад, діти будують свій дім, використовуючи прийоми, які використовували на минулих заняттях), створити нові конструкції, подібні яким досі ще не будували.

Під час вільного конструювання педагог звертає увагу дітей на реалізацію ними власного задуму, оригінальність, нестандартність, стійкість і міцність конструкції; несхожість конструкцій дітей на ті

конструкції які були побудовані раніше, та конструкції інших дітей; уміння використовувати основні прийоми з'єднання частин конструктора [13, с.154].

Після завершення індивідуальних конструкцій вихователь разом з дітьми об'єднує всі конструкції у єдину композицію. Таким чином вирішується одразу кілька завдань — створення декорації для сюжетно-рольової гри, діти навчаються працювати не тільки індивідуально, а й у колективі; навіть, якщо у когось не все вийшло, фінальний результат буде вражати як дітей, так і їхніх батьків [14, с. 82].

На заняттях з конструювання, особливо це стосується вільного конструювання, вихователь не має надавати дітям зразок дій, а повинен «увійти» у задум кожної дитини і за необхідності показати їй один з варіантів його реалізації, але не від початку і до кінця, а накреслити траєкторію дій дитини і вести її обережно, підводячи до отримання задовільного результату.

Програма передбачає комбіновані заняття, на якому є кілька видів конструювання. Саме такі заняття найчастіше і відбуваються у дошкільників — частина моделі будується за показом і зразком вихователя, інша частина — в якій викладач розповідає про принцип побудови конструкції, насамкінець — дитина добудовує конструкцію, так як їй подобається, будує все необхідне для сюжетної гри. Так педагог дає дітям простір для розмірковування і дій, всі конструкції виходять різними й індивідуальними (такими, як подобається саме дітям, фактично діти пристосовують конструкцію до своїх бажань і потреб), але вихователь непомітно скеровує процес конструювання, радить, як зробити конструкцію міцнішою, стійкішою, більш функціональною тощо [15, с. 321- 322].

Діяльність дітей на занятті:

- бесіда з дітьми за інтерактивною пізнавальною казкою або звичайна бесіда-обговорення, тобто діалог;

- обов’язкове конструювання — або за показом педагога або за алгоритмом дій;

- вільне конструювання — конструювання за уявою та бажанням дитини;

- обігрування конструкції;

- образотворчість з паперу за тематикою заняття — це має назву двовимірне конструювання (аплікація з геометричних фігур) або об’ємна аплікація. Така діяльність є необов’язковою, але вона допомагає показати дітям інший вид конструювання у межах обраної теми, поглибити їх знання про геометричні фігури, та розширити уявлення дітей про конструювання.

На заняттях з конструювання ми також закріплюємо знання основних кольорів, геометричних фігур, уміння рахувати, розвиваємо окомір тощо [16 с. 77].

Але переконана, що на заняттях з конструювання ми використовуємо далеко не всі можливості сучасних конструкторів. Тому варто конструювати і на заняттях з інших напрямів — розвиток мовлення, театралізована діяльність, математика тощо, для створення наочності, розгортання сюжетної гри, інсценізації задач, моделювання та ін. Дітям буде цікавіше на занятті і легше засвоювати нову інформацію. [17, с. 20]

Як правило, як наочність педагоги використовують плакати, фотографії чи малюнки великого формату, вмикають різні відео на ту чи іншу тему, презентації тощо. Але це все площинні зображення: їх не можна взяти в руки, помацати, повертаючи роздивитись з різних боків, дослідити їх, який матеріал на дотик, трансформувати відповідно розгортанню гри.

Нажаль, у багатьох педагогів обмежені можливості мати об’ємну наочність: надто багато її потрібно, надто вона різноманітна або надто дорога… Але ж у кожній групі є конструктори, з деталей яких можна

створити яку завгодно наочність: тільки треба мати бажання, досвід конструювання та фантазію.

Тож варто, вивчаючи з дітьми наприклад правила дорожнього руху, будувати з кубиків дорогу, знаки, тротуари для пішоходів, світлофори, легкові та вантажні машини, міський транспорт тощо. За допомогою конструктора можна швидко перебудувати перехрестя у шляхопровід, тоді шляхи транспорту не будуть перетинатися і пробок на дорогах буде менше, але ж виникнуть інші проблеми. Які? Побудуємо машинки і пограємо у водіїв і пішоходів [18, с. 68- 69].

