

Подорож Всесвітом, або природничі науки для дошкільників

Методичні рекомендації для вихователів ЗДО



Подорож Всесвітом, або природничі науки для дошкільників

Методичні рекомендації для вихователів ЗДО

УДК 373.2.016:502.2(072)
П 44

Рецензенти:

Пихтіна Н.П. - доцент кафедри дошкільної освіти Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Кошель А.П. – доцент кафедри дошкільної та початкової освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

П 44 Подорож Всесвітом, або природничі науки для дошкільників. Методичні рекомендації для вихователів закладів дошкільної освіти / упоряд. Богдан Т.М., Білорус Я.В., Корж С.В., Козакова Т. М. Чернігів, 2025. 101 с.

Методичні рекомендації присвячені актуальній проблемі формування у дітей дошкільного віку пізнавального інтересу до природничих наук через організацію дослідницької діяльності. У поданих матеріалах представлено інформацію, яка дозволить педагогам зорієнтуватися в аспектах освітньої роботи, пов'язаної із формуванням природничо-екологічної компетентності дошкільників, допоможе у виборі шляхів та засобів інтеграції розрізнених знань про довкілля, сприятиме формуванню в дошкільному дитинстві первинного дитячого світогляду як важливого життєвого орієнтиру. Методичний посібник підготовлений педагогічним колективом ЗДО № 75 м. Чернігова на базі науково-навчальної лабораторії STEM-освіти. Всі матеріали пройшли апробацію у роботі з дітьми ЗДО № 75 м. Чернігова.

Розглянуто на раді факультету дошкільної, початкової освіти і мистецтв Національного університету Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка. Протокол № 9 від 30.04.25 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1. ОСВІТНІЙ НАПРЯМ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, або ПОДОРОЖ ВСЕСВІТОМ».....	6
1.1. Актуальність та роль компоненту SCIENCE: чому це цікаво сучасним дітям?.....	6
1.2. Сутність формування цілісної картини світу (програмові засади).....	8
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК ПІЗНАВАЛЬНОГО РОЗВИТКУ.....	13
2.1. Експериментування як основний метод роботи за альтернативною програмою.....	13
2.2. Особливості організації пошуково-дослідницької діяльності для дітей з ООП (особливими освітніми потребами).....	24
2.3. Мікросвіт і мікроскоп (наноекспедиція).....	27
2.4. Оснащення STREAM – лабораторії.....	30
РОЗДІЛ 3. СТВОРЮЄМО КОНТЕНТ ДЛЯ РОБОТИ STREAM-ЛАБОРАТОРІЇ З ОСВІТНЬОГО НАПРЯМУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» В ЗДО.....	35
3.1. Орієнтовний план діяльності – молодша група.....	35
3.2. Орієнтовний план діяльності – середня група.....	41
3.3. Орієнтовний план діяльності – старша група.....	48
ПІСЛЯМОВА.....	57
ЛІТЕРАТУРА.....	58
ДОДАТКИ.....	59

ПЕРЕДМОВА

Сучасний світ змінюється надзвичайно швидкими темпами, і сьогодні як ніколи важливо закладати фундамент знань та навичок у дітей змалечку. STEM-освіта (наука, технології, інженерія, математика) відкриває широкі можливості для розвитку мислення, креативності та дослідницьких здібностей навіть у наймолодших дітей. Дошкільний вік — це період, коли дитина пізнає світ через гру, експерименти та спостереження. Саме тому особливо важливо зробити знайомство з природничими науками захопливим та доступним.

Методичний посібник «Подорож Всесвітом, або природничі науки для дошкільників» розроблений для педагогів і батьків, які прагнуть зацікавити дітей науковими відкриттями, пробудити в них інтерес до пізнання природи та Всесвіту. Посібник містить інтерактивні завдання, досліди та ігри, що допоможуть дітям зрозуміти основи фізики, астрономії, біології та інших природничих дисциплін у легкій і доступній формі.

Пропоновані методи навчання ґрунтуються на активній взаємодії дітей із навколишнім світом, спонукаючи їх до самостійного пошуку відповідей на запитання. Завдяки таким підходам у дітей формується цілісне сприйняття світу, розвивається критичне мислення та допитливість — основні навички, необхідні для подальшого навчання та життя в сучасному суспільстві.

Сподіваємось, що цей посібник стане надійним помічником у вашій роботі та допоможе маленьким дослідникам зробити перші кроки у вивченні захопливого світу природничих наук. Нехай кожен день для них буде наповнений відкриттями та дивовижними подорожами у Всесвіт знань!

Бажаємо вам натхнення і захопливих відкриттів разом із маленькими дослідниками!

РОЗДІЛ 1. ОСВІТНІЙ НАПРЯМ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, або ПОДОРОЖ ВСЕСВІТОМ»



1.1. Актуальність та роль компоненту SCIENCE: чому це цікаво сучасним дітям?

«Природничі науки, або Подорож Всесвітом» – це один з напрямів STREAM-освіти, який спрямований на задоволення природної дитячої цікавості до світу навколо. Діти досліджують різноманітні природні явища, від вивчення комах до спостереження за зоряним небом.

Чому цей напрям такий цікавий?

- **Дослідницький підхід.** Діти не просто слухають про наукові факти, а активно досліджують світ навколо себе, проводять експерименти і роблять власні висновки.
- **Міждисциплінарність.** Наукові знання поєднуються з іншими сферами, такими як мистецтво (створення моделей планет, малювання природних пейзажів) та математика (вимірювання, обчислення).
- **Розвиток критичного мислення.** Діти навчаються аналізувати інформацію, ставити запитання і шукати відповіді.
- **Формування інтересу до науки.** Захоплюючі експерименти та дослідження допомагають дітям полюбити науку і бачити її практичне застосування в повсякденному житті.

Які теми можуть бути вивчені в рамках цього напрямку?

- **Космос:** планети, зорі, галактики, ракети, життя космонавтів.
- **Природа:** рослини, тварини, екосистеми, зміни пір року.
- **Людина:** тіло людини, здоров'я, почуття.
- **Земля:** гірські породи, мінерали, вулкани, землетруси.

Як можна організувати навчання за цим напрямом?

- **Експерименти:** прості експерименти з водою, повітрям, магнітами, рослинами.
- **Спостереження:** спостереження за природними явищами (дощем, вітром, рухом хмар), за тваринами і рослинами.
- **Проекти:** створення моделей сонячної системи, гербаріїв, колекцій комах.
- **Вивчення літератури:** читання книг про космос, природу, наукові казки.

- **Відвідування музеїв і виставок:** планетаріїв, зоопарків, ботанічних садів.

Які результати можна очікувати від такого навчання?

- **Формування та розширення світогляду** - діти дізнаються багато нового про навколишній світ, розуміють, як влаштований цей світ і які закони ним керують.
- **Розвиток пізнавальної активності** - діти стають більш допитливими і прагнуть до нових знань.
- **Розвиток творчих здібностей** - діти вчаться мислити нестандартно і знаходити оригінальні рішення.

SCIENCE (природничі науки): астрономія (наука про Всесвіт), фізика (наука про склад і 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 та його здоров'я).

Найефективнішими формами роботи за напрямом «Природничі науки» є:

- ✚ освітня ситуація та освітня подорож;
- ✚ едьютейнмент;
- ✚ віртуальні та реальні екскурсії;
- ✚ заняття – милування природою;
- ✚ сторітеллінг;
- ✚ спостереження та досліді-дослідження;
- ✚ моделювання явищ та процесів;
- ✚ пізнавальні презентації з інтерактивними елементами.

Розпочинаючи роботу за програмою «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт», педагоги закладу вивчали теоретичну та методичну складову, ознайомились з наявним досвідом. Надзвичайно корисним виявився блог Ірини Стеценко «Інформація і МИ» <https://informaciaforall.blogspot.com/>.

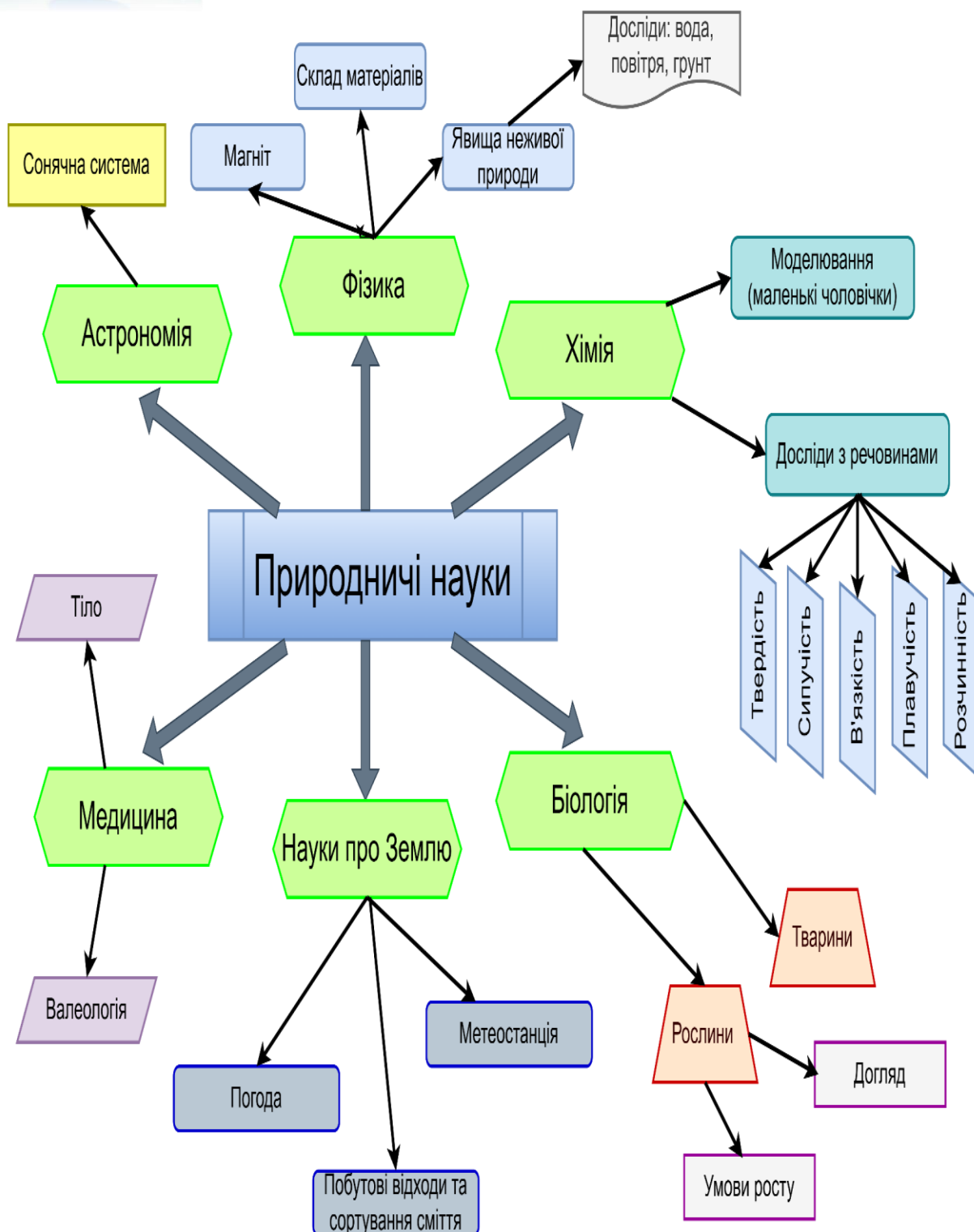
Науковець-практик, авторка понад 300 статей і понад 30 книжок у галузі дошкільної освіти, співавторка програми на сторінках свого блогу розповідає як цікаво та доступно ознайомити дітей з основами фізики, хімії, біології. Наприклад, як цікаво, а головне доступно дітям дошкільного віку пояснити закон земного тяжіння можна знайти в **Додатку В «Закон Архімеда для малят»**

Багато ідей щодо проведення дослідів та експериментів можна знайти в періодичній педагогічній пресі, зокрема в журналі «Джміль». Огляд публікацій рубрики «Лабораторія» в цьому журналі можна знайти за посиланням <https://jmil.com.ua/rubrics/laboratory> та в **Додатку Б «Джмеликова лабораторія»**

«Природничі науки, або Подорож Всесвітом» – це не просто навчальна програма, а справжня пригода, яка відкриває перед дітьми двері в дивовижний світ науки і досліджень.



1.2. Сутність формування цілісної картини світу (програмові засади)





МОЛОДШИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ВІК

Дати перші загальні уявлення про життя природи, яка оточує дитину. Показати елементарний взаємозв'язок людини з різними елементами природи, взаємозв'язок різних об'єктів природи між собою.

Розвивати сенсорні вміння: виділяти, розрізняти та називати властивості об'єктів живої і неживої природи (вода, сніг, лід, дощ, хмари, стан неба, вітер, земля, пісок, глина, каміння, сонце, місяць), предметів і матеріалів, які сприймаються різними аналізаторами; порівнювати об'єкти за однією з контрастних ознак; установлювати подібність. Виховувати бережне ставлення до природного середовища.

Познайомити дітей з наукою про перетворення – хімією. Викликати інтерес до науки про речовини і перетворення. Надати можливість отримати первинний практичний досвід експериментування. Ознайомити дітей із хімічними властивостями соди, оцту, крейди, взаємодією речовин одна з одною. Учити дітей спостерігати за дослідом, обговорювати, самостійно проводити нескладний дослід, робити висновки.

Порівнювати рослини і тварин у різні пори року, кімнатні рослини та рослини у природі; дерева, кущі, трав'янисті рослини, виділяти їх головні відмінності. Досліджувати, життя яких тварин залежить від наявності певних рослин.

Сформувати уявлення про те, як віруси зашкоджують здоров'ю. Навчити орієнтуватись у корисних і шкідливих звичках, які негативно впливають на здоров'я. Закріплювати знання, що людина живе серед природи; рослин, тварин; якщо вона живе в злагоді з довкіллям, то життя її радісне.



СЕРЕДНІЙ ДОШКІЛЬНИЙ ВІК

Дати дітям перші уявлення та знання про планету Земля як про наш спільний Дім. Розширювати й поглиблювати уявлення дітей про небо та його вплив на життя планети Земля. Продовжувати спостереження дітьми на прогулянках а життям Природи. Познайомити з глобусом – моделлю Землі.

Допомагати дітям виділяти суттєве, спільне для всіх об'єктів живої та неживої природи. Відбивати в мовленні дітей, в образотворчій діяльності результати спостережень, дослідів, порівнянь, використовуючи слова-ознаки.

Дати перші уявлення про природоохоронну діяльність людей. Знайомити дітей із хімічними властивостями цукру, мила для миття посуду. Знайомити дітей із хімічними властивостями солі, води, соку. Виконувати самостійно досліди з йодом, зеленим і стиглим яблуком, білим хлібом і продуктами харчування.

Спостерігати за рослинами на вулиці і кімнатними рослинами, порівнювати їх. Визначати особливості будови рослин, значення коріння в їхньому житті. Порівнювати дерева, кущі, трав'янисті рослини. Учити встановлювати залежність будови тварин від умов їх життя. Формувати уявлення про найпростішу класифікацію тварин – риби, комахи, птахи, ссавці. Проінформувати про рослини та тварин, внесених до Червоної книги України.

Знайомити дітей із поняттям Батьківщина, з історією міста, спираючись на найближче оточення. Формувати уявлення про гори, рівнини, природні зони України. Сформувати уявлення про доцільність поділу міста на вулиці, відведення спеціальних місць для руху людей та транспорту.

Дати елементарні поняття про роботу дихальної, серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату і процеси, які відбуваються в них: дихання, харчування, кровообіг. Вчити визначати й називати всі параметри свого здоров'я (зріст, масу тіла, температуру тіла, відсутність больових відчуттів). Дати знання:



щоб тіло було міцним, необхідно рухатися, жити за ритмом, правильно харчуватися, працювати, відпочивати, думати. Сформувати уявлення про різні види туризму, а також їх вплив на екосистему.

СТАРШИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ВІК

Розвивати вміння дітей спостерігати за природою, зіставляти, робити висновки зі спостережень, проводити аналогії. Показувати дітям світлини нашої планети з Космосу, продовжувати знайомити з глобусом, вчити орієнтуватися на глобусі, знайомити з морями, океанами, континентами. Поглиблювати знання дітей про Сонце, моделювати обертання Землі навколо Сонця та навколо власної вісі. Пояснити зміну дня і ночі, пір року. Учити спостерігати за зоряним небом, розповідати про дослідження людиною космічного простору, про використання телескопів, штучних супутників тощо.

Формувати в дітей узагальнені уявлення про неживу природу; уміння виділяти, розрізняти та визначати в мовленні загальні якості об'єктів і явищ природи. Досліджувати, як предмети рухаються різними поверхнями; від чого залежить швидкість та час їхнього руху; що потрібно зробити, щоб предмет просунувся якомога далі. Формувати уявлення про заломлення світла, поверхневий натяг, дифузію, густину речовин, теплоємність, теплопередачу, конденсацію, змочуваність поверхонь. Формувати уявлення про силу тяжіння, її важливість для всіх живих істот; про маятник, його використання в повсякденному житті; про кристали у природі, чим вони відрізняються від звичайного каміння; про електричну енергію, як люди її споживають, її джерела.



Ознайомлювати з хімічними властивостями перекису водню. Знайомити дітей із хімічними властивостями йоду, фенолфталеїну, оцту, нашатирного спирту, із взаємодією цих речовин з овочами. Учити дітей самостійно проводити досліди, спостерігати за їх перебігом, обговорювати результати. Розширювати пізнавальну сферу дитини, знайомлячи із цікавими явищами природи.

Досліджувати поступовість зміни пір року, навчати дітей помічати у природі прикмети пір року, особливості кожної пори року, особливості розвитку рослин та поведінки тварин у кожному порі року.

Визначати особливі звуки, запахи, відчуття кожної пори року.

Учити розрізняти поняття місто, село, громада, область, знаходити схоже й відмінне. Формувати уявлення про те, що потребу людини в теплі, світлі й воді задовольняють різні технічні комунікації (гідроелектростанції, атомні станції, тепломережі, служби водопостачання). Формувати елементарні знання про Україну: територія, населення, кордони, сусіди нашої держави. Формувати уявлення про природні зони, вміти порівнювати клімат, флору і фауну природних зон. Ознайомлювати з підземним транспортом – метро, вчити групувати, порівнювати види транспорту за способом пересування.

Розширювати, уточнювати уявлення й елементарні знання про тіло – частини, функції, системи та їхнє фізичне здоров'я. Формувати нові знання про кістяк людини: кістки, м'язи, суглоби. Знайомити з головними умовами довгого життя, які покращують (погіршують) його, – праця, настрій, довкілля, погода, природа, краєвид, сезонність, побут, виробництво тощо.

Закріплювати знання про наявність в організмі мікроістот (вірусів, мікроорганізмів, бактерій). Продовжувати формувати знання безпечного поведіння в побуті, під час перебування на вулиці, біля водойми, на ігрових і спортивних майданчиках, під час перебування в групі.

РОЗДІЛ 2

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК ПІЗНАВАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

2.1. Експериментування як основний метод роботи за альтернативною програмою



Найбільша проблема сучасного виховання – недостатність бажання та інтересу дітей отримувати знання, оскільки більшість з них є пасивними слухачами. Тому актуальним є питання «Як відшукати такі форми роботи, які б активізували в першу чергу пізнавальну діяльність дошкільників, навчили їх спостерігати і думати?». Відповідь на це питання можна віднайти у вислові Конфуція: «Три шляхи ведуть до знань: шлях наслідування – найлегший, шлях роздумів – найскладніший і шлях дослідження – найцікавіший». Дійсно, потужним засобом формування пізнавальної активності дітей дошкільного віку є пошукова та експериментальна діяльність – процес включення особистості у самостійне збирання і дослідження інформації, формування на цій основі міцних знань, умінь і навичок.

Основи природничих наук в дошкільному віці? Чи реально це, чи доступно для розуміння дітей закони фізики, хімії, біології?



Наука – це загадковий світ, повний таємниць. Чим ширшим стає коло розвіданого, тим більше стає незбагненого і невідкритого. Наука та дослідження – це цікаво і захоплююче! Так, дітям дошкільного віку притаманне прагнення до дослідницької діяльності, самостійного пошуку інформації. Тож дитяче експериментування дає змогу значно збагатити освітній процес закладу дошкільної освіти, зробити його сучасним і ефективним, поліпшивши його якість. У ході експериментально-дослідницької діяльності діти отримують змогу застосовувати знання з різних галузей на практиці, відчувати впевненість у собі, успішність, розвинути самостійність.