На заняттях з розвитку мовлення конструктор допоможе створити кумедних персонажів, за допомогою яких можна обіграти різні життєві ситуації, придумати захопливі історії. Педагог може запропонувати діткам розповісти, який у персонажа характер, звички, уподобання, тобто описати його. побудувати їхні помешкання та збудувати ціле місто при цьому виконуючи вправи для розвитку мовлення.

Можна придумати незвичайну історію про веселих жабенят. Але де ж взяти персонажів і взагалі як передбачити всі нестандартні відповіді та бажання дітей? Насправді це зробити дуже просто: робимо разом з дітками жабенят з конструктора, потім можна побудувати хатинки, де жабки житимуть, галявину, де вони зустрічатимуться, озеро, де жабки будуть плавати, інших персонажів, які придумають діти. Усі конструкції можна об’єднати, вийде жаб’яче місто, казкова галявина, незвичайне болото… Тепер можна грати, придумати повну історію про жабок, конструювати все, що потрібно [19, с. 389]!

Заняття з математики конструктор допоможе перетворити на захопливу казку: хоч педагог розповідатиме всім дітям одну й ту саму казку, але побудована конструкція у кожного може бути своя виходячи з того як саме дитина розуміє слова педагога. Іноді помічала, що на заняттях з конструювання дітям не подобається створювати за зразком (або інструкцією) однакову конструкцію. Дітям цікавіше проявити свою

фантазі., своє бачення даного завдання, прагнуть зробити свою машинку, будиночок, тваринку тощо, тому як найшвидше добудовують стандартну конструкцію, а потім добудовують своє і показуючи батькам, підкреслюють, чим же їх конструкція відрізняється від конструкцій інших дітей .

Інтерактивна пізнавальна казка може на заняттях з дітьми замінювати навіть бесіду, особливо це доречно робити у молодшій групі. Інтерактивна пізнавальна казка більше зацікавлює і мотивує дітей, створює особливу атмосферу заняття, допомагає об'єднати кілька занять. Діти із задоволенням беруть участь у створення казки — відповідають на запитання, радять як діяти персонажам казки, продовжують розповідь педагога, вигадують все нові і нові сюжети, нагадують персонажам про певні дії тощо [20, с. 276].

У процесі конструювання педагоги зазвичай використовують метод проблемного спілкування з дітьми. Вони саме підтримують активний діалог, використовуючи відкриті запитання, які потребують відповіді у довільній формі без наукових термінів та не містять у собі натяку на правильну відповідь, і навідні запитання: «Як ти вважаєш, якщо…», «Якщо зробити ось так, що буде?», «Як потрібно перевернути (поставити) цю деталь, щоб отримати таку фігуру, як на малюнку?», «Що потрібно доробити?», «Що змінилося?» тощо. Отримавши відповідь, педагог просить дитину обґрунтувати її, пояснивши чому саме так вона вважає. Дошкільнята з задоволенням будують казкові будинки, тварин, транспорт, розробляють проекти розбудови торгівельного центру, автомийки, розважального центру тощо. [21, с. 324]

Також для розвитку інженерного мислення обов'язково необхідно проводити інженерні ігри (додаток Б).

Інженерна гра – це вид професійно-орієнтовної гри, який:

- відтворює способи вирішення інженерних завдань;
- імітує інженерну діяльність;

- моделює систему виробничих відносин;

- є педагогічним засобом формування інноваційного потенціалу майбутніх фахівців [22].

Проведення інженерної гри – це є розгортання умовних ситуацій інженерної діяльності з метою засвоєння дітьми професійного досвіду і розвитку професіоналізму, придбання інноваційних інженерних знань, умінь і навичок.

Інженерна гра виконує наступні функції:

- мотиваційна (інженерна гра створює мотив інноваційної діяльності, створення власних авторських конструкцій);

- освітню;

- розвиваючу (в ході інженерних ігор розвивається гнучкість розуму і поведінки, увага і творчі здібності, уява дитини, удосконалюються організаторські якості і уміння працювати в команді);

- навчальну (навчання інноваційним умінням в ході інженерної гри). [23]

Структура команди може бути абсолютно різною залежно від задуму. У деяких інженерних іграх учасниками команди спільно і послідовно вирішуються виникаючі питання, але й можливий варіант, коли кожен гравець виконує свої певні функціональні обов'язки. Вихователь здійснює підготовку до гри, керує нею, підводить підсумок і оцінює кожного учасника. «Експерти» призначаються для оцінки дій кожної команди. Зазвичай ця роль відводиться найбільш успішним вихованцяv [24].

Інженерна гра здійснюється в кілька етапів:

1 етап – підготовчий. На ньому визначається тема гри, обговорюються цілі та завдання, створюється сценарій, визначаються правила, розробляється система критерій оцінювання результатів і показники для за якими будуть оцінюватися результати, розподіляються ролі між учасниками.

2. етап – ігровий, на якому починається сама гра і програється сценарій.

3. етап – фінальний. У ході обговорюються і підводяться підсумки гри, дивляться на правильність прийнятих інноваційних інженерних рішень, мінімум помилок, швидкість виконання завдання.

4. етап – оцінний. Він призначений індивідуально-психологічному тестуванню учасників гри. Результати тестування представляються у вигляді зведених показників. [25]

Найбільший ефект інженерні ігри приносять при їх комплексному використанні у житті дитини, а найефективнішим є поєднання та поетапне впровадження дидактичних, рольових і ділових інженерних ігор [26].

Серед пріоритетних завдань роботі з дошкільниками можна виділити:

1. Розвиток потреби дітей у реалізації своїх здібностей у процесі ігрової, дослідницько-експериментальної, мовленнєвої, логіко-математичної, будівельно-конструктивної та художньо-продуктивної діяльності.

2. Задоволення ігрових потреб та бажань кожної дитини.

3. Налагодження партнерських стосунків та створення об’єднань за інтересами.

4. Опанування навичок практичної діяльності та культури спілкування.

5. Адаптування до умов групи технологій, які спрямовані на розвиток мислення дитини дошкільного віку.

6. Удосконалення матеріально-технічного забезпечення для їх реалізації [27].

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши педагогічну літературу, вивчивши досліди учених та інших педагогів, зрозумівши їхні думки можна зродити наступні висновки щодо необхідності інженерного мислення дітей дошкільного віку:

1. Мислення – це передусім психічний процес самостійного пошуку й відкриття нового, тобто процес опосередкування та узагальнення відображення дійсності під час її аналітики й синтезу, що виникає на основі практичних дій та досвіду. Найпершим формується сенсомоторне мислення. Дитина пізнає світ за допомогою безпосереднього спостереження і своєї моторної активності. Як тільки дитина досягає восьмого місяця життя вона набуває здатності вирізняти сталість предмета. Тобто, коли певний предмет зникає з поля зору дитини, він усе одно залишається в її уявленнях. Також із сьомого місяця життя що зір що дотик стають скоординованими, дитина може зсовувати з місця предмети, які потрапили в поле її зору, натискати на них, відривати їх від поверхні, тобто маніпулювати ними. На третьому році життя дитина вже починає вивчати властивості предметів, більше маніпулює ними, намагається якомога більше дізнатися про різні властивості різних предметів і знайти між ними щось спільне.

Виділять наступні види мислення:

- наочно-дійове;
- наочно-образне;
- словесно-логічне

2. Інженерне мислення — це мислення, що спрямоване на розроблення, створення та використання технічних інновацій для досягнення найбільш економічних, ефективних та якісних результатів, а також для гуманізації виробництва та праці.

Інженерне виховання входить до складу STREAM – освіти. STREAM-освіта — це базова сходинка у представленій моделі, найбільш багатогранна.

Основна форма навчання – це ігрова. Діти навчаються граючись. Треба дати можливість дитині спробувати себе у різних напрямках (співи, танці, кулінарія тощо) і уважно дивитися, що у дитини виходить найкраще. У програмах STREM – освіти інформація надається для дітей від трьох до шести років яка спрямована на навчання дітей у поєднанні із їх саморозвитком.

3. Дитина «мислить образами, барвами, звуками», тому слід використовувати образне мислення дитини для її навчання та пізнання нею навколишнього світу. Зазвичай для занять із конструювання використовують конструктори LEGO-DUPLO. Діти навчаються працювати за схемою або показом вихователя. У цей час вчаться працювати у команді, розвивають свою фантазі., творче мислення, навчаються робити свої індивідуальні і не повторні конструкції, аналізують чим їх будівля не схожа на інші.