Дитяче експериментування є провідною діяльністю дітей дошкільного віку, воно є органічним природним породженням дитячої психіки і одночасно є важливою умовою її розвитку і функціонування.

Г. Беленька, доктор педагогічних наук, професор, зазначає, що експериментально-дослідницька діяльність дошкільника в природі є основою емпіричного пізнання довкілля, джерелом знань та стимулом для розвитку пізнавального інтересу. Розпочинається вона в ранньому віці і продовжується все життя людини. У своєму розвитку експериментально-дослідницька діяльність проходить декілька етапів.

Етапи експериментально-дослідницької діяльності (за Г. Беленькою)

Етап	Вік	Ознаки діяльності	Завдання етапу
Маніпулятивно-дослідницька діяльність	До 3 років	Безсистемність. Ситуативність. Залежність від наявних матеріалів та засобів пізнання	Розвиток відчуттів дитини. Емпіричне пізнання нею загальних зовнішніх властивостей об'єктів природи
Цілеспрямоване експериментування	3-5 років	Цілеспрямованість у пізнанні та перетворенні об'єктів різними методами	Розвиток розумових процесів. Розширення знань про об'єкти та явища світу природи. Пізнання внутрішніх властивостей об'єктів
Власне дослідницька діяльність	Від 5 років	Виникає на основі попередніх знань. Є засобом уточнення і розширення раніше отриманої інформації	Структурування знань, приведення їх у систему. Розвиток пізнавальних інтересів та психічних процесів – мислення, мовлення, пам'яті, уваги, уяви.

Чому експериментування важливе в STREAM-освіті?

- **Розвиток пізнавальної активності:** діти за своєю природою допитливі, їм цікаво все нове та незвідане. Експериментування задовольняє цю цікавість, прищеплює смак до власних відкриттів у пізнанні довкілля, стимулює бажання дізнаватися більше, формує власний пізнавальний досвід.
- **Активне навчання:** замість пасивного сприйняття інформації діти активно залучені в процес дослідження, що сприяє кращому засвоєнню знань.
- **Розвиток мислення:** експерименти сприяють розвитку логічного мислення, вмінню встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, аналізувати результати, робити висновки.



➤ **Формування навичок дослідницької діяльності:** в процесі експериментування діти вчаться спостерігати, аналізувати, порівнювати, робити висновки, тобто формуються важливі дослідницькі навички.

➤ **Інтеграція різних предметів:** експерименти дозволяють

поєднати знання з різних галузей, наприклад, математики (вимірювання), фізики (властивості матеріалів), хімії (хімічні реакції), технологій (використання інструментів) та мистецтва (творче застосування результатів), тобто діти засвоюють взаємозв'язки і взаємозалежності у Всесвіті.

➤ **Збагачення знань про навколишній світ:** діти на практиці знайомляться з різними властивостями предметів і явищ, дізнаються про закони природи, розширюється світогляд, здатність бачити розмаїття Всесвіту у системі взаємозв'язків і взаємозалежностей.

➤ **Розвиток творчості та уяви:** Експерименти часто передбачають пошук нестандартних рішень та творчий підхід до вирішення проблем.

➤ **Практичне застосування знань:** Діти бачать, як теоретичні знання застосовуються на практиці, що робить навчання більш змістовним та цікавим.



Коротка термінологічна довідка

Дослід і експеримент є основними методами дослідження, завдяки яким вчені знаходять відповіді на найважчі питання. В літературі дані поняття ототожнюються, та все ж між ними є деяка різниця.

Дослід – основний метод дослідження, науковий процес, цілеспрямована дія, за успішної реалізації якого підтверджується або спростовується гіпотеза. Для реалізації завдань може використовуватися спеціальне обладнання, при цьому дослідний простір завжди обмежений.

Експеримент – метод дослідження, здійснюваний у керованих умовах для підтвердження гіпотези. Експериментатор активно взаємодіє з об'єктом і направляє його, що відрізняє даний процес від спостереження.

Експериментування позитивно впливає на емоційну сферу, розвиток творчих здібностей дитини. Під час такої діяльності дошкільники мають змогу отримати реальні уявлення про різні сторони досліджуваного об'єкта, його взаємини з

іншими об'єктами і з середовищем існування. Під час експерименту збагачується пам'ять дитини, активізуються її розумові процеси, адже постійно виникає потреба здійснення операцій аналізу та синтезу, порівняння і класифікації, узагальнення та екстраполяції.

Дослідно-експериментальна діяльність дітей дошкільного віку це потужна інноваційна освітня технологія, необхідна для сучасних дітей. Долучивши дітей до світу науки, можна показати що, досліди та експерименти - це захоплююче.

Експерименти в дитячому садку повинні бути простими, безпечними та цікавими для дітей, доступними для розуміння, а для цього важливо враховувати вікові особливості та рівень розвитку дітей.

Крім цього важливо:

- **Прості матеріали.** Використовуються доступні матеріали, такі як вода, пісок, глина, камінці, листя, фрукти, овочі, харчові продукти (сода, оцет, борошно), будівельні матеріали (кубики, конструктори).

- **Наочність та візуалізація.** Експерименти повинні бути наочними, з використанням ілюстрацій, схем, малюнків.



- **Ігрова форма.** Експерименти проводяться в ігровій формі, що сприяє зацікавленню дітей та активному залученню до процесу.

- **Керівництво дорослого.** Вихователь виступає в ролі фасилітатора, який спрямовує діяльність дітей, ставить запитання, допомагає робити висновки.

Дитяча дослідницька діяльність – це вид активності дитини, спрямований на пошук об'єктивної інформації про устрій Всесвіту шляхом особистого практичного експериментування з об'єктом дослідження.

Дитяча дослідницька діяльність постає як вища форма дослідницької активності, коли індивід із «суб'єкта (носія) спонтанної активності» перетворюється в «суб'єкта діяльності», цілеспрямовано реалізує свою дослідницьку активність у формі тих чи інших дослідницьких дій.

Алгоритм проведення гри-експериментування

постановка, формулювання проблеми (пізнавального інтересу)

висування припущень, відбір способів перевірки цих припущень

перевірка гіпотез (припущень)

підбиття підсумків, висновків

фіксація результатів

запитання дітей



Дослідницька діяльність сприяє розвитку пізнавальних потреб, полегшує оволодіння методом наукового пізнання у процесі пошукової діяльності, сприяє формуванню дослідницьких умінь дітей передшкільного віку.

Згідно альтернативної програми досліді відносяться до пріоритетних форм презентації пізнавальної діяльності. Досліді допомагають показати дітям певне явище та об'єкт в усій повноті, здивувати, простежити динаміку процесів, порівняти, проаналізувати отриману інформацію, зробити висновки, підтвердити, або спростувати їх. Дуже важливо навчити дітей бачити зв'язок попереднього досліді з новим, уміти поставити проблему, яку необхідно вирішити і для розв'язання якої вона має необхідні засоби.



Важливо сформувати **пізнавальний інтерес** у дітей, а без мислення, інтелектуальної напруги такого інтересу не буде. Для цього необхідно:

- ✚ не давати дітям готові способи вирішення проблем;
- ✚ створювати перепони, не полегшувати, а ускладнювати пошук нових способів, визначаючи лише шлях до їхнього самостійного відкриття;
- ✚ навчити дітей бачити, шукати рішення щоразу, коли перед ними виникає перешкода, а не використовувати обхідні шляхи;
- ✚ після виконання досліду важливо допомогти розібратися чому отримано саме такий результат, проаналізувати його, узагальнити, запам'ятати і в подальшій діяльності спиратися на цей результат;
- ✚ навчати дітей помічати практичне використання результатів дослідів у повсякденному житті.

У STREAM-освіті дослідам відводиться особлива роль:

- ❖ вони допомагають підтверджувати або спростовувати гіпотези;
- ❖ виявляти властивості різних об'єктів (паперу, іграшок, геометричних фігур, речовин тощо);
- ❖ роблять діяльність дітей більш багатогранною, глибокою та цікавою;
- ❖ допомагають навчити їх розмірковувати, робити висновки, використовувати набуті знання на практиці.

Досліди наочно ілюструють процеси, що відбуваються в довкіллі, привертають до них увагу, тому досліди використовуються під час розгортання діяльності за всіма напрямками STREAM («Природничі науки», «Технології», «Читання і письмо», «Інжиніринг», «Мистецтво», «Математика, Логіка») з дітьми від молодшого до старшого дошкільного віку.

Іноді один і той самий дослід із невеликими варіаціями можна проводити з дітьми різного віку. Для молодших вихованців такий дослід може бути дослідом-здивуванням, для дітей середнього дошкільного віку – дослідом-ілюстрацією, для старших дошкільнят – дослідом-поясненням.

Елементарна пошукова діяльність забезпечує найбільш високий ступінь активності та самостійної діяльності дітей. За сучасних умов, коли великого значення надається розвитку пізнавальної активності, вихованню прагнення до здобуття нових знань, проведенню дослідів повинно бути приділено значну увагу.

Пробудження зацікавленості до нового, фантазії, творчості, формування позитивної мотивації пізнання здійснюється в дошкільному віці та є першими проявами майбутньої особистості. Кожній дитині властива допитливість та

бажання досліджувати, тому в числі основних засобів формування компетентності дошкільника з природного довкілля вагоме місце займають нескладні дослід, які є основою для дослідницько-пошукової діяльності. А вона в свою чергу передбачає пошук шляхів вирішення завдань, під час яких діти задіюють свій чуттєвий досвід, самостійно аналізують результати, роблять висновки, пізнають сутність того чи іншого явища.

Дослідницька діяльність у природі мобілізує дошкільнят у пізнанні оточуючого середовища, в самостійному розкритті його зв'язків, закономірностей. Проведення дослідів цінне ще і тим, що вони мають велику переконуючу силу. Знання, які набувають діти, мають особливу доказовість, повноту і міцність. Під час проведення дослідів поєднується чуттєве сприймання, практична діяльність дітей і словесне обґрунтування. Такий органічний зв'язок і сприяє максимальній активізації розумової діяльності дітей, оскільки відповідає характеру мислення дошкільників.

Структура дослідницької діяльності в ЗДО:

Структура дослідів має багато спільного із спостереженнями:

- **Перший етап - побудова гіпотези** – початок дослідження. Вихователь проводить з дітьми спостереження чи бесіду та запитує, наприклад: «Як ви гадаєте, дерева взимку живі? А чому вони не замерзають від сильного морозу?»

Висуваються припущення, яке потрібно або підтвердити або спростувати. Зробити це можна провівши дослід.

- **Другий етап - постановка проблеми** – підготовка до пошукової діяльності має бути спрямована на виявлення знань дітей про певні об'єкти, явища та створення атмосфери зацікавленості. Початок дослідів: обговорення умов і висування припущень: «Я читала, діти, що дерева не замерзають тому, що в їхньому соку багато цукру. Давайте поставимо на мороз дві скляночки: в одній буде проста вода, а в другій – з цукром. Як ви гадаєте, в якій склянці вода замерзне швидше?»

- **Третій етап** - хід дослідів, розв'язання завдання за допомогою практичних дій. Спостереження дітей за ходом дослідів, обмін думками.

- **Четвертий етап** – заключний, підведення підсумків і формування висновків – відбувається обговорення результатів дослідження, робляться висновки, тобто початкові припущення підтверджуються, або спростовуються.

Дуже важливим є етап перевірки гіпотези. Щоб застерегтися від неправильних методів та способів, вихователю варто логічно правильно продумати



свою діяльність і діяльність дітей, методично її забезпечити, визначити послідовність етапів роботи, способи поетапної фіксації результатів, основні та допоміжні засоби й матеріали, тобто планування роботи вихователя повинно повністю підпорядковуватись єдиній меті обґрунтованого переходу теоретичних уявлень дітей про досліджуваний об'єкт на рівень узагальнених та систематизованих знань.

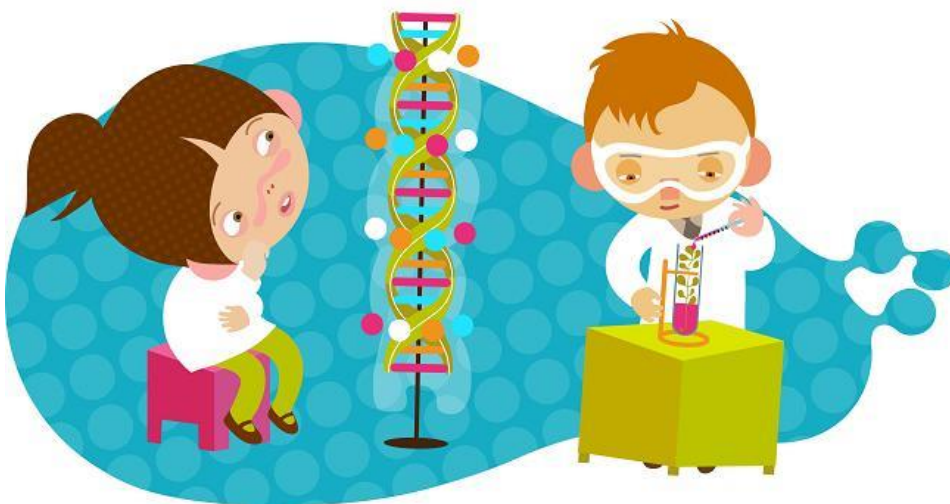
ОБОВ'ЯЗКОВИЙ ЛАНЦЮЖОК ДІЙ



ВИМОГИ ДО ДОСЛІДІВ



- **Відповідність віку:** дослід повинні бути зрозумілими та доступними для дітей певного віку, враховувати їхні пізнавальні можливості та рівень розвитку – від простого до складного, від знайомого до незнайомого, спираючись на наявні у дітей знання і досвід.
- **Наочність та зрозумілість:** дослід мають демонструвати конкретні явища або властивості, результати яких можна легко пояснити та спостерігати.
- **Чітка мета та завдання:** кожен дослід має чітко сформульовану мету, зрозумілу і дітям і вихователю.
- **Зв'язок з освітньою програмою:** дослід має інтегруватися в освітній процес та відповідати завданням програми.
- **Активність дітей:** дослід повинні стимулювати активну участь дітей, їх активність та бажання досліджувати.
- **Розвиток пізнавальних процесів:** дослід мають розвивати сприймання, увагу, пам'ять, мислення, уяву та мовлення дітей.
- **Поєднання дослідів з іншими методами:** спостереженням, бесідою, розповіддю, використанням ІКТ.
- **Фіксація результатів:** надважливо доведення досліду до кінця та об'єктивний та зрозумілий дітям спосіб фіксації результатів.



Принципи за яким проводиться пошуково-дослідницька діяльність

Принцип науковості

Принцип цілісності

Принцип систематичності і послідовності

Принцип індивідуально-особистісної орієнтації виховання

Принцип активного навчання

Принцип креативності

Принцип результативності

Як показує практика, діти із задоволенням беруть участь у експериментах та дослідницькій діяльності, бо проведений хоча б один раз практичний експеримент дає набагато більше користі, ніж багаторазове повторення теорії. Саме наочність та практична дослідницька діяльність розширюють можливості навчання. Експериментуючи, дитина дістає змогу «почаклувати», пропустити враження крізь себе. Вона стає свідком дивовижних перетворень звичайних речей, починає інакше ставитися до них, поповнює власну скарбничку життєвого досвіду. Проведення експерименту сприяє формуванню креативності, розвитку творчості дошкільника.



РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ПОШУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ З ДІТЬМИ



Отже, експериментування сприяє формуванню в дітей уявлень про об'єкти, предмети та явища природи, активізує пізнавальний розвиток і закладає основи для усвідомленого правильного ставлення до об'єктів природи, формує культуру інженерного мислення. Експериментування є одним з ефективних методів пізнання дитиною закономірностей і явищ навколишнього світу. Така діяльність сприяє розширенню світогляду, збагаченню досвіду самостійної діяльності й саморозвитку дитини.

Експериментування в дитячому садку – це не тільки цікаво, але й корисно.

2.2. Особливості організації пошуково-дослідницької діяльності для дітей з ООП (особливими освітніми потребами)



Експериментально-дослідницька діяльність є потужним інструментом для розвитку пізнавальних процесів у дітей, зокрема у тих, хто має особливі освітні потреби.

Чому експерименти важливі для дітей з особливими освітніми потребами?

- **Індивідуальний підхід:** експерименти можна адаптувати до конкретних потреб і можливостей кожної дитини.
- **Мотивація:** практична діяльність робить освітній процес більш цікавим та захопливим.
- **Розвиток сенсорної інтеграції:** багато експериментів залучають різні сенсорні системи, що сприяє кращій координації та взаємодії організму з навколишнім середовищем.
- **Соціальні навички:** групові експерименти допомагають розвивати комунікативні навички, вміння співпрацювати та взаємодіяти з іншими дітьми.
- **Самостійність:** експерименти сприяють розвитку самостійності та впевненості в своїх силах.

При організації експериментів для дітей з особливими освітніми потребами необхідно враховувати наступні особливості:

- **Індивідуальний підхід:** кожна дитина унікальна, тому експерименти повинні адаптуватися до її індивідуальних можливостей і потреб.
- **Поступовість:** складність завдань слід поступово збільшувати, починаючи з простих і доступних.
- **Наочність:** використання яскравих матеріалів, схем, моделей, сучасних технологій (планшети, інтерактивні дошки, спеціальні програми) сприяє кращому розумінню процесів, а також допомагає адаптувати навчальний матеріал під потреби дітей.



Активна участь: діти повинні бути безпосередньо залучені до проведення експериментів.

- **Емоційна підтримка:** створення атмосфери довіри і безпеки сприяє розвитку самостійності і впевненості у своїх силах. Потрібно забезпечити позитивну навчальну атмосферу, підтримку впевненості дітей у власних силах, створити умови для зменшення тривожності та стресу.



- **Міждисциплінарний підхід:** співпраця педагога та асистента вихователя, психолога, логопеда та батьків для комплексної підтримки дитини.

Приклади експериментів, які можна проводити з дітьми з ООП:

1. Наукові експерименти

Ці експерименти допомагають зрозуміти базові наукові концепції.

- **Предмети, які плавають і предмети, які тонуть.** Дослідження властивостей різних матеріалів (чому деякі предмети тонуть, а інші плавають).
- **Світло і тіні:** Експерименти з тінями та світлом, створення тіньових театральних вистав.

2. Експерименти з природою

Експерименти на відкритому повітрі допомагають дітям краще зрозуміти природу.



Вирощування рослин: експеримент з вирощуванням з насіння різних рослин.

- **Дослідження комах:** спостереження за поведінкою комах, створення «станцій» для них.

3. Експерименти з усвідомлення себе і свого тіла

Це індивідуальні або групові експерименти щодо усвідомлення свого тіла, простору та можливостей руху.

- **Йога для дітей:** Вивчення різних позицій та дихальних технік.
- **Тактильні ігри:** Використання м'ячиків, обручів, стільчиків для розвитку сприйняття свого тіла.

НАЗВА ДОСЛІДУ	МАТЕРІАЛИ:	ІНСТРУКЦІЇ:	РЕЗУЛЬТАТ:
Чому плаває?	• Велика миска з водою, • Різноманітні предмети (губка, камінчик, монетки, пластиківі, іграшки, дерев'яна паличка тощо).	По черзі опускайте кожен предмет у воду і спостерігайте. Чому деякі предмети плавають, а інші тонуть? Які предмети мають однакову поведінку?	Це залежить від густини предмета. Густина – це маса речовини, що міститься в одиниці об'єму. Якщо предмет легший за воду (менша густина), він плаває. Якщо важчий (більша густина) – тоне.
Рослини дихають	• Прозора склянка з водою, • Гілочка водяної рослини, (наприклад, елодея) • Яскрава лампа (бажано), • Годинник.	Наповнимо склянку водою і покладемо туди гілочку рослини. Поставимо склянку в тепле місце. Якщо є можливість, підсвітимо її лампою. Через деякий час на листках рослини почнуть з'являтися маленькі бульбашки. Це кисень, який виділяється рослиною під час дихання.	Рослини, як і ми, дихають. Під час дихання вони поглинають кисень з повітря і виділяють вуглекислий газ. Але вдень рослини ще й проводять фотосинтез – процес, за допомогою якого вони створюють собі поживні речовини з води та вуглекислого газу. При цьому вони виділяють кисень. Саме ці бульбашки кисню ми й бачимо на листках.
Вода має пам'ять	• Кілька однакових ємностей (наприклад, пластиківі стаканчики), • Вода, • Різні речовини для розчинення: сіль, цукор, харчові барвники, • Морозна погода на вулиці	Наллємо в кожен ємність однакову кількість води. В одну ємність додамо сіль, в іншу – цукор, в третю – харчовий барвник. Четверта ємність – чиста вода. Поставимо всі ємності на холод. Через деякий час порівняємо отримані льодинки. Зверніть увагу на їхню форму, прозорість, час замерзання.	Додавання різних речовин змінює властивості води. Молекули розчинених речовин заважають молекулам води упорядкуватися в кристалічну решітку, що й уповільнює процес замерзання.