Використовувати конструктори можна не лише на заняттях із конструювання, а й на інших заняттях також : на математиці можна будувати цифри, геометричні фігури; на мовленні можна складати казки і за цими казками створювати героїв, на музиці можна провести експеримент: увімкнути дітям спокійну мелодію, а вони повинні побудувати те, що приходить їм в уяву з цією музикою.

4. Пріоритетні завдання у роботі з дошкільниками:

- Розвиток потреби дітей у реалізації своїх здібностей у процесі ігрової, дослідницько-експериментальної, мовленнєвої, логіко-математичної, будівельно-конструктивної та художньо-продуктивної діяльності;

- Задоволення ігрових потреб та бажань кожної дитини;

- Налагодження партнерських стосунків та створення об’єднань за інтересами;

- Опанування навичок практичної діяльності та культури спілкування;

- Адаптування до умов групи технологій, які спрямовані на розвиток мислення дитини дошкільного віку;

- Удосконалення матеріально-технічного забезпечення для їх реалізації

Проводитися заняття можуть у команді, де обирають суддю, їх може бути декілька, оголошують завдання, діти його виконують, а після виконання судді дивляться на результати і обирають серед усіх найкращий, який найбільше відповідає інструкціям.

Це також допомагає навчитися дітям працювати у команді, слухати один одного, і разом робити одну композицію. Також можна дати дітям окремі завдання (одній дитині зробити пташку, іншій дерево і т.д.) і потім з усіх окремих композицій зробити одну велику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гурковська Т.Л. Дитина до трьох: психологічний портрет з рекомендаціями // Дошкільне виховання, 2007, № 12. – С. 187

2. Електронний ресурс. Джерело : http://do2.school19.zp.ua/wp-content/uploads/2018/01/STREAM_-_osvita_dosvid.pdf

3. Електронний ресурс. Джерело: http://73.sadok.zt.ua/rozvytok-inzhenernogo-myslennya-u-doshk/

4. Електронний ресурс. Джерело: http://do2.school19.zp.ua/wp-content/uploads/2018/01/STREAM_-_osvita_dosvid.pdf

5. Електронний ресурс. Джерело: https://ocpo.sumy.ua/files/Novini/2019/03/internet-konferencija/Sekcija_3.pdf

6. Карабаєва І. І. , Ладивір С.О. Особливості розвитку уяви дітей.– К.: Шкільний світ, 2008. – 128 с. – (Бібліотека „Шкільного світу”).

7. Карабаєва І.І. Психологам про уяву дошкільників.- К.: Шкільний світ, 2009. - 120 с. - (Бібліотека "Шкільного світу").

8. Карабаєва І.І. Психологам про уяву дошкільників.- К.: Шкільний світ, 2009. - 120 с. - (Бібліотека "Шкільного світу").

9. Карабаєва І.І. Психологам про уяву дошкільників.- К.: Шкільний світ, 2009. - 120 с. - (Бібліотека "Шкільного світу").

10. Коваленко О.В.Менший разом з більшим. Психолого-педагогічні основи організації освітньої роботи в різновіковій групі за ідеями Софії Русової // Дошкільне виховання.- 2000.- № 7.-С.359

11. Коваленко О.В.С.Ф.Русова про організацію роботи з дітьми у різновіковій групі // Дитячий садок.-2000.-№30-31(78-79).-серпень.-Вкладка №1.-С.477

12. Крутій К. Сучасне заняття та освітні ситуації // Дошкільне виховання. – 2016. – №9. – С.6-10.

13. 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.)

14. Крутій К.Л., Грицишина Т.І. STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення // Дошкільне виховання. – 2016. – №1. – С.3-7.

15. *Кудикіна Н.В.* Гра. // Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний редактор В.Г. Кремень. – К: Юрінком Інтер, 2008. – С. 140.