2.3. Мікросвіт і мікроскоп (наноекспедиція)



Відкривати з дітьми таємниці мікросвіту – це не тільки цікаво, але й надзвичайно корисно для їхнього розвитку. Захоплююча подорож наноекспедицією допоможе їм не лише пізнати навколишній світ на новому рівні, але й розвинути логічне мислення, спостережливість та дослідницькі навички.

Чому варто організувати наноекспедицію для дітей?

- **Розвиток пізнавального інтересу:** діти природжені дослідники, і мікросвіт – це справжнє поле для їхньої допитливості.
- **Формування наукового мислення:** наноекспедиція – це перший крок до розуміння наукових принципів і методів дослідження.
- **Розширення світогляду:** діти дізнаються про існування світу, який неможна побачити неозброєним оком, і про його значення для всього живого.
- **Розвиток творчих здібностей:** спостереження за мікросвітом стимулює уяву і допомагає створювати власні гіпотези.
- **Підготовка до шкільного навчання:** навички, отримані під час наноекспедиції, стануть у пригоді при вивченні біології, хімії та фізики.

Як організувати наноекспедицію для дітей?

1. Підготовка обладнання:

Мікроскоп. Це основний інструмент для дослідження мікросвіту. Найкращий бюджетний варіант – цифровий мікроскоп кратністю із збільшенням 1600 раз з підсвічуванням та інтерфейсом для заряджання.

Препарати. Підготуйте різноманітні зразки для дослідження: краплі води з калюжі чи акваріума, лусочки цибулі, крильця комах, пилок квітів тощо.

Посуд і інструменти. Чаша Петрі, піпетки, предметні та покривні скельця, пінцети.

2. Створення безпечної атмосфери. Поясніть дітям правила безпеки при роботі з мікроскопом і хімічними реактивами.

3. Розробка програми. Складіть план наноекспедиції, включаючи теоретичну частину (розповідь про мікроорганізми, будову клітини тощо) і практичні завдання (спостереження, малювання, створення моделей).



4. Залучення дітей до дослідження. Заохочуйте дітей висувати гіпотези, ставити запитання і самостійно проводити дослідження.

5. Обговорення результатів. Після кожного етапу обговорюйте з дітьми їхні спостереження, висновки і нові питання.

Поради:

- **Почніть з простих препаратів.** Для маленьких дітей краще починати з великих об'єктів, таких як лусочки цибулі або крила комах.
- **Зробіть процес цікавим.** Розповідайте дітям про те, що вони бачать, використовуйте яскраві метафори і порівняння.
- **Заохочуйте до запитань.** Відповідайте на всі питання дітей, навіть якщо вони здаються вам наївними.
- **Створіть атмосферу дослідження.** Обладнайте робоче місце всім необхідним, дозвольте дітям самостійно проводити експерименти.

Приклади експериментів для наноекспедиції

назва	що знадобиться	як проводити	що побачимо
Таємниці краплі води	Мікроскоп, предметне скло, покривне скло, піпетка, вода з акваріума або калюжі.	• Нанесіть краплю води на предметне скло. • Накрийте покривним склом, щоб уникнути випаровування. • Розгляньте краплю під мікроскопом на різних збільшеннях.	В краплі води мешкає ціле місто мікроорганізмів: бактерії, найпростіші, водорості. Діти будуть здивовані, скільки життя може поміститися в такій маленькій краплі.
Подорож у цибулину	Мікроскоп, предметне скло, покривне скло, піпетка, цибулина, йодна настоянка.	• Зробіть тонкий зріз внутрішньої частини цибулини. • Нанесіть на зріз краплю йодної настоянки (для кращої видимості ядер клітин). • Накрийте покривним склом і розгляньте під мікроскопом.	Діти побачать чітко окремі клітини цибулини, їхні ядра та інші органели. Це допоможе їм зрозуміти, з чого складаються всі живі організми.
Чарівний світ пилку	Мікроскоп, предметне скло,	• За допомогою пензлика перенесіть	Діти побачать різноманітність

	покривне скло, піпетка, квітка з яскравим пилом (наприклад, троянда, тюльпан).	трохи пилку на предметне скло. • Додайте краплю води і накрийте покривним склом. • Розгляньте пилок під мікроскопом.	форм і розмірів пилових зерен різних рослин. Це допоможе їм зрозуміти, як відбувається запилення і розмноження рослин.
Таємниці харчових продуктів	Мікроскоп, предметне скло, покривне скло, піпетка, різні харчові продукти (хліб, сир, йогурт).	• Зробіть мазки з різних харчових продуктів на предметне скло. • Додайте краплю води і накрийте покривним склом. • Розгляньте препарати під мікроскопом.	Діти побачать дріжджі в хлібі, бактерії в йогурті, кристали солі в сирі. Це допоможе їм зрозуміти, як мікроорганізми впливають на якість продуктів харчування.
Вирощування кристалів	Склянка, вода, сіль, нитка, олівець.	• Розчиніть якомога більше солі в гарячій воді. • Опустіть нитку з зав'язаним на кінці маленьким камінчиком у розчин. • Поставте склянку в тепле місце і спостерігайте, як ростуть кристали.	Діти побачать, як з маленького кристалика поступово виростає велика і красива кристалічна структура.





2.4. Оснащення STREAM – лабораторії

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.

Оснащення STREAM-лабораторії в закладі дошкільної освіти має забезпечувати можливості для різноманітної діяльності дітей, спрямованої на дослідження, експериментування, творчість та розвиток STREAM-компетенцій. Важливо враховувати вікові особливості дітей дошкільного віку, їхні інтереси та потреби.

МЕТА ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ДИТЯЧІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

**розвивати й
удосконалювати
навички і вміння
дитини в
дослідницькій
діяльності**

**забезпечити
можливість
поглиблення й
розширення уявлень
про навколишній світ,
оволодіння певними
прийомами його
дослідження**

**формувати
усвідомлення
поетапного
пошукового процесу,
розуміти значущість
усіх його
компонентів
(припущення,
дослід, висновок)**

**розвивати самостійність й ініціативу,
прагнення до дослідницької діяльності**

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ STREAM-ЛАБОРАТОРІЇ:

- **Формування наукового світогляду:**
 - Знайомство з основними природничими явищами (світло, звук, магнетизм, електрика).
 - Розвиток уявлень про властивості різних матеріалів (твердість, рідина, газ).
 - Спостереження за живими організмами та їхнім розвитком.
- **Розвиток дослідницьких навичок:**
 - Заохочення дітей до постановки запитань і пошуку відповідей.
 - Формування вміння спостерігати, аналізувати, робити висновки.
 - Навчання проведенню простих експериментів.
- **Стимулювання творчості:**
 - Створення умов для конструювання, моделювання та інших видів творчої діяльності.
 - Розвиток уяви та фантазії.
 - Заохочення нестандартного мислення.
- **Інтеграція знань з різних предметних областей:**
 - Поєднання математики, природничих наук, технологій, мистецтва та мови.
 - Формування цілісного уявлення про світ.
- **Підготовка до шкільного навчання:**
 - Розвиток пізнавальних процесів, необхідних для успішного навчання в школі.
 - Формування позитивного ставлення до навчання.



Якщо дитина дошкільного віку, починаючи з молодшої групи, буде систематично відвідувати STREAM-лабораторію, то це забезпечить:

- ✚ розширення уявлень дітей про фізичні властивості довкілля: знайомство з різними властивостями речовин (твердість, вагу, 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 агрегатні стани: рідкий, твердий, газоподібний, їх відмінність один від одного; повітря- атмосферний тиск; 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.

Види лабораторій, які доречні в дитячому садку



Ідеальним варіантом для створення лабораторії є окреме приміщення. Для такої лабораторії може бути виділена невеличка кімната, але можна використовувати й підсобні приміщення. Можна використовувати під лабораторію як частину приміщення, так і коридор, або частину групового приміщення або роздягальні, якщо розміри приміщення дозволяють. У групових кімнатах дошкільнята проводять досліди, спостереження, які розпочато у великій лабораторії. Такі міні-лабораторії можуть бути й тематичними.

Простір STREAM-лабораторії має бути організований таким чином, щоб діти могли вільно переміщатися та мати доступ до всіх матеріалів. Матеріали повинні зберігатися в зручних та доступних місцях, з використанням маркування та підписів. Важливо дотримуватися правил безпеки під час використання всіх матеріалів та обладнання. Оснащення лабораторії має відповідати віковим особливостям дітей.



Для молодших груп слід використовувати простіші матеріали та обладнання. Важливо періодично оновлювати матеріали та обладнання, додавати нові елементи, щоб підтримувати інтерес дітей до дослідження та експериментування.

Діяльність у STREAM-лабораторії має бути інтегрована в навчально-виховний процес та відповідати освітнім завданням програми.

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

STREAM-лабораторія дає можливість педагогу:

- Працювати малими групами дітей (по 6 – 8 осіб) за інтересами;
- Не обмежувати дитину в діяльності з гігієнічних міркувань («забруднився», «пролеш» тощо)

Підбір матеріалів для STREAM-лабораторії – це творчий і відповідальний процес. Від правильного вибору залежить, наскільки цікавими та ефективними будуть досліди для дітей.

Основні критерії відбору матеріалів та обладнання:



- **Безпека.** Матеріали повинні бути нетоксичними, гіпоалергенними та не мати гострих країв.
- **Доступність.** Матеріали мають бути недорогими та легкодоступними. Багато цікавих експериментів можна провести з використанням підручних засобів.
- **Різноманітність.** Асортимент матеріалів повинен бути різноманітним, щоб задовольнити інтереси дітей різного віку.
- **Багатофункціональність.** Деякі матеріали можуть використовуватися для проведення різних дослідів. Наприклад, пластикові стакани, трубочки, гумки.
- **Навчальна цінність.** Матеріали повинні сприяти розвитку різних навичок у дітей: спостережливості, аналізу, порівняння, класифікації.

Для зберігання матеріалів варто виділити окреме місце, наприклад, стелаж або шафу з прозорими контейнерами. Кожен тип матеріалів слід зберігати окремо, щоб уникнути плутанини. Матеріали повинні бути доступними для дітей, але при цьому безпечно упаковані. Пам'ятайте: найголовніше – це створити атмосферу допитливості та експериментування в лабораторії. Регулярно оновлюйте набір матеріалів, щоб підтримувати інтерес дітей.

Орієнтовний педарелік матеріалів для STREAM-лабораторії:

 **Природні матеріали: колекції природних матеріалів:** камінці, мушлі, пісок, глина, листя, гілочки, насіння, шишки, квіти, трави, ґрунт. (використовуються для дослідження властивостей матеріалів, створення моделей, спостереження за природними явищами).

 **Посуд і інструменти, контейнери та ємності:** прозорі пластикові контейнери різних розмірів, банки, пляшки, лотки, тарілки, ложки, ножиці, піпетки, лупи. (Необхідні для проведення різних експериментів з рідинами, сипучими матеріалами, вимірювання).

 **Обладнання для спостережень:** лупи, мікроскопи, біноклі, термометри, барометри (прості дитячі), годинники, календарі, ваги, ліхтарики, люстерка, сита, лопатки, губки, дощечки, лупи, пісочний годинник, будильник, великі і маленькі магніти, магнітна дошка, лінійки, мотузки і шнури різної довжини для вимірювань).

 **Будівельні матеріали:** конструктори (LEGO, дерев'яні), палички, трубочки, картон. (використовуються для створення моделей, конструювання, вивчення просторових відносин).

 **Дрібні матеріали для дослідів з різних матеріалів:** гвинтики, гудзики, палички, соломинки, хутро, папір, пластилін, пісок, цукор, сіль.

 **Матеріали для творчості:** фарби, пензлі, пластилін, папір, клей які сприяють розвитку творчих здібностей, вираженню емоцій.

 **Наукові набори:** спеціальні набори для проведення експериментів з фізики, хімії, біології.

 **Живий куточок (за можливості):** кімнатні рослини, акваріум, тераріум. Обладнання для догляду за рослинами та тваринами.

 **Карта світу, моделі природних зон, вулкану тощо.**

STREAM-лабораторія – це не просто місце для проведення експериментів. Це простір, де діти можуть розвивати свою індивідуальність, творчість і критичне мислення.

А ще важливо пам'ятати про правила безпеки під час проведення дослідів, експериментів та ознайомити з ними дітей:

- не штовхати одне одного під час досліду,
- працювати акуратно й чисто,
- нічого не брати до рота,
- не торкатись під час досліду обличчя й очей,
- прибирати за собою робоче місце.

РОЗДІЛ 3

СТВОРЮЄМО КОНТЕНТ ДЛЯ РОБОТИ STREAM-ЛАБОРАТОРІЇ В ЗДО З ОСВІТНЬОГО НАПРЯМУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

3.1. Орієнтовний план діяльності – молодша група

Мі- сяць	Тиж- день	Тема	Дослідження, дослід
ВЕРЕСЕНЬ	1	Вивчаємо туман	Що таке туман? Чи довго тримається туман?
	2	Дощик	Що таке дощ? Із чого складається дощик? Чи завжди дощ однаковий? З яких хмаринок іде дощик? Як у кімнаті зрозуміти, що йде дощ? Хто боїться дощику, а кому він на радість? Дослід «Як падає крапелька води».
	3	Вивчаємо вітер	Що таке вітер? Як у кімнаті зрозуміти, що дме вітер? Чи можна побачити вітер? Де від вітру можна заховатися? Як виміряти силу вітру? Дослід «Чи можна аркушем паперу влучити в ціль?».
	4	Подарунки осені	Якої форми бувають овочі, фрукти, ягоди? Дивовижний гарбуз. Порівняння помідора і яблука. Що ми знаємо про виноград. Як можна зберегти врожай? На що схоже насіння?
ЖОВТЕНЬ	1	Чи всі дні однакової довжини?	Чим день від ночі відрізняється? Що ми робимо вдень, а що – вночі? Коли дні довші, а коли коротші?
	2	Як осінь дерева змінює?	Як змінюється колір листя? Якого кольору найбільше (найменше)? Чи на всіх деревах змінюється колір листя?
	3	Коли листя опадає?	Коли листя починає опадати? Чи на всіх деревах листя починає опадати одночасно?
	4	Вивчаємо паморозь	Що таке паморозь? Чи довго тримається паморозь? Дослід «Соляна паморозь».
ЛИСТО- ПАД	1	Хто-хто на подвір'ї живе	Хто знайде більше тварин навколо? Що їдять тварини? Чи всі психики (котики) однакові? Чим курчата і каченята схожі, а чим відрізняються? Чия мисочка?

	2	Вогонь	Де ми бачимо вогонь? Вогонь добрий-злий. Чим вогонь людям допомагає? Коли завдає лиха?
	3	Оцтова кислота. Її взаємодія з різними речовинами	Дослід «Малюємо оцтом». Дослід «Надуваємо кульку незвичним способом». Дослід «Танок родзинок».
	4	Досліди з валеології	Дослід «Невловима спеція» Дослід «Як побачити пульс» Дослід «Вийти сухим із води» Дослід «Водолаз у пляшці»
ГРУДЕНЬ	1	Вода	Куди вода взимку зникає і чи зникає вона насправді? Коли взимку надворі воду можна знайти? Чим вода від льоду відрізняється?
	2	Вивчаємо сніг	Із чого складається сніг? Маленьке диво – сніжинка. Який перший сніг на дотик? Дослід «Що в сніг занурити складніше?» Дослід «Де сніг глибший?» Дослід «Сніг під мікроскопом» Виготовлення штучного снігу. Як сніг перетворити на воду та лід? Чи завжди сніг однаковий? Чи можна передбачити випадіння снігу? Навіщо прибирати сніг із доріжок? У які пори року можна побачити сніг?
	3	Вивчаємо лід. Льодяне диво - бурулька	Коли утворюється лід? У які пори року можна побачити лід? Як зрозуміти, що лід тонкий? Дослід «Агрегатні стани води – лід» Дослід «Де лід буде танути довше?» Дослід «Як звичайна сіль може лід розтопити?»
	4	Зимове небо	Якого кольору небо зараз? Яке небо перед снігопадом? Чи завжди небо однакове? Чим небо взимку відрізняється від осіннього? Чи завжди є на небі хмаринки? Яке небо, коли є сонечко? Які хмари? Чи на одному місці хмаринки?

СІЧЕНЬ	1	Чи завжди вранці світло?	Коли надворі стає темно? Чи одразу ніч (день) настає? Коли ми вдень вмикаємо світло? Чи буває вдень настільки темно, що ми вмикаємо світло?
	2	Грунт узимку	Яким стає ґрунт узимку? Чому взимку ґрунт твердий? Чим багнюка зараз відрізняється від багнюки восени? Дослід «Чорне і біле».
	3	Чи сплять рослини взимку?	Чим рослини взимку відрізняються від рослин восени? Як зимують рослини під снігом, як рослини захищаються від холоду. Чим люди можуть допомогти рослинам узимку? Роздивляємось ялиночку.
	4	Як почуються взимку тварини?	Яких пташок зараз можна побачити? Як люди допомагають тваринам узимку? Чи затишно тваринам узимку. Як тварини захищаються від холоду. Які тварини коли сплять. Які тварини живуть поряд із нами – на вулиці, у парках, лісах, у наших будинках.
ЛЮТИЙ	1	Порівнюємо сніг та лід.	Як сніг від льоду відрізнити? Де надворі найбільше снігу (льоду)? Шукаємо воду та лід. Лід який? Вода яка? Дослід «Що тане довше – сніг чи лід?»
	2	Розваги зі снігом та льодом.	Розважальні дослід з снігом і льодом. Снігове малювання. Дослід «Кольоровий сніг (лід)» Дослід «Льодяні фігурки» Дослід «Де швидше розтане лід (сніг)? – у відлигу, на сонечку у невеликий мороз
	3	Цікавинки	«Що важче» – користування пружинними терезами. Дослід «Чи всі рідини однаково замерзають?» (вода, солоня вода, олія). Дослід «Плаває чи тоне? – у прісній воді, у солоній»
	4	Правила поведінки взимку.	Як люди від холоду захищаються? Як руки від холоду захистити. Гра «Плескаємо в долоньки, гріємо ручки»
БЕРЕЗЕНЬ	1, 2	Звідки весною береться вода.	Куди весною дівається сніг? Де сніг тане швидше? Як сніг та бурульки розтають? Які опади весною бувають? Де калюж більше? Де

			калюжі глибші? Кому (чому) весною водичка потрібна? Де тварини та рослини отримують воду? Чим вода від піску відрізняється? Як звучить водичка? Як крапає водичка в порожню пляшку? Дослідження «Як сонечко воду випиває»
	3	Вивчаємо поверхню Землі.	По чому ми ходимо? Якою буває поверхня Землі, поверхня Землі не всюди однакова. Дослідження поверхні Землі – тверда, м'яка, слизька, нерівна
	4	Що швидше затримує воду?	Дослід «Який ґрунт як затримує воду?» Дослід «Змагання на пропускання води» - як пропускають волю пісок, глина, каміння, земля.
КВІТЕНЬ	1	Повінь.	Що таке повінь? У чому її небезпека? Дослід «Робимо повінь» Причини повені
	2	Як ми відчуваємо весну.	Що перше відчуває весну? Як усе навколо реагує на тепло? Яке сонечко весною? Вітер який? Як ми вдягаємось весною? Слухаємо весну. Як живеться рослинам і тваринам весною? Дослідження «Чому дерева без листочків стоять»
	3	Перші квіти	Яку травичку ми бачимо там, де розтанув сніг? Дослідження «Які квіти з'являються першими», «Яка квіточка вже цвіте», «Яких кольорів бувають квіти». Чи разом прокидаються квіти і тварини
	4	Як розквітають дерева	Що перше – листя чи квіти? Дослідження «Які дерева цвітуть навколо нас», «Що перше – розквітає квіточка чи з'являються листочки»
ТРАВЕНЬ	1	Тварини весною	Хто вже прокинувся. Хто раніше за всіх прокидається? Пташиний хор. Шукаємо птахів. Чому домівки пташок на деревах? Чим комахи від птахів відрізняються? Чим схожі? Мурашник і мурахи. Чим плазуни від комах відрізняються?
	2	Сходи рослин	Порівнювати цибулини та насіння. Пророщування насіння бобових і висаджування в ґрунт. Порівняння сходів бобових і сходів з насіння. Дослідження «Як проростають квіти і травичка»

	3	Маленькі дослідники	Дослід «Дощик у кімнаті» Дослід «Яким комахам вітер заважає більше?» Дослід «Що про вітер можна дізнатися, побачивши воду» Дослід «Чому комахки дощу бояться?» Гра-дослідження «Що яке на дотик?»
	4		Дослід «Вода – мандрівниця» Дослід «Фарбуємо квіти» Дослід «Водяні краплі олії»
ЧЕРВЕНЬ	1	Золоті росинки	Коли можна побачити росу? Дослід «Чому роса зникає» Дослідження «Крізь крапельки роси»
	2	Водойми	Що таке водойми. Як живуть мешканці водойм – хто живе у воді, хто біля води. Досліди з водою. Дослід «Хто воду у водоймах нагріває?»
		Водойми України	Відпочинок біля водойм. Розваги на воді Композиція «Мешканці водойми»
	3	Кольоровий місточок у небі	Що таке веселка? Дослід «Веселка власноруч» Як навколо можна побачити райдугу? Розважальні дослід.
	4	Чудернацькі хмаринки	Чи рухаються хмаринки? На що схожі хмаринки. Що спільного у всіх дощових хмар.
ЛИПЕНЬ	1	Як літо настає	Що за чим: як літо настає. Як живеться рослинам і тваринам влітку. Які явища природи можна побачити влітку. Вправа «Як весну на літо перетворити». Як чергуються пори року?
	2	Рослини влітку	Які квіти з’являються влітку. Де ростуть різні рослини. Чи всі рослини ростуть там, де їх посадили? Які квіти коли розкриваються та закриваються. Квітковий годинник. Як з’являються насіння і плоди. Де плід, а де насіння. Шукаємо насінні в плодах.
	3	Літній урожай	Що смачного влітку виростає? Як ростуть яблука: квітка – зав’язь – плід зелений – плід стиглий. Коли можна їсти фрукти. Фрукти – овочі.