16. Кузьменко В.У. Розвиток індивідуальності дитини 3-7 років: Монографія.- К.: НПУ імені М. П.Драгоманова, 2005.- 354с

17. Пасічник А., Бєлова В. Казка як засіб розвитку словесної творчості / А. Пасічник, В. Бєлова // Дошкільне виховання, 2009. - № 10. – С. 541

18. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка : підручник / Т.І. Поніманська. – К.: Академвидав 2004. – С. 499

19. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка : підручник / Т.І. Поніманська. – К.: Академвидав 2004. С. 499

20. Терьохіна О. Л. Формування технічного мислення майбутніх бакалаврів машинобудування у процесі фахової підготовки [Електронний ресурс] : монографія / О. Л. Терьохіна. – Електрон. дані. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2017 http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/2158/1/Terehina_Formation_of_technical.pdf

21. Фіцула М. М. «Педагогіка» : Навч. Посібник/ М.М. Фіцула. – 3-те вид., стереотип. –К. : Академвидав, 2009.- 560 с. – (Серія «Альма-матер»)

22. Эриксон Э. Детство и общество / Э. Эриксон. –СПб. : Университетская книга, 1996 С. 265

23. ЗУ «Про інноваційну діяльність»: [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України; Верховна Рада України. – 2002. – № 36. – Режим доступу: http://zakon1.rada/gov/ua/laws/show/40-15.

24. STEM – освіта: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://imzo.gov.ua/stem - osvita/.

25. STEM – світ інноваційних можливостей у рамках IX Міжнародної виставки «Інноватика в сучасній освіті» та VI Міжнародної виставки «World Edu – 2017»: науково-практична конференція: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://imzo.gov.ua/?s=STEM.

26. STEM – освіта: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://iteach.com.ua/news/mass-media/?pid=2621.

27. STEAM – освіта – новий тренд у світі мистецтва: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://naurok.com.ua.

ДОДАТКИ

Додаток А

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Степанова Анастасія Володимирівна, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

– дотримуватися:

- вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
- принципів та правил академічної доброчесності;
- нульової толерантності до академічного плагіату;
- моральних норм та правил етичної поведінки;
- толерантного ставлення до інших;
- дотримуватися високого рівня культури спілкування; – надавати згоду на:
- безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
- оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
- використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;

– самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;

– надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;

– не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;

– своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;

– не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;

– підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;

– поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;

– не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;

– відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науководослідницькі завдання;

– запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;

– не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією; – не підроблювати документи;

– не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;

– не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки ;

– не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;

– не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;

– не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;

– не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей; – не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

10.03.21		Анастасія
(дата)	(підпис)	Степанова (ім'я, прізвище)

Додаток Б

Інженерні ігри

Молодша група

За методикою в молодшій групі роль ведучого завжди бере на себе дорослий, тому що діти ще не можуть розподілити свої ролі в грі. Для дітей молодшої групи педагог вибирає найпростіші гри. Метою ігор є закріпити колір (синій, червоний, жовтий, зелений, білий) деталей конструктора LEGO, та форму (квадрат, прямокутник).

Гра «Розклади за кольором»

Мета: Закріпити колір деталей конструктора LEGO.

Матеріал: цеглинки LEGO синього, червоного, жовтого, зеленого, білого кольорів 2 х 2, 5 коробок відповідного кольору.

Хід гри:

Діти по команді ведучого розкладають цеглинки LEGO по коробочках відповідно до кольору (червоні цеглинки у червону коробочку, жовті у жовту, білі у білу і т.д.).

Гра «Передай цеглинку»

Мета: Розвивати координацію руху.

Матеріал: 1 велика цеглинка LEGO.

Хід гри:

Ведучий заплющує очі. Діти стоять у колі і за командою ведучого: «Передавай», швидко передають цеглинку один одному. Коли ведучий скаже: «Стоп», він відкриває очі. У кого із дітей виявився цеглинка, той стає ведучим.

Гра «Не такий»

Матеріал: коробка з цеглинками 2х2 різних кольорів

Мета: розвивати зорово-моторну координацію дітей, відчуття кольорів і відтінків, уважність

Правило: діти будують башту, ставлячи по черзі цеглинки не такого кольору, як поставив попередній гравець.

« Квітуча галявина»

Матеріал: цеглинки Lego, кошик

Мета: розвивати спритність, увагу, координацію рухів, виховувати активність, інтерес до гри.

Правило: розкладіть цеглинки різні за кольором на підлозі. Вихователь роздає дітям кошики і каже, що зараз ви разом відправитесь на галявину, де квітне багато яскравих квітів і вам потрібно буде зібрати букет.

« Знайти пару»

Матеріал: цеглинки різних кольорів, форм.

Мета: розвивати увагу, пам’ять, координацію рухів та швидкість реакції дітей, закріпити знання про кольори і форму, про поняття « однаковий-різний»

Правило: знайти пару до своєї цеглинки із тих, що у кошику.

Середня група

Діти вже знають колір деталей, форму. Тому ігри трохи ускладнюються. Діти вчаться працювати за картками із кольоровим зображенням. Метою гри є навчатися користуватися картками, запам'ятати назви деталей конструктора LEGO, розвивати увагу, швидкість, координацію рухів, мислення.

Гра «Розклади деталі по місцях»

Мета: закріпити назви деталей конструктора LEGO.

Матеріал: коробочки, деталі конструктора LEGO 2х2, 2х4, 2х6, дзьобик, лапка, овал, півколо.

Хід гри:

Дітям даються коробочки і конструктор, розподіляються деталі на кожну дитину по дві. Діти повинні за короткий час зібрати весь конструктор. Хто зможе все зібрати без помилок той і виграв.

Гра «Знайди споруду»

Мета: Розвивати увагу, спостережливість, уміння співвідносити зображене на картці з моделями споруд.

Матеріал: коробка з картками, моделі споруд.

Хід гри:

Діти по черзі дістають з коробки картку, уважно її роздивляються, називають, що зображено і шукають серед запропонованих моделей споруд. Той хто помиляється, бере іншу картку.

Гра «Незвичайний капелюх»

Мета: Розвивати спритність, координацію руху.

Матеріал: велика цеглинка LEGO.

Хід гри:

Дитина кладе на голову цеглинку LEGO. Інші діти дають їй завдання. Наприклад, пройти два кроки, присісти, підняти одну ногу, постояти на одній нозі, покружляти. Якщо дитина виконала три завдання і у неї не впала цеглинка з голови – вона виграла і отримує приз.

Старша група

Діти старшого дошкільного віку в іграх більш самостійні і можуть взяти на себе роль ведучого. В іграх розвиваються колективізм, пам'ять, мислення.

Гра «Таємнича торбинка»

Мета: Вчити відгадувати деталі конструктора на дотик.

Матеріал: конструктор LEGO, торбинка.

Хід гри:

Ведучий тримає торбинку з деталями конструктора LEGO. Діти по черзі беруть одну деталь і розпізнають її на дотик. Після витягують з торбинки і всім показують.

Гра «Назви і побудуй»

Мета: Вчити працювати в колективі. Закріпити назви деталей конструктора LEGO.

Матеріал: конструктор Лего «Дупло».

Хід гри:

Ведучий кожній дитині по черзі дає деталь конструктора. Дитина називає і залишає у себе. Коли у кожної дитини буде по три деталі ведучий дає завдання придумати, побудувати і презентувати з усіх деталей одну споруду.

Гра «Побудуй, не розплющуючи очей»

Мета: Вчити будувати з закритими очима. Розвивати дрібну моторику рук, витримку.

Матеріал: плата, конструктор LEGO.

Хід гри:

Перед дітьми плата і конструктор. Діти закривають очі і намагаються що-небудь побудувати. Перемагає той, чия споруда буде цікавішою та оригінальнішою.

Гра «LEGO-подарунки»

Мета: Розвивати інтерес до гри, увагу, пам'ять.

Матеріал: ігрове поле, чоловічки на кількість гравців, гральний кубик – одна сторона з цифрою один, друга з цифрою два, третя з цифрою три, четверта хрестик – пропускаємо хід, LEGO-подарунки.

Хід гри:

Діти розподіляють чоловічків між собою. Ставлять їх на гральне поле. Кидають по черзі кубик і рухаються за годинниковою стрілкою. Коли перший чоловічок пройде весь круг. То він виграє і дитина вибирає собі подарунок. Гра продовжується поки всі подарунки не розберуть.

Гра «Запам'ятай розташування»

Мета: Розвивати увагу, пам'ять.

Матеріал: набір конструктора LEGO, плати за кількістю гравців.

Хід гри:

Ведучий будує, яку-небудь споруду не більше восьми деталей. Протягом невеликого часу діти запам'ятовують конструкцію, потім споруда закривається, і діти намагаються по пам'яті побудувати таку ж. Хто виконає правильно, той виграє і стає ведучим.

Вправа «Запам'ятай і побудуй»

Мета: Вчити розрізняти деталі конструктора LEGO за формою, кольором, кількістю штирів. Виховувати спостережливість та наполегливість під час виконання завдання. Розвивати пам'ять, увагу.