	4	Тварини навколо нас	Де можна знайти комах. Дорослі тварини – дитинчата.
СЕРПЕНЬ	1	Як вода перетворюється на пару	Як і чому відбувається перетворення води на пару. Дослід «Пара навпомацки» Дослід «Пара яка?»
	2	Така різна водичка: на вигляд однакова, а насправді різна	Порівняти прісну та солону воду на смак. Дослід «Була прісною – стала солоною» Дослід «Як висихає прісна та солоня водичка» Дослід «Скільки солі можна розчинити» Дослід «Вирощуємо соляні кристали»
	3	Пісок-витівник	Будувати та порівнювати гори з мокрого та сухого піску. Чим більша основа, тим вища гора. Чим більше води, тим пісок ліпиться краще.
	4	Сонячне світло	Де предмети більше нагріваються – на сонці чи в тіні. Чи охолонуть в тіні нагріті предмети. Чи завжди тінь біжить перед нами. Чи завжди тінь однакова. Як змінюється тінь?



3.2. Орієнтовний план діяльності – середня група

Мі-сяць	Тиж-день	Тема	Дослідження, досліди
ВЕРЕСЕНЬ	1	Водойми Вивчаємо дощ	Водойми світу та нашої країни. Водойми в різні пори року. Чим рослини (тварини) водойм схожі? Що таке дощ? Який буває дощ? Прикмети дощу на землі. Як дощ розпізнати за звуком? Де від дощу ховаємось. Як виміряти силу дощу? Як виміряти кількість дощу?
	2	Властивості води	Як падає крапелька води. Що таке поверхневий натяг? Вода набуває форми посудини, в яку її налито. Як вода нагріває предмети. У посудині якої форми вода охолоджується швидше? Різні способи охолодження чаю.
	3	Чиста – брудна вода	Як чисту воду відрізнити від брудної? Очищуємо воду за допомогою фільтрів. Який фільтр який бруд краще очищує? Повторна фільтрація. Де можна знайти воду? Яка вона – брудна чи чиста? Що залишається, коли калюжі висихають? Які калюжі висихають швидше?
	4	Подарунки осені	Які овочі досягають восени? Як можна зберегти врожай? Які овочі можна зберігати взимку? Де живе насіння фруктів, овочів та ягід? Де насіння більше – у фруктах чи ягодах? Чим насіння відрізняється? Чим лісові ягоди відрізняються від садових?
ЖОВТЕНЬ	1	Як осінь змінює дерева Коли листя опадає?	Чим дерева одне від одного відрізняються? Чим дерева від кущів відрізняються? Чи на всіх деревах змінюється колір листя? Чи одночасно жовтіють дерева? Коли листя починає опадати? Що раніше відбувається – листя засихає чи опадає? Чи вміють розмовляти дерева? Чи всі листочки однакові?
	2	Вивчаємо туман	Що таке туман? Чи довго тримається туман. Які явища сприяють зникненню туману. Дослід «Туман у банці».

	3	Вивчаємо вітер	Що таке вітер? Чи завжди вітер однаковий? Де від вітру можна заховатися. Чим осінній вітер від літнього відрізняється. Як визначити напрямок вітру? Як вітер може завдати шкоди людині (тваринам, рослинам). Як виміряти силу вітру? Як визначити напрямок вітру? Як вітер діє на аркуш цілого паперу і на аркушу дірочку?
	4	Вивчаємо паморозь	Що таке паморозь? Коли утворюється паморозь? Завдяки чому зникає паморозь. Чи може паморозь зашкодити рослинам? Як створити на гілках штучну паморозь. Дослід «Соляна паморозь».
Листопад	1	Як птахи зимують	Які птахи на зиму залишаються, а які відлітають у вирій? Чи всі птахи одночасно відлітають у вирій? Яких пташок ми бачимо навколо?
	2	Зміна поведінки тварин восени	Чому змінюється поведінка тварин восени? Хто де зимує – хто як до зими готується? Навіщо тваринам хутро? Куди поділися комахи?
	3	Космічна мандрівка (астрономія)	Чим зорі відрізняються від планет? Чи змінює Місяць форму? Чому Місяць на небі не завжди видно? Дослід «Шукаємо предмети, які відбивають світло».
	4	Властивості предметів грунт	Які предмети можуть плавати? Які предмети найхолодніші? Чи однакові тіні в різних місцях садочка? Дослід «Чи всі предмети однаково нагріваються?» Дослід «Із чого складається ґрунт?» Який ґрунт де можна знайти? Яка земля?
Грудень	1	Астрономія	Чим Місяць від Сонця відрізняється? Чи змінює Місяць форму? Чому вночі не завжди Місяць видно? Як Сонечко небом мандрує. Як Місяць обертається навколо Землі і разом із нею навколо Сонця?
	2	Вивчаємо сніг	Як дерева від снігу врятувати? Чи завжди сніг однаковий? Як змінюється сніг. Де, чому і як потрібно прибирати сніг. Який сніг легше прибирати – мокрий чи сухий? Чи схожі дощ і сніг? Що таке дощ зі снігом? маленьке диво – сніжинка.

			Дослід «Занурюємо в сніг».
	3	Вивчаємо наст	Що таке наст? Як наст утворюється? Наст який? Хто може ходити по насту? Дослід «Утворюємо наст». Чи просто ходити по насту?
	4	Льодяне диво - бурулька	Як утворюються бурульки? Де бурульок найбільше? Чи бурульки можуть бути небезпечні для людини? Дослід «Яка вода замерзає швидше – прісна чи морська» Дослід «Де лід буде танути довше». Дослід «Робимо лід неслизьким».
СІЧЕНЬ	1	Небо взимку	Коли небо взимку змінюється? Чим небо взимку відрізняється від осіннього? Яке небо перед снігом? чим зимові хмари особливі?
	2	Чим день від ночі відрізняється?	Частини доби. Чому день змінює ніч? Що на темному небі можна побачити такого, чого вдень не видно? Коли день зменшується (збільшується)? Дослід «Як на Землі день і ніч змінюють одне одного». Дослід «Чому взимку темно настає раніше?»
	3	Як почуваються взимку тварини	Де яких тварин можна побачити взимку? Як колір допомагає тваринам ховатися? Як тваринам сніг зігрітися допомагає? Як люди допомагають тваринам узимку?
	4	Тварини поряд із нами	Чим дикі тварини від свійських відрізняються? Чим киця особлива? Чим песик особливий? Цікаві факти про хом'ячків. Чи всі тварини можуть стати домашніми? Акваріумні рибки та їхні дикі родичі
ЛЮТИЙ	1	Чи справді сплять рослини взимку?	Чим рослини взимку відрізняються від рослин в інші пори року? Чи ростуть дерева взимку? Чим люди можуть допомогти рослинам узимку? Як зимують рослини під снігом? Чи затишно рослинам під снігом? Як нам дерева і кущі зберегти?
	2	Таємниці кімнатних рослин	Як називаються наші кімнатні рослини і звідки до нас завітали? Що яким рослинам подобається? Якого догляду наші рослини потребують? Чи у всіх горщиках ґрунт

			однаковий? Як кімнатні рослини розмножуються?
	3	Частина рослини, яку ми не бачимо грунт	Для чого потрібний корінь? Чим корені відрізняються? Шукаємо різне коріння. Чи все, що під землею – корінь? Властивості ґрунту: стійкість, пухкість. Навіщо ґрунт розпушувати? Дослід «Що з опалим листям трапляється?». Дослід «Як різний ґрунт вбирає (пропускає) воду?»
	4	Науки про Землю	Антарктида. Що таке айсберг? Чому кораблі обходять айсберги? Дослід «Чому айсберги не тонуть у морській воді?» Дослід «Чому айсберги рухаються?» Гори. Що таке гори? Якими бувають гори? Як природа на висоті змінюється? Чому не можна вирубати ліси в горах? Значення гір для затримки вітру. Рівнини. Що таке рівнини? Чим гори від рівнини відрізняються? Чого в нашій країні більше – гір чи рівнин? Наша гірська річечка. Чим відрізняються річки рівнинні та гірські?
БЕРЕЗЕНЬ	1	Шукаємо сестричок Землі: мандруємо планетами земної групи Мандруємо сузір'ями	Чим нам космос допомагає? Найближча до Землі зірочка. На небі більше зірок чи планет? Єдиний природний супутник Землі. Меркурій. Сестричка землі. Марс. Чи всі зірки однакові? Телескоп – лупа для зірок. Чи завжди ми зірки бачимо? Як не заблукати серед зірок? Як люди назвали сузір'я?
	2	Таємниця перших весняних квітів	Чим весняна квітка особлива? Де росте первоцвіт? Що роблять цибулинні первоцвіти влітку? Садові родичі диких первоцвітів. Ланцюжок квітів.
	3	Таємниці рослин	Чому простріл ще називають сон-травою? Де росте простріл, коли квітне? Де простріл можна використати? Де росте шавлія, коли квітне? Де шавлію можна використати? Росичка. Дослід «Цукриста роса». Як інші квіти приваблюють комах?

	4	Як усе навколо відчуває весну	Що перше відчуває весну? Що за чим: як весна настає. Періоди весни. Ланцюжок пір року. Які місяці якій порі року належать? Коли день зменшується (збільшується)?
КВІТЕНЬ	1	Чому весною води багато? Повінь	Що весною тоне? Де сніг тоне швидше? Де мокріший ґрунт? Де весною вода збирається? Що таке повінь? У чому її небезпека? Чому виникає повінь? Як її попередити? Дослід «робимо повінь».
	2	Як прокидаються рослини	Як люди допомагають рослині вирости? Звідки первоцвіти беруть сили? Як розцвітає квітка Адоніс: день за днем. Яка квітка вже віте. Чи разом прокидаються квіти і тварини? Чи кожен рік рослини розцвітають в один час?
	3	Птахи навколо	Хто вже прокинувся? Пташиний хор, чому пташка рухається саме так? Як вона літає? Що вміє робити особливо вправно? Що любить їсти? Життя-буття птаха. Дитинчата.
	4	Тварини навколо	Хто раніше зам всіх прокидається? Чи кожного року тварини прокидаються в один час? Як тварина рухається? Що вміє робити особливо вправно? Що тварина любить їсти? Життя-буття тварини. Дитинчата.
ТРАВЕНЬ	1	Горох з неба – град Коли небо світиться і гримить	Що таке град? Як почути град? Коли град буває найчастіше? Якої шкоди він може завдати рослинам? Чи може град бути небезпечний для людини? Дослід «Чи довго град розтає» Що таке гроза? Коли буває гроза? Грім та блискавка
	2	Комахи	Слухаємо комахок. Де найкраще мед збирати. Чим родини бджілок і мурашок схожі? Чи заважає вітер літати комахам?
	3	Водяні жителі	Хто-хто в наших ставках і озерах живе? Як водні мешканці до середовища пристосувалися? Жучок, який по воді бігає. Жучки-плавунці. Чому бабки часто літають біля водойми? Жабки-скрекотушки. Істоти-невидимки.
	4	Маленькі дослідники	Досліди з йодом і білим хлібом (борошном, киселем, сирюю і вареною картоплею) Досліди з йодом і яблуком.

ЧЕРВЕНЬ	1	Кольоровий містечок у небі	Коли утворюється веселка? Дослід «Веселка власноруч» Незвичайні райдуги. Веселкові кольори навколо. Розважальні дослід.
	2	Чудернацькі хмаринки	Купчасті хмаринки. Який вигляд мають дощові хмари? На що хмари схожі?
	3	Ґрунт, пісок	Види ґрунтів рідного краю. Чим більша основа, тим вища гора. Чим більше води, тим пісок ліпиться краще? З якого піску – сухого чи мокрого – зроблено скульптури?
	4	Рослини влітку	Які квіти з'являються влітку? Де ростуть різні рослини? Навіщо рослинам квіти (корінь, листя). Як разом уживаються рослини і тварини? Чи всі яблуньки однакові? Які рослини називають лікарськими? Які квіти коли розкриваються і закриваються? У якому плоді насіння більше? Навіщо рослині плід?
ЛИПЕНЬ	1	Золоті росинки Водойми	Роса. Кому роса дає користь? Якими бувають водойми. Як живуть мешканці озера. Дослідити процес випаровування води. Хто воду у водоймах нагріває?
	2	Як вода перетворюється на пару	Як і чому відбувається перетворення води на пару? Чи може пара бути небезпечною для людини? Як не обпектися парою? Що таке конденсація? Дослід «Пара навпомацки». Дослід «Пара яка?» Дослід «Нагрівання води».
	3	Літній урожай	Що смачного влітку виростає? Що де росте? Що влітку виростає, а потім восени досягає? Чим фрукти від овочів відрізняються?
	4	Як зберегти урожай	Як зберегти плоди? Які запаси як смакують? Як плоди складати в банку? Зберігаємо плоди. Дослід «Солодкі та солоні запаси».

СЕРПЕНЬ	1	Така різна водичка: на вигляд однакова, а насправді різна	Чи однаково предмети у прісній та солоній воді плавають і тонуть? Солоний ґрунт. Дослід «Чи можна розчинити скільки завгодно солі?» Дослід «Як висихає прісна та солоня водичка?» Дослід «Вирощуємо соляні кристали».
	2	Як Сонечко предмети нагріває	Які поверхні допомагають створити сонячних зайчиків? Водяні сонячні зайчики. Великі чи маленькі предмети швидше нагріваються? Чи однаково нагріваються чорні та білі предмети? З якого матеріалу предмети, які Сонечко краще нагріває?
	3	Тінь	Коли тінь ми бачимо, а коли – ні? Чи можна наступити на тінь? Коли тінь змінює розмір? Як змінюється тінь?
	4	Тварини влітку	Як тваринам живеться влітку? Залежність птахів від наявності комах та іншого корму. Життя тварини у парках і в місті. Звірі нашого лісу. Тварини водойм. Тварини луків. Як тварини виховують дитинчат? Що комахи роблять влітку?



3.3. Орієнтовний план діяльності – старша група

Мі-сяць	Тиж-день	Тема	Дослідження, досліди
ВЕРЕСЕНЬ	1	Вивчаємо туман	Коли туман тримається довго, а коли швидко зникає? Які явища сприяють зникненню туману? Туман – це добре чи погано? Дослід «Туман у банці».
	2	Чи всюди ґрунт однаковий	Різні рослини в різних умовах ростуть. Різний ґрунт у різних місцях майданчика. Із чого складається ґрунт? Чи змінюється ґрунт на глибині? Чому ґрунт потрібно берегти? Дослід «Як різний ґрунт пропускає воду» Дослід «Чи є у ґрунті повітря?»
	3	Подарунки осені	Які овочі (фрукти, ягоди) досягають восени? Як можна зберегти врожай? Які квіти осені нам дарує? <i>Урожай овочів.</i> Чи всі овочі однакові? Овочі: від народження до стиглості. Що раніше, що пізніше. Як ми можемо відрізнити овочі від фруктів та ягід? <i>Урожай фруктів.</i> Чи всі фрукти ростуть на деревах? Чи всі фрукти однакові? Чим дикорослі фруктові дерева відрізняються від дерев у садах? Як відрізнити стиглий фрукт від нестиглого? Фрукти: від народження до стиглості. Як ми можемо відрізнити фрукти від ягід та овочів
	4	Хімічні властивості оцтової кислоти та нашатирного спирту	Хімічні властивості оцтової кислоти. Хімічні властивості нашатирного спирту. Їх взаємодія з овочами: буряком, червонокачанною капустою, салатом
ЖОВТЕНЬ	1	Осінні ягоди	Чи є ягоди восени? Чи є ягоди в лісі? У місті? Шукаємо ягоди навколо. Чи справді ягоди ростуть тільки на кущах та чи однакові ці кущі? Де інша рослина, а де інший сорт?

	2	Дерева восени	Листків якого кольору найбільше (найменше)? Чи залежить колір листя від виду дерева? Чи одночасно жовтіють дерева? Коли листя починає опадати? Чи на всіх деревах листя починає опадати одночасно? Що раніше відбувається – листя засихає чи опадає? Чи опадає листя з вічнозелених дерев?
	3	Де водойми утворюються Чому предмети вміють плавати	Що таке водойми? Чому річки починаються в горах? Порівняння «Якої води багато, а якої мало?», «Прісна і солоня вода» Дослід «Не потоне в річці м'яч» Як предмети плавають у різних рідинах? Які природні об'єкти в калюжах плавають? Що треба зробити з предметом, щоб він не плавав, а тонув? Чи завжди маленькі предмети краще плавають? Чи може маленьке бути важким? Як плавають предмети в морській та прісній воді?
	4	Вивчаємо паморозь	Завдяки чому зникає паморозь? Чи може паморозь зашкодити рослинам? Паморозь – добре чи погано? Дослід «Соляна паморозь». Дослід «Смачна паморозь».
ЛІСТОПАД	1	Вивчаємо дощ	Чи завжди дощ однаковий? Прикмети дощу. Хто боїться дощику, а кому він на радість? Як можна зменшити шкоду від дощу? Різний дощик – різні сліди. Як виміряти силу дощу? Як виміряти кількість дощу? Дослід «Як падає крапелька води» Дослід «Що таке поверхневий натяг» Дослід «Штучний дощ».
	2	Вивчаємо вітер	Чи завжди вітер однаковий? Де можна і де не можна ховатися від вітру? Чим осінній вітер від літнього відрізняється? Сліди вітру. Прикмети вітру. Вітер на роботі. Як зрозуміти, куди дме вітер? Як можна зменшити шкоду від вітру? Як вітер допомагає людині. Різний вітер – різні сліди. Як виміряти силу вітру? Як визначити напрямок вітру? Як вітер діє на аркуш цілого паперу і на аркуш у дірочку? Чому вежа баштового крану «з дірочками»?

			Дослід «Штучний вітер»
	3	Тварини та їхні дитинчата	Як ставляться батьки-тварини до своїх дитинчат? Чому малята тварин ростуть швидко? Зубри. Які ще тварини живуть стадами? Пінгвіни. Чому пінгвіни живуть великими родинами? Бджолина родина. Що ми знаємо про бджіл? Як живуть дикі бджоли? Як такі маленькі комашки можуть збирати стільки меду? Мурашина родина. Що ми знаємо про мурах? Як живе мурашина родина?
	4	Сузір'я, зірки	Шукаємо своє сузір'я. Чому моє сузір'я називається саме так. Полярна зірка, особливі зірки. Мапа зоряного неба. Туманності.
ГРУДЕНЬ	1	Що таке доба?	Що таке доба? Частини доби. Від ранку до вечора. Скільки триває доба, а скільки – світловий день? Що таке світловий день? Коли день зменшується? Знайти положення глобуса, коли день дорівнює ночі, день коротший за ніч, день довший за ніч. Який Земля має вигляд із космосу. Чому пори року поступово змінюють одна одну?
	2	Чи справді сплять рослини взимку	Чим рослини взимку відрізняються від рослин в інші пори року? Як рослини зимують? Чим люди можуть допомогти рослинам взимку? Як зимують рослини під снігом? чи затишно рослинам під снігом? Дослід «Розбудимо рослину» Чи всі дерева взимку однакові? Яка в дерев крона (кора)? Хто їсть ягідки калини?
	3	Як почуваються взимку тварини	Де яких тварин можна побачити взимку? Яким тваринам зима подобається? Чи затишно тваринам узимку? Як люди допомагають тваринам узимку?
	4	Ожеледиця – прихована небезпека	Що таке ожеледиця? Коли утворюється ожеледиця? Якої шкоди може завдати ожеледиця? Як діяти, щоб швидше позбутися ожеледиці? Яке взуття потрібне взимку? Де найчастіше з'являються слизькі місця? Як діяти під час ожеледиці? Як можна боротися з ожеледицею?