Матеріал: цеглинки різних кольорів, модель яку потрібно відтворити.

Хід вправи:

Для виконання даної вправи кожна підгрупа обирає одного з учасників (Хто вище зростом, той і виконує вправу). Учасник уважно дивиться на модель, запам’ятовує її, після чого ведучий ховає модель. Протягом хвилини необхідно відтворити побачене. Виграє підгрупа, яка першою впорається з завданням.

Гра «Вантажники»

Мета: Вчити співвідносити цифру з кількістю. Виховувати бажання та вміння працювати в команді. Розвивати наочно-дійове та образне мислення.

Матеріал: зображення вантажної машини, торбинка з цифрами від 1 до 10, цеглинки конструктора LEGO.

Хід гри:

Ведучий пропонує кожній підгрупі обрати цифру від 1 до 10. Учасникам необхідно завантажити машину відповідною кількістю цеглинок, в залежності від обраної цифри.

Вправа «Творимо, будуємо, вимірюємо»

Мета: Вчити порівнювати величину предметів за допомогою «мірки», вимірювати споруду шляхом збільшення кількості деталей. Розвивати конструктивні навички.

Матеріал: цеглинки конструктора LEGO, макет багатоповерхівки.

Хід вправи:

На кожному столику лежить макет багатоповерхівки (на кожному столику різний). Ведучий пропонує учасникам відповісти на запитання, а потім виконати завдання і перевірити свою відповідь.

Скільки кубиків потрібно, щоб побудувати таку саму багатоповерхівку як задана?

Скільки кубиків потрібно, щоб побудувати багатоповерхівку на 2 кубики вище (нижче), ніж задана? (Таку задачу можна розв’язувати кілька разів, щоразу змінюючи кількість кубиків.)

Скільки кубиків потрібно, щоб побудувати багатоповерхівку вищу (нижчу), ніж задана?

Додаток В

Конспект інтегрованого заняття з використанням елементів STREAM-освіти з дітьми середнього дошкільного віку на тему: «Весела мандрівка»

Мета: продовжувати вчити дітей грати в квест – мандрівки; закріпити вміння досліджувати пісок, воду; викладати завдання за зразком, чи схемо, за уявою; вправляти в умінні орієнтуватися на мапі, продовжувати вчитися читати її; закріпити знання про поняття понтонний міст, лупа; розвивати увагу, мислення, пам'ять, окомір, уяву, мовлення; виховувати бажання доводити розпочату роботу до кінця та отримувати кінцевий результат, працювати в колективі дружно, допомагаючи один одному; отримувати від кінцевого результату задоволення.

Попередня робота: досліди з піском та водою, перегляди відео про властивості піску та води; викладання предметів та сюжетів з паличок та геометричних фігур, вчитися читати мапу.

Матеріал: мобільний телефон, мапа, конверти під цифрами з частинами картини, мольберт, короб з піском, лупи, кульки, 2 обручі, трубочки, палички для рахування, індивідуальні картки, синя тканина – річка, кришки, геометричні фігури – квадрати, трикутники, круги, прямокутники.

Хід заняття:

І Організаційний момент

(діти стоять в колі)

Вихователь:

Добрий ранок! Добрий час!

Рада бачити всіх вас.

Треба дружно привітатись,

Посміхнутись і обнятись.

Усміхніться ви гостям,

Будуть раді вони нам.

ІІ Основна частина

(Задзвонив мобільний телефон.)

Вихователь: Дітки, до нас телефонує наш добре знайомий гном Економ.

(Діти слухають голос)

Гном Економ: «Добрий день, мої малятка, любі хлопчики й дівчатка. Я знаю, що ви дружні та працьовиті діти, завжди прийдете на допомогу. Скоро велике свято і я прошу вас для мене виготовити святкову картину. Для цього ви повинні, користуючись мапою, виконати всі завдання, знайти частини картини та скласти сюжет. Бажаю вам успіхів.»

Вихователь:

Діти, вам цікаво? Зможемо допомогти нашому гному? Він сказав, що працювати ми будемо з мапою а що ж це таке – мапа? (схема малюнка). Так. На нашій мапі зображена схема завдань від цифри до цифри. Що у нас під цифрою 1?

1 завдання. Обстеження піску та предметів, які знайшли в ньому.

(стоїть короб з піском)

Запитання:

1. Що це таке? (пісок)

2. Де пісок взяли? (з надр Землі)

3. Які ще ви знаєте надра Землі? (газ, вода, глина)

4. Вихователь:

Вихователь: Молодці. Давайте розглянемо пісок. Візьміть в руки лупу.

1. А чому саме її ми взяли? Що вона робить? (збільшує предмет).

2. Що ми з вами помітили? (піщинки)

3. А які вони за розміром, формою, кольором? (маленькі, кругленькі, світлого кольору)

4. А що з ним можна робити? (гратися, пересипати)

Висновок: пісок – це маленькі дрібні камінчики.

Вихователь: Покладіть одну долоньку на пісок і скажіть, що ви відчуваєте. Вам приємний його дотик чи ні? Чому? А тепер занурте її в пісок. Ви там нічого не знайшли? (кульки: пластмасові, скляні)

1. Що це? (кульки)

2. Якої форми, розміру? (круглі, невеликі)

3. Чи з одного матеріалу виготовлені? (пластмас, скло)

4. Що можна з ними робити? (котити, підкидати)

5. А пограти можна? Хочете подивитися як ці кульки вміють танцювати?

(Дітям пропонується взяти трубочки і за їх допомогою подути на кульки по черзі)

Висновок: пластмасова кулька танцює швидко та весело, бо легка, скляна -повільно, бо важка)

Вихователь: Ми з вами виконали перше завдання з нашої мапи, тому потрібно знайти конверт із цифрою 1. (відкривають конверт, дістають частину та кріплять на дошку)

(Розглядають мапу. Зображено рахівні палички)

2 завдання Д\г «Чарівні палички»

Вихователь: Дітки, для чого потрібні ці палички? (рахувати, викладати)

Наше завдання: за зразком викласти предмет. Що ви отримали? (діти називають предмет, який вони виклали) Молодці. І це завдання ми виконали. Покладіть палички в тацю. Шукаємо конверт із цифрою 2. Іще одну частину знайшли. Що говорить наша мапа? Куди тепер нам рухатися?

3 завдання Д\впр. «Побудуй понтонний міст»

Вихователь: Дітки, що ж це зображено? (річка) А із чого вона складається? (води) А що таке вода? (речовина без кольору, смаку та запаху) А де ще є вода? (озеро, море, океан, калюжа)

А ви влітку полюбляєте купатися в річці, на морі? А правила поводження біля води ви знаєте? (без дорослого не ходити в воду, не іти на глибину, довго не бути у воді)

Молодці. Але гном Економ приготував для вас цікаве завдання: потрібно перебратися на інший берег річки. Що ж робити? (збудувати міст) Але ж нам потрібен легкий міст, який не тоне і його можна швидко зробити, а потім розібрати. Що ж це за такий міст? (понтонний) Молодці. Перед вами матеріал для мосту, працюєте командою дружно та швидко.

І це завдання виконали. Шукаємо конверт із цифрою 3.

4 завдання Д\г «Красива квітка»

Вихователь: Давайте поглянемо на нашу мапу. Ми вже з вами майже на фініші. Останнє завдання. Вона нам говорить, що ми повинні з вами потрапити на квітучу галявину. А для чого нам потрібні квіти? (милуватися, відчувати запах, дарувати один одному) А яка будова квітки?

Що у неї є? (стовбур, листя, пелюстки, серединка)

Наші квіти будуть незвичайні. Ми їх виростимо з геометричних фігур. Але умова: якої форми серединка квітки – такими будуть пелюстки і листя.

Молодці. Завдання ми виконали. Конверт із цифрою 4 знайшли і маємо сюжет картини. Ви здогадалися, яке ми будемо святкувати свято? (Великдень) А як ви здогадалися? (зображені паска та яйця) Чим же воно таке цікаве? (люди бажали один одному добра, здоров`я, успіхів; святили паски, крашанки та писанки)

ІІІ Підсумок

Вихователь: Я гадаю, що гному Економу наша картина сподобається. А вам сподобалося мандрувати мапою та виконувати

завдання? А що вам сподобалося найбільше? Я гадаю, що і гостям було цікаво та весело. Тому подаруйте їм свій гарний настрій (повітряний поцілунок) Давайте поглянемо на мапу – чи все ми виконали. Ні. Тут намальовані діти, які весело танцюють. Давайте і ми затанцюємо веселий танок.