			Дослід «Ліквідуємо ожеледицю». Навіщо потрібні зимові шини?
СІЧЕНЬ	1	Вивчаємо сніг	Звідки береться сніг? Як дерева від снігу врятувати? Як сніг зігріває рослини? Чи завжди сніг однаковий? Навіщо людям потрібно знати стан снігу? кому потрібний сніг? А кому він може стати зайвий? Чи добре, коли взимку випадає мало снігу? Коли утворюється наст? Чи добре, коли навесні розтає багато снігу? Маленьке диво – сніжинка. Як виміряти кількість снігу? Чи тане сніг на сонці? Що провалюється у сніг? Як глибоко? Чи в будь-який сніг провалюються предмети? Чи все провалюється в сніг? Дослід «Веселий сніговичок і тепле повітря»
	2	Звідки береться іній	Що таке іній? Що в інію є спільного зі сніжинками? Коли буває іній? У яку пору року буває іній? Чи схожий іній на сніг? Коли іній зникає? Чи завжди добре, коли з'являється іній? Властивості льоду.
	3	Кристали навколо	Дослід «домашня фабрика кристалів». Незвичайний накіп. Що спільного в олівця і алмаза? Царство кристалів під землею. Кристали та світ живої природи. Алмазні планети. Матір усіх алмазів. Як ростуть кристали.
	4	Льодяний континент - Антарктида	Чому на Півдні знаходиться найхолодніше місце на Землі? Що таке айсберг? Чому кораблі обходять айсберги? Дослід «Буксируємо айсберг» Дослід «Чому айсберги не тонуть у морській воді?» як айсберги запасують прісну воду? Дослід «Чому айсберги рухаються?» Як тварини пристосовуються до життя в холодних умовах?
ЛЮТ ИЙ	1	Водойми взимку	Як потрібно перевіряти міцність льоду? Більше чи менше води замерзне швидше? Вода замерзає зверху чи знизу? Які калюжі промерзають першими? Як промерзає

			водойма? Як живуть риби взимку? Навіщо риbam потрібні ополонки?
	2	Льодяне диво - бурулька	Як утворюються бурульки? Чому бурульок більше саме в певних місцях? Чому бурульки можуть бути небезпечні для людини? Шукаємо фантастичні бурульки. Дослід «Агрегатні стани води – лід». Дослід «Де лід буде танути довше». Дослід «Диво – лід».
	3	Магніт-чарівник	Навіщо нам потрібні магніти? Користь і шкода магніту. Чи діє магніт на морозі? Чи заважають магніту притягувати предмети інші матеріали? Чи заважає магніту притягувати предмети лід? Чи завжди притягуються один до одного магніти?
	4	Навіщо потрібні термометри	Де ми використовуємо термометри? Термометри навколо нас. Правила користування термометрами. Чи однакові показники термометрів? Температура на сонці та в тіні. Звідки термометри про температуру дізнаються?
БЕРЕЗЕНЬ	1	Повітря. Вітер	Навіщо повітря нам потрібне? Чи можуть жити рослини і тварини без повітря? Чим повітря на вулиці від повітря в кімнаті відрізняється? Властивості повітря. Як забруднюється повітря? Дослід «Ловимо повітря». Дослід «повітря має вагу». Коли ми можемо побачити чи відчутти повітря? Чи може повітря сильно стискувати? Чи всі предмети з повітрям плавають? Дослід «Чи можуть рослини жити без повітря».
	2	Рослини навколо нас	Як виростає рослина? Вирощування тюльпанів. Як розцвітає квітка. Адоніс: день за днем. Яка квіточка вже цвіте. Чи кожен рік рослини розцвітають в один час? Весняні квіти. Різноманіття квітів. Дослід «Рослини без світла».
	3	Тварини навколо нас	Хто вже прокинувся? Хто раніше за всіх прокидається? Чи кожного року тварини прокидаються в один час? Пташиний хор. «Українські чемпіони» (корольок та гриф чорний). Які птахи в нашій країні живуть, а

			яких ми можемо побачити тільки на фотографіях?
	4	Чому весною води багато?	Що весною тане? Льодохід: що відбувається, коли тане лід на водоймах? Де сніг тане швидше? Де калюж більше? Де калюжі глибші? Де струмочки виникають? Де весною вода збирається? Кому (чому) весною водичка потрібна?
	1	Повінь	Що таке повінь? У чому її небезпека? Дослід «Робимо повінь». Дослід «Ліквідуємо повінь».
КВІТЕНЬ		Який ґрунт краще затримує воду?	Як швидше допомогти людям, які потрапили в полон води? Який ґрунт як затримує воду? Дослід «Змагання на пропускання води» Дослід «Що воду вбирає що пропускає?» Що було б, якби ґрунт вбирав воду?
	2	Властивості речовин	Хімічні властивості йоду. Хімічні властивості перекису водню. Хімічні властивості фенолфталеїну.
	3		Властивості зеленки. Властивості перманганату калію
	4		Властивості желатину.
ТРАВЕНЬ	1	Трам-тарарам на небі Крижинки з неба – град	Що таке гроза? Без чого грози не буває? Що таке блискавковідвід? Дослід зі статичною електрикою Що таке град? Який град? Небезпека граду для людей і тварин
	2	Комахи Крил не мають, а літають	Чим комахи відрізняються від звірів? (птахів)? Які комахи вже прокинулися? Чому метелики такі різнобарвні? Дослід «мурашина доріжка». Чи відрізняється політ тварин від польоту птахів? Що допомагає злетіти? Навіщо літає (літають)?
	3	Хімічні властивості оцту та нашатирного спирту	Взаємодія оцту та нашатирного спирту з пелюстками квітів: ірису, фіалки, бордових півоній.
	4	Плазуни	Ящірка-невидимка

			Знайомтеся: листохвостий gekon. Що допомагає ящірці ховатися? Що захищає ящірку? «Без рук, без ніг, а вправно рухається» - змії, їхні особливості, безпека. Черепахи.
ЧЕРВЕНЬ	1	Пісочні дива	Пісок крізь лупу. Як утворюється пісок? На якому піску намальовано? Дослід «Звідки пісок у пустелях». Створюємо власну пустелю. Чому в пустелі мало рослин? Чому в пустелях водою майже немає? Сліди на піску.
	2	Сонячні зайчики Як Сонечко предмети нагріває	Які поверхні допомагають створити сонячних зайчиків? Як потрібно орієнтувати поверхні, щоб вийшли сонячні зайчики? Водяні сонячні зайчики. Де Сонечко предмети краще нагріває? Від чого залежить здатність Сонечка нагрівати предмети? Як нагрівається вода? Де раніше купатися можна – в озері чи на морі? Як швидко охолодити чай?
	3	Тінь	Коли тіні немає? Чи завжди тінь біжить перед нами? Як змінюється тінь? Коли і як тінь змінює розмір? Яке для сонячного годинника підходить найкраще?
	4	Золоті росинки Чудернацькі хмаринки Кольоровий місточок у небі	Дослід «Як утворюється роса» Чому роса зникає? Які росинки за розміром? Чи завжди хмаринки рухаються туди, куди дме вітер біля землі? Який вигляд мають дощові хмари? Перисті та купчасті хмаринки. Дослід «Веселка власноруч». Звідки взялася веселка. Якої форми веселка? Незвичайні райдуги. Де навколо можна побачити райдугу? Розважальні дослід.

ЛІПЕНЬ	1	Занурюємося у водойми Водойми Така різна водичка: на вигляд однакова, а насправді різна Водичка – витівниця	Що ми знаємо про водойми? Як мешканці водойм до життя у воді пристосовані. Чим вкриті риби? Яких рибок можна побачити у водоймах України, яких – у теплих морях та океанах? Як можна впізнати птахів, які вміють плавати? Чи намокають птахи під водою? Якими бувають водойми. Водяні рослини. Хто в чорному морі живе? Життя раків. Хвилі на морі. Дослід «Як висихає солоня вода?» Чим солоня вода від прісної відрізняється? Чим ми можемо допомогти водоймам? Дослід «Яка вода важча – прісна чи солоня?» Дослід «Чи однаково предмети у прісній та солоній воді плавають і тонуть?» Збираємо сонячні промінці. Лінза – краплинка. Заломлення світла. Чудернацькі комашки в росі.
	2	Як вода перетворюється на пару	Як і чому відбувається перетворення води на пару? Дослід «Пара навпомацки». Дослід «пара яка?». Де навколо себе ми можемо зустріти пару? Що таке конденсація? Дослід «Кругообіг води в мініатюрі». Дослід «Вирощуємо соляні кристали».
	3	Рослини навколо нас	Рослини влітку. Де ростуть різні рослини? Рослини нашого міста, лісу, луків і водойм. Чому не всі рослини ростуть там, де ми їх посадили? Чи завжди рослини і тварини одні одним не заважають? Якими бувають яблуньки. Види та будова ґрунтів. Диво – квіточка. Навіщо рослинам квіти (стебло, корінь, листя)? Як люди допомагають рослині вирости?
	4	Літній урожай Звідки до нас приходить сік	Що смачного влітку виростає? Що де росте? Коли можна яблука та інші фрукти? Що влітку виростає, а потім восени достигає. Чим фрукти від овочів відрізняються? Як смакують соки? Який сік із чого? Із чого сік як називається? Дослід «Як можна зробити сік?» Як виготовляють соки на заводах? Із чого соки бувають, а із чого ні? З яких плодів виходить більше соку?

СЕРПЕНЬ	1	Як зберегти врожай	Як зберегти плоди? Чим відрізняються різні способи зберігання плодів? Які запаси як смакують Дослід «Солодкі та солоні запаси» Як плоди зберігають у банку? Зберігаємо плоди. Які компоненти допомагають нам зберігати плоди?
	2	Насіння і плід	Як розвиваються насіння і плоди? Як відрізнити стигле насіння від недостиглого? Чим плід відрізняється від насіння? Шукаємо насіння в плодах. Навіщо рослині плід?
	3	Тварини навколо нас	Хто знайде більше комах? Що комахи роблять влітку? Як народжуються комахи? Життя тварин у парках та в місті. Тварини водойм. Тварини луків. Чому дитинчата з'являються у тварин улітку. Чим дитинчата відрізняються від дорослих тварин. Як тварини виховують дитинчат?
	4	Властивості луків	Властивості луків, що містяться в милі. Приготування розчину для мильних бульбашок

ПІСЛЯМОВА

Світ науки безмежний і захопливий, і, що найголовніше, доступний навіть для найменших дослідників. Методичний посібник «Подорож Всесвітом, або природничі науки для дошкільників» покликаний допомогти вихователям і батькам зробити перші кроки на цьому цікавому шляху разом із дітьми.

Ми сподіваємося, що запропоновані ідеї, експерименти та ігри надихнули вас на творчий підхід до навчання, допоможуть розвинути у дітей любов до пізнання світу і дадуть їм змогу почуватися справжніми дослідниками.

Навчання через дослідження і гру — це найкращий спосіб запалити вогник допитливості в дитячих серцях. Тож нехай ця подорож стане лише початком великої дороги до відкриттів і досягнень у майбутньому!

З найкращими побажаннями, Автори посібника.

ЛІТЕРАТУРА

1. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт. Альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дітей передшкільного віку / за ред. К. Крутій. Запоріжжя: ЛПІС. 2019. 148 с.
2. STREAM-освіта. Виступ К.Крутій 29.10.18. Міжнародна конференція. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3GOiOg1r4uM&t=36s>
3. Беленька Г. Експериментально-дослідницька діяльність у природі: уточнюємо поняття, актуалізуємо завдання. *Дошкільне виховання*. 2018. № 4. С. 2–7
4. Впровадження STREAM-освіти в життєдіяльність дошкільників: з досвіду роботи ЗДО № 545 м. Києва. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3aQofljxknU&t>
5. К. Крутій, І. Стеценко. Використання технології «Освітня Подорож» як форми реалізації партнерської діяльності дитини і дорослого. URL: <http://okhtyrka-strumochok.sumy.sch.in.ua/Files/downloads/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F-%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6-%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F-%D0%9A%D1%80%D1%83%D1%82%D1%96%D0%B9-%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf>
6. Крутій К. Едьютейнмент: навчання як розвага. *Дошкільне виховання*. 2017. №1 С. 2–6
7. Крутій К. На зміну заняттю – освітні ситуації? Збережемо найкраще і підемо далі. *Дошкільне виховання*. 2016. №9. С. 6–10
8. Крутій К., Грицишина Т., Ірина Стеценко І. Використання технології «освітня подорож» як засіб реалізації STREAM-освіти дошкільників. URL: https://repository.mu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7958/1/krut_vikor_2017_2_43.pdf
9. Крутій К., І. Деснова І. Ігрова діяльність, дитяче експериментування і STREAM-освіта. *Дошкільне виховання*. 2022. № 5. С. 4–6
10. Маричева О.Б. STREAM-освіта в дошкільному закладі. Система роботи з формування у дітей інженерного мислення. Навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2017. 47 с.
11. Методичний кейс «Ми в напрямку STREAM». URL: https://www.youtube.com/watch?v=tgKk_mMRI5g&t=285s
12. Пушкарьова Ю.В. Конспект семінару-практикуму на тему: «Можливості STREAM-освіти в сучасному ЗДО: розвивальне середовище». URL: <https://vseosvita.ua/library/konspekt-seminaru-praktikumu-na-temu-mozlivosti-stream-osviti-v-sucasnomu-zdo-rozvivvalne-seredovise-229274.html>

Картотека дослідів «Фізика. Хімія. Біологія»

ФІЗИКА

МАГНІТНИЙ ОЛІВЕЦЬ

МАТЕРІАЛИ:

- Батарейка. Товстий олівець.
- Мідний ізольований дріт діаметром 0,2–0,3 мм і довжиною кілька метрів (чим більше, тим краще).
- Скотч

РЕЗУЛЬТАТ:

Ми отримали магніт! Піднесіть до нього маленькі залізні предмети — скріпку, шпильку. Притягуються!

ІНСТРУКЦІЇ:

Намотайте дріт впритул виток до витка на олівець, не доходячи до його країв по 1 см. Закінчився один ряд — намотуйте другий зверху у зворотній бік. І так, поки не закінчиться увесь дріт. Не забудьте залишити два кінці дроту по 8–10 см. Щоб витки після намотування не розмотувались, закріпіть їх скотчем. Зачистіть вільні кінці дроту та приєднайте їх до контактів батарейки.

ВОЛОДАР ВОДИ

МАТЕРІАЛИ:

- Паличка з оргскла (наприклад, учнівська лінійка або звичайний пластмасовий гребінець).
- Суха ганчірка з шовку або вовни (наприклад, вовняний светр).

ІНСТРУКЦІЇ:

Відкрийте кран, щоб текла тонка цівка води. Сильно потріть паличку або гребінець ганчіркою. Швидко піднесіть паличку до струменя води, не торкаючись його.

РЕЗУЛЬТАТ:

Струмінь води зігнеться дугою, притягуючись до палички. Спробуйте те ж саме зробити з двома паличками і подивіться, що станеться.

ДЗИГА

МАТЕРІАЛИ:

- Папір, голка і гумка.
- Паличка і суха вовняна ганчірка.

РЕЗУЛЬТАТ:

Смужка стане розгойдуватися вгору вниз, як гойдалка, або буде крутитися, як карусель. А якщо ви зможете вирізати з тонкого паперу метелика, то експеримент буде ще цікавішим.

ІНСТРУКЦІЇ:

Керувати можна не тільки водою! Виріжте смужку паперу шириною 1–2 см і довжиною 10–15 см, зігніть по краях і посередині. Застроміть голку гострим кінцем у гумку. Врівноважте заготовку-дзигу на голці. Підготуйте «чарівну паличку» (з попереднього досліду), потріть сухою ганчіркою і піднесіть до одного з кінців паперової смужки збоку або зверху, не торкаючись її.

ЛІД І ПОЛУМ'Я

(експеримент проводиться в сонячний день)

МАТЕРІАЛИ:

- Невелика чашка з круглим дном (можна піалу).
- Шматочок сухого паперу.

ІНСТРУКЦІЇ:

Налийте в чашку воду і поставте в морозильну камеру. Коли вода перетвориться на лід, вийміть чашку і поставте в ємність з гарячою водою. Через деякий час лід відокремитися від чашки. Тепер вийдіть на балкон, покладіть шматочок паперу на кам'яну підлогу балкона. Шматком льоду сфокусуйте сонце на папірці.

РЕЗУЛЬТАТ:

Папір має обвуглитися, адже в руках уже не просто лід... Ви здогадалися, що зробили лупу?

НЕПРАВИЛЬНЕ ДЗЕРКАЛО

МАТЕРІАЛИ:

- Прозора банка з кришкою, яка щільно закривається.
- Дзеркало.

РЕЗУЛЬТАТ:

Відображення вашої голови у банці, звісно ж, теж буде нахилитися, поки не стане перевернутим униз, при цьому ніг так і не буде видно. Підніміть банку, і відображення знову перевернеться.

ІНСТРУКЦІЇ:

- Налийте в банку води з надлишком і закрийте кришкою, щоб всередину не потрапили бульбашки повітря. Приставте банку до дзеркала кришкою вгору. Тепер можна дивитися в «дзеркало».
- Подивіться всередину. Там буде зменшене зображення. Починайте нахиляти банку вбік, не відриваючи від дзеркала.

КОКТЕЙЛЬ З БУЛЬБАШКАМИ

МАТЕРІАЛИ:

- Склянка з міцним розчином кухонної солі.
- Батарейка від кишенькового ліхтарика.
- Два шматочки мідного дроту довжиною приблизно по 10 см.
- Дрібний наждачний папір.

ІНСТРУКЦІЇ:

Зачистити кінці дроту шматочком наждачного паперу. Підключити до кожного полюсу батарейки по одному кінцю дротів. Вільні кінці дротиків опустити у склянку з розчином.

РЕЗУЛЬТАТ:

Біля опущених кінців дроту будуть підніматися бульбашки.

БАТАРЕЙКА З ЛИМОНУ

МАТЕРІАЛИ:

- Лимон, ретельно вимитий і насухо витертий.
- Два шматочки мідного ізолюваного дроту приблизно 0,2–0,5 мм завтовшки і довжиною 10 см.
- Сталева скріпка для паперу.
- Лампочка від кишенькового ліхтарика.

ІНСТРУКЦІЇ:

Зачистіть протилежні кінці обох дротів на відстані 2–3 см. Вставте в лимон скріпку, прикрутіть до неї кінець одного з дротиків. Застроміть в лимон в 1–1,5 см від скріпки кінець другого дротика. Для цього спочатку проткніть лимон у цьому місці голкою. Візьміть два вільних кінці дротів і прикладіть до контактів лампочки.

РЕЗУЛЬТАТ:

Лампочка зажевріє!

ХИБКІ ПІСКИ – Кумедний Тест На Тертя

МАТЕРІАЛИ:

- кукурудзяне борошно;
- вода.

ІНСТРУКЦІЇ:

Для початку змішайте чашку кукурудзяного борошна з півчашки води. Комбінація цих двох компонентів створить хибкий пісок, і ви можете розмішати його, аби довести, що він справді рухається. Але якщо ви змішуватимете компоненти дуже швидко, то виявите, що це зробити буде дуже важко.

РЕЗУЛЬТАТ:

Ви можете скористатися можливістю пояснити своїм дітям, що часточки у вашому хибкому піску будуть тертися, що викликатиме тертя. Унаслідок поступового насичення водою тертя між піщинками послаблюється і в один чудовий момент пісок починає поводитися як рідина.

Б'ЄМ ТЕПЛОГО ПОВІТРЯ

МАТЕРІАЛИ:

- Порожня склянка або пластикова пляшка.
- Повітряна кулька.
- Каструля гарячої води (але не окропу).

ІНСТРУКЦІЇ:

Візьміть порожню скляну або пластикову пляшку. Потім візьміть повітряну кульку і щільно натягніть її на край шийки пляшки. Поставте пляшку разом з натягнутою на неї кулькою в каструлю з гарячою водою. За кілька хвилин попросіть дитину описати результат експерименту. Що сталося з кулькою? Спитайте вашу здивовану дитину, чому, на її погляд, кулька почала надуватися. Звідки в ній з'явилося повітря?

РЕЗУЛЬТАТ:

Тепле повітря займає більший простір, ніж та ж кількість холодного повітря. Тепле повітря важить менше, ніж холодне, що займає той же простір, оскільки в ньому менше молекул. Цей принцип можна спостерігати в дії, якщо полетіти на повітряній кулі.

ДІРЯВИЙ ПАКЕТ - вивчаємо поняття еластичності

МАТЕРІАЛИ:

- поліетиленовий пакет;
- вода;
- піддон для підстраховки;
- гостро заточені олівці.

ІНСТРУКЦІЇ:

Налийте в пакет воду. Зверніть увагу, що поліетилен НЕ має бути дуже тонким, бо пакет розірветься вже від тиску самої води. У наповнений пакетик починайте втикати олівці з гострим кінцем «навиліт». Якщо все зробити правильно і обережно, результат здивує дитину. Дірявий пакет збереже воду всередині, так само, як і цілісний.

РЕЗУЛЬТАТ:

Секрет у тому, що гострий кінець майже не витискає воду з пакету. І отвір зразу закривається, як пробкою. А поліетиленові стінки пакету еластично розтягуються, легко пропускають олівець та обволікають стрижень, не випускаючи рідину в отвір.

ПЛАВУЧИСТЬ ТІЛА - що це і від чого залежить

МАТЕРІАЛИ:

- банка з водою;
- пластилін.

РЕЗУЛЬТАТ:

Плавучість залежить від форми. Чим більше води витискає предмет під час занурення, тим з більшою силою він виштовхується вгору. Плавучість залежить від щільності тіла. Щільність – це відношення маси тіла до об'єму.

ІНСТРУКЦІЇ:

Сформуємо пластилінову кульку та закинемо у банку з водою. Кулька відразу піде на дно. Дістанемо її, добре вимісимо та сформуємо човник або пелюстку з піднятими краями. Човник залишиться на поверхні води, він стабільно плаватиме, доки всередину не потрапить вода. Так само поводить себе справжній корабель.

ЕКСПЕРИМЕНТ ЗІ СТАТИЧНОЮ ЕЛЕКТРИКОЮ

МАТЕРІАЛИ:

- Дві надуті повітряні кульки з нитками на кінцях.
- Вовняна тканина.
- Алюмінієва банка з-під газованого напою.
- Ваше волосся.
- Вівсяні пластівці.

РЕЗУЛЬТАТ:

Статична електрика оточує нас у побуті всюди. Вона може виникнути під час ходьби по вовняному килиму, при вдяганні светра, розчісуванні волосся, контакті з поліетиленом або пінопластом.

ІНСТРУКЦІЇ:

- Потріть дві надуті повітряні кулі об вовняну тканину. Спробуйте піднести їх одна до одної й подивіться, що відбувається.
- Потріть одну з куль об тканину і піднесіть її до свого волосся. Який буде ефект?
- Покладіть алюмінієву банку на рівну поверхню боком. Натріть одну кульку об тканину або волосся й піднесіть її до банки. Рухайте її далі по поверхні й подивіться, що станеться.
- Висипте на стіл трохи вівсяних пластівців. Натріть кульку об тканину й потримайте трохи на невеликій відстані над пластівцями. Запам'ятайте результат.

ПОВЕРХНЕВИЙ НАТЯГ

МАТЕРІАЛИ:

- зубочистка;
- вода;
- чайна ложка;
- скляна поверхня або піднос.

ІНСТРУКЦІЇ:

Зламайте посередині 5—6 зубочисток. Ламайте обережно, щоб вони не розділилися навпіл, а саме зігнулися. У вас вийдуть кутики. Викладіть їх у вигляді сонечка з променями назовні. У центр сонечка поступово крапайте воду з чайної ложки. Крапля розширюється, а краї прагнуть набути круглої форми.

РЕЗУЛЬТАТ:

Сусідні промені доторкаються один до одного, кутики виштовхуються силою поверхневого натягу назовні, а контур сонечка стрімко перетворюється на зірку! І все це відбувається динамічно, за секунди, тому експеримент подобається дітям своєю видовищністю.

ГРАВІТАЦІЯ ТА ОБ'ЄКТИ

МАТЕРІАЛИ:

- скляна банка;
- картон;
- апельсин (невеликий).

ІНСТРУКЦІЇ:

Поставте скляну банку на стіл. Покладіть на неї лист тонкого картону. Покладіть апельсин на картон (апельсин має бути невеликого розміру, щоб він зміг упасти в банку). Швидко витягніть лист картону і спостерігайте, як апельсин падає в банку.

РЕЗУЛЬТАТ:

Сила тяжіння, яка притягає об'єкт вниз, перевищує силу тяжіння, яка тягне апельсин назовні. Якщо ви потягнете картон досить швидко, він не створить достатнього тертя, щоб витягнути апельсин. Вага апельсина тягнути його вниз, а не назовні.

РУХ МОЛЕКУЛ - веселі експерименти з водою

МАТЕРІАЛИ:

- чашка з холодною водою;
- чашка з гарячою водою;
- дві піпетки:

ІНСТРУКЦІЇ:

Налийте гарячу воду в скляну чашку майже по вінця, а потім налейте холодну воду в іншу скляну чашку. Використовуючи дві піпетки, додайте трохи барвника в кожен із чашок і спостерігайте за тим, як вода в чашках із різною швидкістю буде змішуватися з харчовим барвником.

РЕЗУЛЬТАТ:

Гаряча вода насправді прискорює зафарбовування, тому що молекули харчового барвника в гарячій воді рухаються дуже швидко. Фактично, молекули рухаються так швидко, що відскакують одна від одної, викликаючи тертя, а результатом цього тертя є тепло. Молекули холодної води рухаються дуже повільно, а тому й молекули харчового барвника теж рухатимуться повільно.

ПЛАВАЮЧЕ ЯЙЦЕ

МАТЕРІАЛИ:

- Вода.
- Сіль.
- Три яйця.
- Три високі склянки.
- Графин або подібна ємність для

ІНСТРУКЦІЇ:

Поставте поруч три склянки. Наповніть першу й третю звичайною водопровідною водою майже повністю, а другу (середню) склянку наполовину. У другу (середню) і третю склянки додайте по шість повних чайних ложок солі. Після цього ретельно розмішайте воду у склянках, щоб сіль повністю розчинилась у воді. Потім обережно додайте із графина або іншої ємності звичайну воду в соляний розчин другої (середньої) склянки до такого ж рівня, як у першій і третій склянках. При цьому постарайтесь не змішати звичайну воду із солюною. Це можна зробити, підставивши, наприклад, столову ложку. Обережно опустіть яйця в першу, другу

РЕЗУЛЬТАТ:

Солона вода щільніше, ніж звичайна водопровідна, а чим щільніше рідина, тим легше предмету плавати в ній. Коли ви занурюєте яйце в першу склянку зі звичайною водою, воно опускається на дно, оскільки щільність води низька. Коли ви опускаєте яйце у третю склянку, в якій знаходиться тільки соляний розчин, яйце залишається на поверхні, оскільки щільність солюною води висока.

ХІМІЯ

АКТИВНІСТЬ МАРМЕЛАДОК

МАТЕРІАЛИ:

- мармелад,
- вода,
- харчова сода,
- оцтова//лимонна/яблучна кислота, 2 склянки.

ІНСТРУКЦІЇ:

Розрізати мармеладки на смужки довжиною 1-3 см; розвести в одній склянці води 1 ст. л. харчової соди; створити в іншій склянці розчин кислоти; помістити шматочки мармеладу в содовий розчин на 10 хвилин з подальшим їх перенесенням у кислотний розчин;

РЕЗУЛЬТАТ:

Мармеладки обростають бульбашками вуглекислого газу і завдяки його підйомній силі спливають, на поверхні бульбашки випаровуються, стрічки тонуть, знову обростають бульбашками і знову піднімаються вгору (такий кругообіг спусків і підйомів відбувається доти, поки реактив в ємності не закінчується).

ВУЛКАН З СОДИ

МАТЕРІАЛИ:

- Оцет
- харчова сода
- миючий засіб
- вода
- пластикова пляшка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Наповнюємо пляшку наполовину оцтом, додаємо трохи миючого засобу і кілька крапель харчового барвника. Обережно наливаємо соду. Спостерігаємо за бурхливою реакцією.

РЕЗУЛЬТАТ:

Реакція соди з оцтом створює піну, що виривається назовні, імітуючи виверження вулкану

ГАЗОВАНА ВОДА

МАТЕРІАЛИ:

- 2–3 лимони.
- Чиста вода.
- Половина чайної ложки харчової соди.
- Цукор.
- Кубики льоду.
- Ніж для овочів і фруктів.
- Склянка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Візьміть велику склянку й видавіть у неї сік із 2 або 3-х нарізаних лимонів. Потім потрібно всипати половину чайної ложки харчової соди в лимонний сік і подивитися, що вийде. Через кілька хвилин можна додати воду у склянку, наповнивши її не менше, як на три чверті, а після додати цукор за смаком. Також можна додати до лимонної газованої води кілька кубиків льоду або листя м'яти й насолоджуватися чудовим напоєм.

РЕЗУЛЬТАТ:

Лимонний сік – це кислота, яка вступає в реакцію з харчовою содою (гідрокарбонатом натрію). У результаті реакції виділяється вуглекислий газ, яким газується рідина (з'являються бульбашки). При додаванні води в цю рідину виходить напій, який зазвичай називають «содовою». Такий спосіб «газації» рідини називається хімічним.

ЗГОРТАННЯ МОЛОКА ВІД КИСЛОТИ

МАТЕРІАЛИ:

- молоко;
- склянка;
- кислий сік.

ІНСТРУКЦІЇ:

Налийте молоко у невелику ємкість. Видавіть туди сік та спостерігайте, як під дією кислоти зміниться структура з однорідної на неоднорідну.

РЕЗУЛЬТАТ:

Отримане таким чином кислотне середовище може негативно вплинути на травлення. Але не треба плутати швидке згортання молочного білку під дією кислот з натуральним повільним згортанням при розмноженні молочнокислих бактерій у теплі.

ОТРИМАННЯ КРИСТАЛІВ ЙОДУ

МАТЕРІАЛИ:

- 5 % спиртовий розчин йоду,
- вода,
- склянка,
- серветка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Змішати воду і йод в пропорції 1:1 (по 10 мл) у склянку й помістити в холодне місце на три години; дістати склянку з осадом йоду, що випав на дно; злити рідину, перемістити йод на серветку та витиснути матеріал серветками, поки йод не почне розсипатися.

РЕЗУЛЬТАТ:

В ході цього експерименту реалізується екстрагування одного компонента з іншого (йоду зі спиртового розчину). Важлива роль в процесі відводиться воді.

КРОХМАЛЮ, ТИ ДЕ?

МАТЕРІАЛИ:

- продукти (картоплина, банан, яблуко, хліб),
- крохмаль,
- йод,
- дві склянки,
- піпетка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Розвести йод та крохмалю в склянках; капати за допомогою піпетки по кілька крапель розведеного йоду на половинку картоплі й у склянку з розведеним крохмалем (спостереження посиніння в обох випадках); по чергово капати йод на яблуко, банан і хліб (яблуко не синіє, банан синіє злегка, а хліб сильно)

РЕЗУЛЬТАТ:

Підбиття підсумку про наявність/обсяги крохмалю в різних продуктах харчування на основі реакції крохмалю з йодом, що дає синє забарвлення.

САМОРОБНА ЛАВА-ЛАМПА

МАТЕРІАЛИ:

- прозора пластикова пляшка;
- рослинна олія;
- вода;
- харчовий барвник;
- таблетка «алка-зельтцер».

ІНСТРУКЦІЇ:

Наповніть водою приблизно на одну чверть прозору пластикову пляшку, а її решту – будь-якою рослинною олією. Ви помітите, що вода згрупується у великі кульки, оскільки вона не змішується з олією.

Додавши трохи харчового барвника у воду, ви будете зачаровано спостерігати, як кожна його крапля проходить через олію і змішується з водою. У результаті вийде кольорова вода.

Візьміть таблетку комбінованого нестероїдного протизапального препарату «алка-зельтцер», поріжте її на декілька маленьких шматочків і киньте один із них у пляшку. Закрийте кришку.

РЕЗУЛЬТАТ:

Ви виявите, що вода в лампі почне обертатися, оскільки пігулка «алка-зельтцер» викличе у пляшці хімічну реакцію, котра звільняє вуглекислий газ.

Завдяки цьому вода почне підніматися догори разом із бульбашками газу. Коли реакція зупиниться, додавайте в пляшку таблетку шматочком за шматочком, і «чудо» триватиме стільки, скільки бажатимете!

САМОРОБНІ ПОВІТРЯНІ КУЛІ

МАТЕРІАЛИ:

- повітряна куля;
- вода;
- харчова сода;
- лимонний сік;
- пляшка;
- соломинка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Ретельно розправте повітряну кульку, щоб вона легше надулася.

Налийте 1/5 склянки води в пляшку і додайте сюди чайну ложку харчової соди. Скористайтесь соломинкою, щоб добре змішати соду з водою.

Додайте у пляшку одну або дві ложки лимонного соку і швидко помістіть горловину кульки над шийкою пляшки.

Погляньте на повітряну кулю, надуту за допомогою хімічної реакції.

РЕЗУЛЬТАТ:

Для вас це ще один чудовий шанс розповісти дитині про реакцію кислоти (лимонного соку) із харчовою содою. Цей експеримент може стати поштовхом для вашої дитини до вивчення хімічних реакцій у щоденному житті.

НАЗВА ДОСЛІДУ ПЛАВУЧІ МИЛЬНІ БУЛЬБАШКИ

МАТЕРІАЛИ:

- 150-200 г харчової соди,
- 6-9 % р-чин оцтової кислоти,
- мильні бульбашки,
- посудина з широким дном.

ІНСТРУКЦІЇ:

Рівномірно розсипте соду по дну посудини та залийте оцтовою кислотою для отримання вуглекислого газу; перевірте наявність CO₂ шляхом опускання на дно запаленого сірника, видуйте бульбашки в ємність.

РЕЗУЛЬТАТ:

Бульбашки повільно рухатимуться по невидимій горизонтальній лінії (межі між вуглекислим газом і повітрям), створюючи враження плавання в акваріумі.

БІОЛОГІЯ

ВИМІРЮЄМО, НАСКІЛЬКИ ВЕЛИКІ ВАШІ ЛЕГЕНІ

МАТЕРІАЛИ:

- гнучка пластикова трубка;
- пластикова пляшка;
- мірний стаканчик.

РЕЗУЛЬТАТ:

Визначте, хто з учасників експерименту зміг виштовхнути в пляшку більше повітря, і результат підкаже вам, хто із вас має найсильніші й найбільші

ІНСТРУКЦІЇ:

Налийте у пляшку по вінця води, а також наповніть водою раковину. Акуратно покладіть руку на горлечко пляшки, перевертаючи її догори дном, і помістіть у раковину нижче від рівня води. Вода не має витікати, а пляшка повинна лишатися повною. Не виймаючи пляшку з води, вставте у пляшку трубку. Вдихніть якомога більше кисню і щосили видихніть його в трубку. Ваше дихання виштовхне з пляшки воду, замінивши її повітрям. Тепер потрібно визначити об'єм витісненої води. Акуратно переверніть пляшку і долийте її по вінця за допомогою мірного стаканчика. Об'єм долитої води дорівнюватиме об'єму легень.

ЧИ В УСІХ ЛИСТКАХ Є ЖИВЛЕННЯ?

МАТЕРІАЛИ:

- окріп,
- лист бегонії (зворотна сторона забарвлена в бордовий колір),
- ємність білого

РЕЗУЛЬТАТ:

Лист стає зеленим, а вода змінює забарвлення, отже, живлення в листку є.

ІНСТРУКЦІЇ:

Запропонуйте з'ясувати, чи є живлення в листках, забарвлених не в зелений колір (у бегонії зворотна сторона листа забарвлена в бордовий колір). Діти припускають, що в цьому листі немає живлення. Запропонуйте дітям помістити листок в киплячу воду, через 5-7 хвилин його розгляньте, замалуйте результат.

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ МУШОК

МАТЕРІАЛИ:

- банан,
- літрова банка,
- нейлонова панчоха,
- аптечна гумка (колечком).

ІНСТРУКЦІЇ:

Очистіть банан і покладіть його в банку. Залиште банку відкритою на кілька днів. Коли там з'являться плодові мушки дрозофіли, накрийте банку нейлоною панчохою і зав'яжіть гумкою. Залиште мушок в банці на три дні, а потім відпустіть. Знову закрийте банку панчохою. Протягом двох тижнів спостерігайте за банкою.

РЕЗУЛЬТАТ:

Через кілька днів ви побачите на дні банки личинок. Відтак личинки перетворяться на кокони, а кокони — на мушок. Лялечки схожі на кокони, в які перетворюються гусениці. На останній стадії з лялечки виходить доросла мушка, і цикл повторюється знову.

НА СВІТЛІ Й У ТЕМРЯВІ

МАТЕРІАЛИ:

- цибуля,
- коробка з міцного картону,
- дві ємності з землею.

ІНСТРУКЦІЇ:

Запропонуйте дітям з'ясувати за допомогою вирощування цибулі, чи потрібне світло для життя рослин. Закрийте частину цибулі ковпаком з щільного темного картону. Замалюйте результат досліду через 7-10 днів (цибуля під ковпаком стала світлою). Заберіть ковпак. Через 7-10 днів знову замальовують результат.

РЕЗУЛЬТАТ:

Цибуля на світлі позеленіла — відбулося живлення.

ДЛЯ ЧОГО КОРІНЦІ?

МАТЕРІАЛИ:

- живці герані або бальзаміну з корінцями,
- ємність з водою, закрита кришкою з прорізом для держака.

РЕЗУЛЬТАТ:

Води стало менше, тому що коріння рослини всмоктує воду.

ІНСТРУКЦІЇ:

Розгляньте з дітьми живці бальзаміну або герані з корінцями, з'ясуйте, для чого коріння потрібне рослині (коріння закріплює рослину у землі, вбирає воду). Відтак помістіть рослину в прозору ємність, відзначте рівень води, щільно закрийте ємність кришкою з прорізом для держака. Визначте, що сталося з водою через кілька днів.

ЯК ВЛАШТОВАНЕ ПІР'Я У ПТАХІВ?

МАТЕРІАЛИ:

- пір'я куряче, гусяче,
- лупа,
- замок «блискавка»

РЕЗУЛЬТАТ:

Пухове пір'я птахів служить для збереження тепла, а еластичне перо — для можливості літати.

ІНСТРУКЦІЇ:

Розгляньте з дітьми махове перо птиці, звертаючи увагу на стрижень і прикріплене до нього опахало. З'ясуйте, чому воно падає повільно, плавно кружляючи (перо легке, так як усередині стрижня — пустота). Махають пером, спостерігають, що відбувається з ним, коли птах махає крилами. Розглядають опахало через лупу (на борозенках пера є виступи і гачечки, які можуть між собою міцно поєднуватися). Розглядаючи пухове перо птиці, з'ясовують, чим воно відрізняється від махового пера.

ЩО СПОЧАТКУ, А ЩО ПОТІМ?

МАТЕРІАЛИ:

- насіння трав, овочів, квітів,
- предмети догляду за рослинами.

ІНСТРУКЦІЇ:

Запропонуйте дітям листок-загадку з насінням, з'ясуйте, на що перетворюється насіння. Протягом літа вирощуйте рослини, фіксуючи всі зміни під час їх розвитку. Після зборів плодів порівняйте свої замальовки, складіть загальну схему для всіх рослин з використанням символів, відображаючи основні етапи розвитку рослини.

РЕЗУЛЬТАТ:

Цикл розвитку рослини:
насіллячко — паросток —
доросла рослина — квітка —
плід.

ГЕОГРАФІЯ

СТВОРЕННЯ БАРОМЕТРА

МАТЕРІАЛИ:

- Скляна банка
- гнучка соломинка
- пластилін
- вода
- лінійка
- посудина з водою

ІНСТРУКЦІЇ:

- **Підготовка банки:** Наповнимо банку водою приблизно на 3/4.
- **Соломинка:** Просуньте соломинку в пластилін і закріпіть її на банці так, щоб вільний кінець соломинки опускався у посудину з водою.
- **Спостереження:** Відзначте початковий рівень води в соломинці. Зміни атмосферного тиску призводитимуть до зміни рівня води в соломинці.

РЕЗУЛЬТАТ:

Демонструє залежність атмосферного тиску від погоди.
Допомагає зрозуміти, як працюють справжні барометри.

ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВИВІТРЮВАННЯ

МАТЕРІАЛИ:

- різні види каменів,
- вода,
- оцет,
- сіль,
- щітка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Розкладіть камені на декілька груп.
Одну групу каменів покладіть у воду, іншу – полийте оцтом, третю – посипте сіллю.
Через кілька днів порівняйте, як змінилися камені.
Потім пошкребіть камені щіткою і спостерігайте за результатами.

РЕЗУЛЬТАТ:

Демонстрація різних видів вивітрювання (водне, хімічне, фізичне).
Розуміння, як змінюється земна поверхня під впливом природних факторів.

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ВИПАРОВУВАННЯ ВОДИ

МАТЕРІАЛИ:

- Три однакові склянки
- вода
- харчовий барвник
- маркер
- лінійка

РЕЗУЛЬТАТ:

Пояснює процес випаровування.
Демонструє, як температура впливає на швидкість випаровування.
Допомагає зрозуміти, чому в різних кліматичних зонах випадає різна кількість опадів.

ІНСТРУКЦІЇ:

- **Наповнення склянок:** Наповніть кожную склянку однаковою кількістю води і додайте в кожную різний колір харчового барвника для зручності спостереження.
- **Розміщення:** Поставте одну склянку в тепле місце (наприклад, на підвіконня), другу – в прохолодне (наприклад, у холодильник), а третю – в тінь.
- **Спостереження:** Щоденно відзначайте рівень води в кожній склянці.

СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ВУЛКАНУ

МАТЕРІАЛИ:

- пластилін,
- сода,
- оцет,
- харчовий барвник,
- миска.

ІНСТРУКЦІЇ:

Зліпіть з пластиліну конус вулкану і поставте його в миску. Насипте у кратер соду, додайте кілька крапель харчового барвника і залийте оцтом.

РЕЗУЛЬТАТ:

Почнеться виверження!

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРОЗІЇ

МАТЕРІАЛИ:

- миска,
- земля,
- вода,
- різні предмети (камінчики, гілочки).

ІНСТРУКЦІЇ:

Наповніть миску землею, зробіть схил. Симулюйте дощ, поливаючи схил водою. Спостерігайте, як вода змиває землю і утворюються яри.

РЕЗУЛЬТАТ:

Пояснює процес утворення річкових долин, ярів.

ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПАСА

МАТЕРІАЛИ:

- магнітна стрілка,
- пробка,
- миска з водою.

ІНСТРУКЦІЇ:

Прикріпіть магнітну стрілку до пробки і опустіть її в миску з водою. Стрілка обертатиметься і вкаже на північ.

РЕЗУЛЬТАТ:

Демонструє магнітні властивості Землі, принцип роботи компаса.

ВИРОЩУВАННЯ КРИСТАЛІВ СОЛІ

МАТЕРІАЛИ:

- склянка,
- сіль,
- вода,
- нитка,
- олівець.

ІНСТРУКЦІЇ:

Розчиніть у склянці з теплою водою якомога більше солі. Прив'яжіть нитку до олівця і опустіть її в розчин. За кілька днів на нитці почнуть рости кристали солі.

РЕЗУЛЬТАТ:

Демонструє процес кристалізації, формування мінералів.

СТВОРЕННЯ МІНІ-ТЕПЛИЦІ

МАТЕРІАЛИ:

- Прозора пластикова пляшка
- земля
- насіння (наприклад, помідорів черрі, салату)
- вода
- ножиці

ІНСТРУКЦІЇ:

□ **Підготовка пляшки:** Відріжте верхню частину пляшки, щоб утворилася кришка.

□ **Наповнення:** Насипте землю в нижню частину пляшки, посадіть насіння і полийте водою.

□ **Створення теплиці:** Накрийте посаджене насіння верхньою частиною пляшки, як кришкою.

□ **Спостереження:** Поставте міні-теплицю на сонячне місце і спостерігайте, як проростають насіння. Порівняйте з насінням, посадженим у відкритий ґрунт.

РЕЗУЛЬТАТ:

Демонструє принцип дії теплиці: світло проникає всередину, температура підвищується, створюючи сприятливі умови для росту рослин.

Допомагає зрозуміти, як кліматичні умови впливають на ріст рослин.

СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ РІЧКИ

МАТЕРІАЛИ:

- великий лоток,
- земля,
- пісок,
- камінчики,
- вода,
- невеликий шматочок мила.

ІНСТРУКЦІЇ:

Сформуйте з землі і піску рельєф: гори, долини. Прокладіть русло для річки. Поступово додавайте воду, спостерігаючи, як вона тече, розмиває береги і утворює нові форми рельєфу. Додайте шматочок мила вгору за течією, щоб продемонструвати утворення вирів.

РЕЗУЛЬТАТ:

Розуміння процесу утворення річок, їх впливу на рельєф.
Пояснення таких явищ, як ерозія, акумуляція.

СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ХМАРАМИ

МАТЕРІАЛИ:

- зошит, листок
- ручка.

ІНСТРУКЦІЇ:

Спостерігайте за хмарами протягом дня. Замальовуйте їхні форми, розміри, рух. Спробуйте класифікувати хмари за видами.

РЕЗУЛЬТАТ:

Вчить розпізнавати типи хмар, розуміти, як утворюються опади.

ПОВІТРЯНА РАКЕТА: ЗАХОПЛИВИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ З ПОВІТРЯМ!

МАТЕРІАЛИ:

- Пластиковая пляшка (бажано, щоб вона була трохи довгаста)
- корок або пробка, що щільно закриває горлечко пляшки
- ножиці
- скотч
- вода
- насос (не обов'язково)

РЕЗУЛЬТАТ:

Повітряна ракета – це класичний і дуже ефектний експеримент, який демонструє силу стисненого повітря. Діти будуть у захваті від того, як їхнє творіння злітає вгору!

ІНСТРУКЦІЇ:

Підготовка пляшки: Відріжте дно пляшки. Це буде носом ракети.

Закриття: Щільно закрийте горлечко пляшки пробкою.

Стабілізатори: Зробіть з картону або пластику 4-6 крила і приклейте їх скотчем до корпусу ракети. Це допоможе ракеті летіти прямо.

Заправка: Налийте невелику кількість води в пляшку. Вода додасть ваги ракеті і зробить політ більш стабільним.

Запуск: Поставте ракету на рівну поверхню і сильно надуйте її через отвір у пробці. Потім швидко відпустіть пробку. Ракета злетить!

МЕДИЦИНА

З'ЯСУВАННЯ ЗНАЧЕННЯ ЗУБІВ ТА ЯЗИКА

МАТЕРІАЛ:

Скибки хліба, м'ясорубка, склянка води, демонстраційний посуд.

ХІД ДОСЛІДУ:

Показати дітям значення зубів і язика у процесі перетравлювання їжі, допомогти їм зрозуміти роботу шлункового тракту, уявити, що відбувається в цілунку з їжею. У ході дослідів довести дітям значення зубів і язика шляхом прокручування шматочків хліба через м'ясорубку і змочування їх водою. Майже так само відбувається і в шлунку.

ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО МАЛЮНКА З РИСОЧОК НА ПАЛЬЦЯХ

МАТЕРІАЛИ:

Подушечка для штемпелів або гуаш
Аркуш білого паперу
Збільшувальне скло (за бажанням).

РЕЗУЛЬТАТ:

На пальцях можна зустріти різні типи візерунків:

Дуги: Лінії, що нагадують дугу або хвилю.

Петлі: Лінії, що закручуються в петлю.

Завитки: Лінії, що утворюють коло або спіраль.

ІНСТРУКЦІЇ:

- **Нанесіть фарбу на пальчик:** Обережно притисніть пальчик до подушечки з фарбою або нанесіть тонкий шар гуаші на подушечку пальця.
- **Зробіть відбиток:** Притисніть пальчик до аркуша паперу, злегка натиснувши на нього.
- **Розгляньте відбиток:** Уважно розгляньте отриманий відбиток. Ви побачите лінії, які утворюють різні візерунки.
- **Порівняйте з іншими:** Порівняйте свій відбиток з відбитками інших людей. Ви побачите, що вони відрізняються між собою.

ЧИ ВТРАЧАЮТЬ ЛЮДИ ВОДУ ПІД ЧАС ДИХАННЯ?

МАТЕРІАЛИ:

- Холодне скло або дзеркало
- Маркер або крейда

РЕЗУЛЬТАТ:

Ви побачите, що на склі або дзеркалі з'явилися маленькі крапельки води. Це конденсат водяної пари, яка міститься у видихуваному повітрі. Цей дослід доводить, що людина втрачає воду під час дихання. Водяна пара, яка міститься у видихуваному повітрі, конденсується на холодній поверхні, утворюючи крапельки води.

ІНСТРУКЦІЇ:

- **Підготовка:** Протріть скло або дзеркало, щоб воно було чистим і сухим.
- **Позначення:** На склі або дзеркалі намалуйте маркером або крейдою невелике коло або іншу позначку.
- **Дихання:** Піднесіть скло або дзеркало до обличчя і кілька разів видихніть на нього, спрямовуючи подих на позначене місце.
- **Спостереження:** Зверніть увагу на те, що відбувається на поверхні скла або дзеркала в місці, де ви дихали.

ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ НОСА

ХІД ДОСЛІДУ:

Закрити рукою ніс і сидіти, хто скільки витримає. Дати зрозуміти, що ніс - це орган дихання.

Дітям зав'язати очі, роздати ароматизовані стрічки. Вони, не дивлячись, повинні називати, чим пахне стрічка. Відкрити для себе, що ніс - це ще й орган нюху.

Запропонувати дошкільникам вдихнути повітря через ніс, а потім видихнути його на долоню (рот при цьому закритий). Долоня стала теплою.

Таким чином, діти з'ясують, що ніс виконує терморегульовальну функцію.

Здути борошно на ворсинки щітки, пояснити дітям, що таким самим чином на волосинках носа залишається пил та бактерії і з'ясувати захисну та очищувальну функцію носа.

МИТТЯ РУК З МИЛОМ І БЕЗ МИЛА

МАТЕРІАЛИ:

- Дві миски з теплою водою
- Шматок мила
- Рушник
- Харчовий барвник (куркума, какао, тощо) або блискітки (за бажанням)

РЕЗУЛЬТАТ:

- Після миття рук з милом більшість бруду або блискіток зникне.
 - Після миття рук без мила на руках залишиться значна кількість бруду або блискіток.
- Миття рук з милом є набагато ефективнішим способом очищення рук від бруду та мікробів, ніж миття рук без мила.

ІНСТРУКЦІЇ:

- **Забруднення рук:** Нанесіть на руки харчовий барвник або блискітки, щоб імітувати бруд та мікроби.
- **Перша миска (з милом):** Намочіть руки, намільте їх ретельно протягом 20-30 секунд, особливу увагу звертаючи на пальці, між пальцями та під нігтями. Змийте мило під проточною водою. Витріть руки рушником.
- **Друга миска (без мила):** Намочіть руки та потріть їх протягом 20-30 секунд, як і в попередньому випадку. Змийте руки під проточною водою. Витріть руки рушником.
- **Спостереження:** Уважно огляньте свої руки після кожного миття. Зверніть увагу, скільки бруду або блискіток залишилося на руках.

ЯК РУХ ВПЛИВАЄ НА РИТМ СЕРЦЯ

ХІД ДОСЛІДУ:

Запропонувати дітям послухати, як б'ється в них серце в стані спокою. Потім зробити присідання, пострибати, побігати і ще раз послухати ритм серця. Зробити висновки, що після того як людина починає швидко рухатися, серце б'ється частіше.

Джмеликова ЛАБОРАТОРІЯ

Доступні для дошкільників досліди та експерименти допомагають активно пізнавати навколишній світ в усій його повноті, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та робити висновки, пояснювати, аналізувати. У ході такої роботи формується наукове сприйняття довкілля. При цьому набуті знання є результатом практичних дій дітей, а не навчальних зусиль дорослого.

Огляди публікацій рубрики «Лабораторія»**2024****Зерно у землю закопай — і добрий матимеш врожай** (№ 3-4)

Досліджуємо та пізнаємо таємниці рослин у Джмеликовій Лабораторії. Гайда експериментувати разом!

2023**Як зробити сніг?** (№ 2)

Відвідайте Джмеликову лабораторію: зробіть власну хурделицю та водночас дослідіть властивості речовин

Досліди з нитками (№ 10)

Захопливі експерименти з нитками покажуть, як найбуденніші речі можуть подарувати цікаві відкриття. Адже щоби досліджувати і експериментувати, не завжди потрібне складне обладнання

2022**А чи може лід..?** (№ 1)

Експерименти, які допоможуть маленьким дослідникам відкрити властивості льоду та цікаво провести час

Що взимку виростає, а навесні водою стікає? (№ 3-4)

Досліджуємо бурульки — більше дізнаємося про властивості льоду. Не біда, що снігу й льоду вже нема: для наших експериментів згодиться заморожена вода у формочках, що є в кожній оселі!

Чому псуються зуби? Як правильно чистити зуби (№ 5-6)

Проводимо експеримент і з'ясовуємо, що насправді відбувається із зубами, які не чистять. Тренуємося правильно чистити зуби

Пізнавальні досліді з папером (№ 9-10)

Експериментуємо з папером — розмірковуємо — пізнаємо довкілля — розважаємося

2021**Що вміє важіль** (№ 2)

Досліджуємо об'єкти довкілля і робимо відкриття, з'ясовуючи, на що здатні прості механізми — похила площина і важіль

Що утримує тепло? (№ 4)

Досліди, які допомагають зрозуміти, що таке парниковий ефект, чим він небезпечний та чим корисний

Досліди з крохмалем (№ 5-6)

Експериментуємо на кухні та дізнаємося про роль крохмалю у приготуванні різних страв

Солоні досліди (№ 7-8)

Солоні та солодкі експерименти, які допомагають порівняти розчинність солі й цукру, а також більше дізнатися про молекули

Таємниці світла і темряви (№ 11)

Досліджуємо таємниці світла і переконуємося: щоб стати видимим, світло обов'язково має відбитися від якихось предметів

2020

У пошуках джерела енергії (№ 3)

Проводимо дослідження: шукаємо енергію у найнесподіваніших місцях і випробовуємо її силу

З днем народження, рослино! (№ 4)

Дізнаємося, як стати справжніми помічниками весни — допомогти зерняткам прокинутися

Шоу мильних бульбашок (№ 7-8)

Захопливе дослідження мильних бульбашок: фарбуємо, змінюємо розмір, спостерігаємо... за диханням

Фокуси з водою (№ 11)

Досліди з водою — три в одному: наукове дослідження, фокус і забавка

2019

Досліджуємо воду і кригу (№ 1)

Експерименти, які допоможуть маленьким дослідникам розкрити таємниці води та льоду

Досліди на підвіконні (№ 3)

Експерименти на кухні (№ 10)

Проводимо дивовижні досліди і спостерігаємо барвистий вибух у молоці та лавову лампу в дії, а ще переконуємося, що крихке може бути міцним

2018

Стародавній рецепт морозива (№ 1)

Винаходимо разом із Джмеликом спосіб приготування морозива без морозильника: проводимо досліди, робимо висновки, діємо

Веселка власноруч (№ 4)

Захопливі експерименти, які допомагають запросити веселку в гості — просто до кімнати

Як працюють серце і легені? (№ 9)

Досліджуємо те, що в нас є, але чого ми не можемо побачити, а також власноруч створюємо нескладні прилади, які допомагають нам у цьому

Таємниці вічнозелених (№ 12)

Знайомимося з хвойними деревами: проводимо досліди, розмірковуємо, використовуємо знання у повсякденні

2017

Тримай рівновагу! (№ 1)

Взимку, коли ковзанкою може стати будь-яка стежинка, а стрімко спуститися можна не тільки на лижах, дуже важливо вміти знайти рівновагу і не втратити її. Тож Джмелик вирішив провести серію експериментів з рівновагою...

Досліди з тінню (№ 5-6)

Досліджуємо те, що завжди ходить за нами хвостиком, але до рук не дається і в розмови не вступає: звідки береться тінь і куди зникає, чому не стоїть на місці, як впливає на життя на Землі, чим людям допомагає

Кольорові експерименти (№ 10)

Пензлик також вирішив спробувати свої сили як митець-винахідник. Приходьте до лабораторії та почакуйте разом з ним, створюючи картини у техніці монотиpii

Фокуси із зубочистками (№ 11)

Зачакуйте сторіночку — змініть форму і розмір зубочисток. Жодна зубочистка під час фокусу не постраждає!

Хоч оком світи! (№ 12)

Стаємо нічними дослідниками і розкриваємо таємницю

2016

Електрика працює і дивує (№ 2)

Досліди, які допомагають розповісти дітям про електричний струм, його корисність та небезпечність

У підземній лабораторії (№ 3)

Досліди поважного крота, які допомагають дізнатися про властивості ґрунту

2015

Природа — мудрий винахідник (№ 2)

Розповідь-дослідження про те, звідки беруться ідеї для створення нової техніки, спостереження на будівництві, у міському парку, океанаріумі

Досліджуємо світ комах (№ 3)

Незвичайні спостереження за звичайними комахами

2014

Що допоможе перейти річку (№ 3)

Досліди, які допомагають зрозуміти, чому мости бувають різними за конструкцією

Експериментуємо з повітрям (№ 4)

Дізнайтеся, чи має повітря вагу, навчіться виходити сухими з води, надувати кульку в пляшці й навіть проколювати її так, щоб вона не луснула!

<https://informaciaforall.blogspot.com/2014/07/blog-post.html>

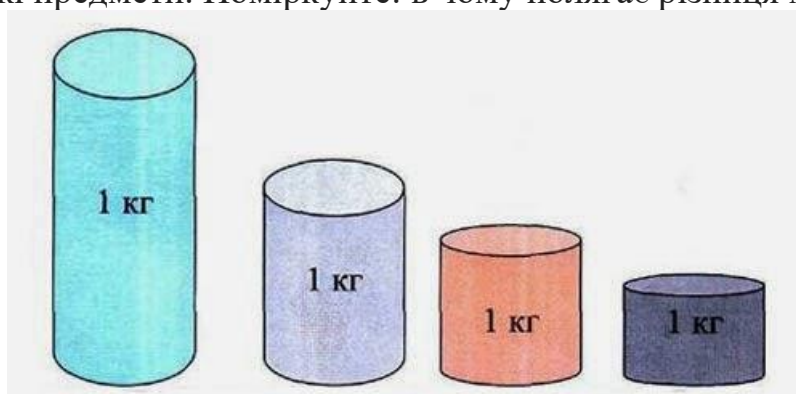
Закон Архімеда для малят. Бесіда з дорослими і дітьми



Кожна дитина — першовідкривач, невтомний дослідник. І ми, дорослі, маємо підтримати цю природну здатність малюка, обережно спрямувати його пошуки так, щоб він отримував знання, які не суперечать науковим уявленням, щоб у нього сформувалася цілісна картина світу. Для цього варто звернути увагу маляти на речі, які він спостерігає щодня, приміром, такі: м'ячик не тоне, його важко нав навіть занурити у воду, величезні кораблі плавають, а маленький камінчик тоне... Досліджуючи дитина долає тернистий шлях науковця від початку, має змогу сама зробити висновки. Звісно, на цьому етапі не потрібні точні формулювання, головне — вона зрозуміє суть явищ, а потім у школі поглибить свої знання.

Запитуємо самі себе

З іншого боку, рідини можуть бути різними: порівняйте звичайну воду з-під крана, солону воду, олію... Є предмети, які тонуть в одних рідинах і плавають в інших. Знайдіть такі предмети. Поміркуйте: в чому полягає різниця між ними?



Отже, запитань виникло досить багато. Тож, давайте розберемося, чому одні предмети плавають, а інші — тонуть.

Не потоне в річці м'яч!

Цього разу річка у нас зменшиться до розмірів великої миски (добре, якщо її глибина значно більша, ніж діаметр м'ячика), але м'яч усе одно не потоне. Наповніть глибоку миску водою і спробуйте занурити туди м'ячик. Зробити це

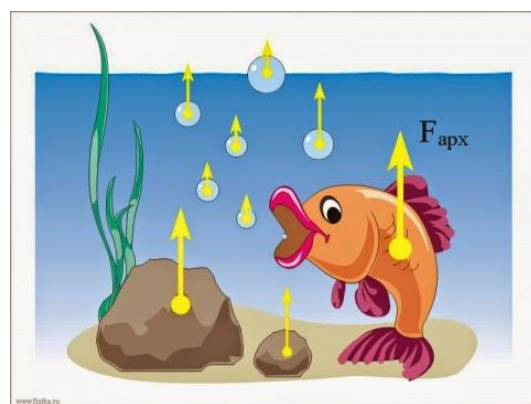
досить важко: чим глибше він занурюється, тим більша сила виштовхує його з води (дайте дітям самим кілька разів спробувати самим зробити це). Потрібна не аби яка сила і спритність, щоб утримати м'ячик під водою. Як тільки ми відпускаємо м'яч, він одразу вистрибує з води.

Зверніть увагу: легше занурити маленький м'ячик. Чим більший м'яч, тим важче його утримати його під водою.



Вийміть м'ячик і позначте рівень води у мисці. Знову занурте м'ячик і зверніть увагу дітей на те, що рівень води підвищився. Тепер занурте м'ячик глибше — рівень води тепер вищий, ніж попереднього разу. І утримувати його на більшій глибині важче, оскільки сила виштовхування води більша.

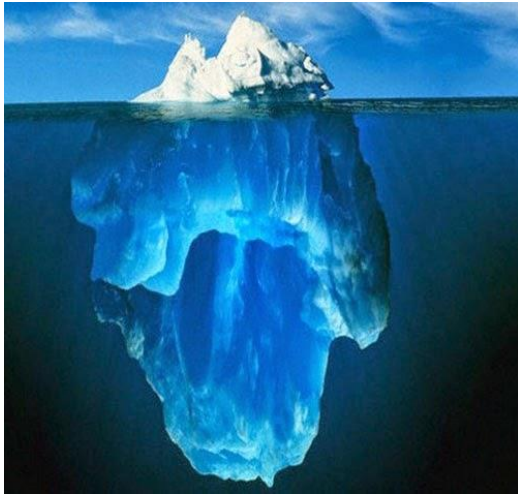
В ході бесіди разом з дітьми робимо висновок: **чим більший об'єм витісненої води, тим більша сила виштовхування.** Таким чином діти вперше ознайомлюються із законом Архімеда. Пам'ятаєте? Сила тяжіння примушує предмет рухатися вниз. У рідинах їй протидіє сила Архімеда, пропорційна об'єму і щільності витісненої предметом води.



Після цього доцільно провести або пригадати дослід із зануренням у воду каменя й іншого предмета такого самого об'єму, але з меншою, ніж у каменя, масою. Предмети витісняють однаковий об'єм води, тож сила виштовхування води має бути однаковою. Тоне предмет, маса якого більша: на кожний предмет, який знаходиться на Землі діє сила тяжіння (вона спрямована вниз, і чим більша маса предмета, тим більша сила тяжіння). Тож саме сила тяжіння протидіє силі Архімеда, спрямованій вгору. Ці сили нібито весь час змагаються: котра сильніша, хто переможе. На ці два предмети діє однакова сила Архімеда, а от дія сили тяжіння більша на предмет з більшою масою, і цього разу перемагає саме сила тяжіння.

Ці досліди мають підвести дітей до висновку про **залежність виштовхувальної сили води від співвідношення маси занурюваного предмета і маси води, яку він витісняє.**

Запитання на розуміння



— Чи може один і той самий предмет потонути в річці й плавати у мисці? Чому?

Миттєвий дослід. Рідини мають різні маси. Перевіримо це! Поекспериментуємо з рідинами: зважимо склянки з однаковою кількістю звичайної води і солоної, солоної води й олії тощо.

— Яка вода важча? У якій рідині більше предметів плаватиме? Поясни свій висновок.

— Предмет тоне у воді, але плаває в олії. Чи може таке бути? Чому?

— Чи можуть предмети, які тонуть у солоній воді, плавати у прісній? Чому? Поміркуй, в яких рідинах у предметів більше шансів не потонути. Чому?

— Що потрібно зробити, щоб предмет міг плавати?

— Чи є предмети, які витісняють зовсім мало води? Як такі предмети плавають?

— Що треба зробити з предметом, щоб він не плавав, а тонув?

— Предмет тоне у воді. Чи завжди при зменшенні його маси розділенням предмета на частини він зможе плавати?

Коментар. Розділивши предмет на частини, ми зменшуємо його масу, відповідно зменшується і сила тяжіння, яка діє на нього. Але предмет стає меншим (зменшується його об'єм), а отже, відповідно зменшується і об'єм води, яку він витісняє. Тож сила Архімеда, яка штовхає предмет угору, теж зменшується. Тому предмет треба розділяти, поступово зменшуючи його. Тоді, можливо, нам пощастить отримати таке співвідношення маси предмета і об'єму рідини, яку він витісняє, щоб предмет міг плавати. А можливо, у нас так нічого і не вийде.

В ідеалі, щоб предмет почав плавати, треба зменшувати його масу, а об'єм при цьому не зменшувати або зменшувати несуттєво. Поміркуйте, як цього можна досягнути. (Наприклад, прив'язавши до предмета повітряну кульку. Такого самого ефекту можна досягти в газованій воді, коли предмет збільшують в об'ємі дуже легкі бульбашки газу.)

— А чи завжди м'яч може плавати в мисці? Для плавання якого м'яча — маленького чи великого — потрібно більше води? Чому?

Підказка. Спробуйте налити у миску незначну кількість води: м'ячу просто не вистачить води, щоб витіснити такий її об'єм, аби Архімедова сила втримала його на поверхні. Потроху доливайте воду в миску, і ви побачите, скільки води потрібно, щоб м'ячик міг плавати.

Чи може маленьке бути важким

Напевно, ви вже помітили, що іноді великі й маленькі предмети мають однакову масу. Трапляються випадки, коли великі предмети мають набагато меншу масу, ніж маленькі. Чому? Яка властивість матеріалу, з якого виготовлені предмети, різна у такому випадку? Виявляється, що одні матеріали досить щільні,

а в інших щільність менша. Порівняйте, наприклад, камінь і вату, камінь і дерево, металевий предмет і предмет з пінопласту тощо. Звісно, що й предмети, зроблені із цих матеріалів, мають різні маси.

Якщо взяти однакові за розміром шматочки цих предметів, металеві матимуть набагато більшу масу, ніж дерев'яні; камінь матиме більшу масу, ніж вата чи пінопласт. Тобто матеріали, з яких зроблені предмети, мають різну **щільність**.

— Уважно роздивіться навколо. Знайдіть предмети, виготовлені з матеріалів різної щільності. Поясніть свій вибір.

— Що щільніше: гумовий м'ячик чи гумова кулька?

— Чи можна змінити щільність речовин? Чому?

— Як можна змінити щільність предметів?

Дослідимо як плавають предмети з різною щільністю. *Маленький камінь* витісняє недостатньо води, щоб плавати. А от *великий важкий корабель* витісняє набагато більше води і може плавати.

Залізне дерево дуже щільне, тому, хоч воно і велике, все ж таки витісненої ним води недостатньо для того, щоб воно могло плавати.

Тож якщо ми хочемо, щоб предмет міг плавати, треба збільшити його об'єм, не збільшуючи суттєво його масу.

Подібним чином діє плавальний міхур риби. Якщо їй треба зануритися під воду, відповідні м'язи напружуються, стискаючи міхур. Його об'єм зменшується, і риба опускається вниз. А коли треба піднятися — м'язи розслаблюються, міхур збільшується, і риба спливає. Так риба може регулювати глибину, на якій вона плаває.

А от водолази, щоб зручно було плавати на різних глибинах збільшують свою масу металевими пластинами, а коли потрібно повернутися на поверхню, скидають додатковий вантаж.

— Роздивіться навкруги. Придумайте цікаві несподівані способи переворотення предметів на «плавучі» і «тонучі».

— Дізнайтеся, як використовують закон Архімеда тварини.

Щоб предмети тонули чи плавали, можна також змінювати щільність рідини. Наприклад, підсолювати воду. Хто вміє плавати, той знає: у морі легше триматися на поверхні води, ніж в озерах і річках. Це пояснюється саме високою щільністю солоної води. А у Мертвому морі потонути взагалі неможливо: вода перенасичена сіллю, і її величезна сила виштовхування тримає людину на поверхні.

Завдання для кращого розуміння

— Придумайте фокуси про те, як плавають різні предмети.

— Чому човни тонуть, набравши води?

— Ви капітан човна. У човні з'явилася дірка. Що треба зробити, аби не потонути? Чому?

— Чи потрібно капітану човна перевіряти масу багажу пасажирів? Чому?

— Раптово здійнявся сильний вітер, судно тоне. Що насамперед потрібно зробити команді корабля, аби утриматися на плаву?

Чому важкі залізні кораблі не тонуть, а худорлявий Петрик, що не вміє плавати, мало не потонув?

— У Греції й досі переказують легенду про те, що Архімед мав величезну силу. Навіть стоячи по пояс у воді, він легко піднімав однією лівою рукою предмет масою в тону (1000 кг)! Щоправда, тільки до пояса, піднімати вантаж вище він завжди відмовлявся. Чи може це бути правдою? Чому Архімед піднімав предмет тільки до пояса?

Візьміть яблуко, розріжте його навпіл. Одну половинку киньте в каструлю з водою — вона плаватиме. Другу половинку покладіть на дно каструлі зрізом донизу (цю частинку яблука можна трохи притиснути до дна або змастити зріз яблука олією). Обережно залийте її водою так, щоб вода не просочилася між яблуком і дном каструлі. Ця половинка залишиться лежати на дні. Чому? Куди поділася сила Архімеда?

Пояснення. Якщо частина поверхні предмета притиснута до стінки або дна посудини так, що між ними немає рідини, то закон Архімеда застосовувати не можна. Адже у цьому випадку сила Архімеда не виникає, тому що між предметом і поверхнею, на якій він лежить, немає води.

Домашня лабораторія наукових розваг

Як батькам відірвати дітей від гаджетів та зробити дозвілля дитини веселішим? Діти дуже люблять наукові досліди!

Пізнання – нескінченний процес, насолоджуйтеся ним у власній домашній лабораторії наукових розваг та креативу! Як її облаштувати та які цікаві досліди провести?

Перетворити звичайну кухню в домашню міні-лабораторію легко! Вражаючі експерименти з водою, світлом, холодом і повітрям перетворюють дитячий вихідний на цікаву пригоду.

- Виділіть певну зону у вашому домі, де наукові дослідження зможуть розгортатися без перерв. Це місце повинно бути добре освітленим, провітрюваним і знаходитися подалі від побутових предметів.

- Обирайте міцні поверхні, які легко миються. Відкриті стелажі або прозорі ящики ідеально підходять для швидкого доступу та видимості. Навчайте дітей маркувати всі предмети та речовини, з якими вони працюють. Це розвиває організаційні навички та забезпечує належні протоколи безпеки.

- Почніть із простих інструментів, таких як мірні чашки, лійки, пінцети, збільшувальне скло та захисні окуляри. Варто починати з базового спорядження, перш ніж поступово вводити більш складне, у міру розвитку допитливості та навичок вашої дитини. Для початку можна обрати прості та цікаві експерименти, які буде легко втілити разом з дитиною, не купуючи багато спеціального приладдя.

- Заохочуйте дитину вести лабораторний альбом, де б вона замальовувала результати дослідів.

- Шукайте та долучайтесь до різноманітних наукових онлайн-спільнот та конкурсів. Такі взаємодії сприяють обміну ідеями, критичному відгуку та здоровій конкуренції, розширюючи горизонти вашої дитини.

Хімія на кухні. Прості експерименти, такі як створення слизу, реакції оцту та харчової соди, або саморобні лавові лампи ілюструють хімічні реакції. У мережі можна знайти безліч ідей проектів з хімії з використанням побутових предметів або їжі.

Фізичний ігровий майданчик. Досліджуйте механіку за допомогою саморобних катапульт, автомобілів з повітряними кулями або саморобних барометрів. Створюйте проекти для ілюстрації законів Ньютона, перетворення енергії та науки про погоду.

Науки про життя. Розбирайте квіти, щоб дізнатися про анатомію рослин, вирощуйте кристали, щоб зрозуміти мінералогію, або створюйте тераріуми для вивчення екосистем.

Астрономія. Використовуйте телескопи для спостереження за зірками, визначення сузір'їв і вивчення небесних явищ. Надайте дітям ресурси для початку їхньої космічної подорожі.

Веселі досліди з їжею

Їжа – це не тільки смачно, але й цікаво. Якщо змішати їжу з наукою, можна отримати багато веселого та неймовірного. З батьками-вигадниками кухня перетворюється на справжню лабораторію.

Кольорова капуста

У трьох склянках води розведіть харчові фарбники різних кольорів. Опустіть у кожен склянку по листу пекінської капусти основою донизу. Не треба занурювати листя повністю, достатньо невеликої частини.

За 1-2 години у вас будуть кольорові листочки капусти. І до того ж абсолютно їстівні.

Гормони росту мармеладних ведмедиків

Візьміть дві склянки з водою і двох мармеладних ведмедиків. В одну склянку додайте солі та перемішайте. Тепер занурте по ведмедику у кожен склянку і лишіть їх так на ніч.

На ранок ведмедик зі склянки з простою водою збільшиться вдвічі. Солоний же буде просто гігантом, він збільшиться аж у чотири рази.

Стрибучі пластівці

Насипте у тарілку вівсяних пластівців. Надуйте повітряну кульку. Тепер потрібно наелектризувати кульку. Потріть її вовняними рукавичками або шкарпетками. Або ж можна потерти об волосся.

Тепер піднесіть кульку до вівсяних пластівців і спостерігайте, як вони радісно стрибатимуть. Точно як живі.

Жерстяні батискафи

Наберіть високу тару з водою, бажано, прозору. Це може бути харчовий контейнер або просто ванна. Візьміть декілька різних жерстяних банок з напоями – наприклад, фанту, спрайт. Занурте їх у воду.

Деякі банки одразу потонуть, а деякі лишатимуться на поверхні. Чим більше у напоях цукру, тим швидше вони опускатимуться на дно. Але точно не варто баночки струшувати перед експериментом.

Продукти, що містять йод

Продукти з великою кількістю крохмалю навряд чи можна вважати корисними. Візьміть картоплину, плавлений сирок, шматочок вареної ковбаси, майонез, крабову паличку або тостовий хліб. Занурте ватну паличку у йод і трішки помалюйте ним по поверхні будь-якого з цих продуктів.

Йод завжди вступає в реакцію з крохмалем і фарбує його у чорний або темно-синій колір.

Молочна цегла

Вилийте молоко у мисочку і додайте декілька ложок оцту. Молоко майже миттєво почне згортатися. Дістаньте сир з рідини, і покладіть на серветки. Зверху також промокніть серветками, щоб прибрати вологу. Тепер розкладіть все по формочках і дайте час.

Коли речовина висохне, дістаньте її з формочок. У вас будуть сухі й тверді цеглинки.

Міцні яйця

Ризиковий експеримент, але він працює. Якщо ви готові ризикнути, тоді поставте лоток з яйцями на підлогу, і хай дитина на нього обережно стане.

Яйця не розіб'ються, бо вся вага дитини розподілиться по площині стоп. Яйця не настільки крихкі, як ми вважаємо. Але, якщо дитина необережно застрибне на лоток, тоді мамі доведеться мити підлогу.

Перцевий Мойсей

Налийте у тарілку води та посипте зверху молотим чорним перцем. Вся поверхня води має бути усипана перцем. Тепер попросіть дитину опустити палець у воду, – нічого не трапиться.

Після цього капніть і розітріть на пальчик дитині рідке мило або миючий засіб. Хай тепер повторить. Диво, перець розпливається навсбіч від мильного пальчика.

Родзинкова дискотека

Насипте у склянку трохи родзинок. Залийте їх спрайтом. Родзинки почнуть смикатися і стрибати всередині склянки. Але не доводьте до того, щоб родзинкам у склянці було веселіше, ніж вам з дитиною.

Багато цікавих дослідів можна знайти за посиланням
<https://dityvmisti.ua/blog/7327-nauka-vdoma-tsikavi-ta-prosti-eksperymenty-dlia-ditei/> Наука вдома: цікаві та прості експерименти для дітей

Конспекти занять за напрямом

Заняття у другій молодшій інклюзивній групі за програмою «STREAM – освіта або Стежинки у Всесвіт»

**«Підказки природи – у техніці.
Бабка – перший вертоліт» (біоніка)**

Вихователь Чернігівського ЗДО № 75
Білорус Яна Вікторівна

МЕТА: продовжувати знайомити дошкільників з наукою біоніка, вправляти дітей у порівнянні будови та польоту вертольота та бабки, знаходженні спільних та відмінних ознак, спонукати до спостережень за зовнішнім виглядом та рухом бабки; підвести до висновку, що вертоліт був створений на зразок цієї комахи, спонукати дітей до створення вертольота з покидькового матеріалу (за схемою). Розвивати спостережливість, увагу, мислення, здатність до аналізу, дрібну моторику рук. Стимулювати підтримання дискусії, привчати не боятися виражати свої думки, виховувати інтерес до природи та пізнання навколишнього світу.

МАТЕРІАЛ: робот, ілюстрації бабки та вертольота (їх будови), іграшкові бабка і вертоліт, відео про політ бабки і вертольота, портрет Сікорського, злітна смуга, покидьковий матеріал (стаканчики, палички, папір, резинки, клей, бусинки), схеми для конструювання вертольота.

СЛОВНИК: вертоліт, гвинтокрил, гелікоптер, бабка, маневрує, злітна смуга.

ХІД ЗАНЯТТЯ

1. Привітання (діти і вихователь в білих футболках з емблемами БІО і НІКІ)

- Сьогодні запрошуємо у нашу дослідницьку лабораторію біоніки, де природа поєднується з технікою, де людина і природа – одне ціле.

Але де ж наше завдання на сьогодні, що ми маємо дослідити? (до групи заходить іграшковий робот з картинкою – зображення комахи бабки)

2. Дослідження бабки (розгляд іграшки «бабка»)

- Хто це? Який вигляд має ця комаха?

- З який частин складається тіло? (за потреби діти користуються лупою, частини будови бабки розміщують на фліпчарті).

- А тепер з'ясуємо, як літає бабка? (перегляд відео «політ бабки»).

- В яких напрямках вміє літати бабка? (Вперед, назад, вгору, вниз, вліво, вправо, вона вміє маневрувати).

- Чи може ця комаха зависнути в повітрі?

- Що допомагає літати цій комасі?

3. Пошук закономірностей, висунення гіпотези, мотивація.

- Як ви гадаєте, спостерігаючи за бабкою, її польотом, що могли придумати інженери-конструктори? (на столі іграшкові літак, вертольот, дрон, екскаватор тощо) Чому? Доведіть.

«Містер Вертолїт із Києва» - так називають Ігоря Сікорського, нашого авіаконструктора, який придумав вертолїт.

4. Дослідження вертольота (частини будови вертольота діти розміщують на фліпчарті).

- Сучасний вертолїт виглядає ось так. З яких частин складається вертолїт? (попереду розташована кабіна пілота, посередині – основна частина, позаду – хвостова частина).

- Що знаходиться зверху? (Пропелер, повітряний гвинт, лопасті). Як ви вважаєте, навіщо він потрібен? (Завдяки пропелеру вертолїт піднімається у повітря).

(перегляд відео «полїт вертольота» або запуск іграшкового вертольота на пульті управління)

- Під час руху вертольоту що відбувається з пропелером? (Він вертиться) Вертолїт літає і вертиться, тому і називається вертолїт.

ВИСНОВОК: Бабка, як і вертолїт, вмїє літати в усіх напрямках, а ще може зависнути у повітрі. Бабка, як і вертолїт, здатна зупинитися будь-якої миті й полетїти у протилежному напрямку.

5. Значення вертольоту (перегляд презентації)

Для чого людям потрібні вертольоти?

- Пасажирські – для перевезення пасажирів.
- Вантажні – для перевезення вантажів.
- Військові – використовують при воєнних діях, навчаннях
- Поштові – для доставки пошти.
- Будівельні – для підйому матеріалів при будівельних роботах.
- Рятувальні – при пожежогасінні, при спасінні на воді.
- Медичні – надає термінову медичну допомогу.

ВИСНОВОК: вертолїт дуже зручний, адже для підйому йому не потрібен розгїн, він здатен затриматися у повітрі, може сісти на невелику поверхню! Може рухатися у будь-якому напрямку!

6. Фїзкультхвилинка «Вертольотик»

7. Конструювання вертольоту з покидькового матеріалу за схемою.

- Я пропоную вам сьогодні відчути себе авіаконструкторами та інженерами – винахідниками і створити свої вертольоти.

8. Тестування власних вертольотів на злітній смузї.

9. Підсумок

З повагою дивлюся на комаху,
Що стрїмко лине, мов не знає страху.
Зависне враз і вже назад летить.
«Це-бабка!» - кожен вигукне умить.
Годинами за нею можна стежить,
Як у повітрі шлях вона мережить.

Тож і не дивно, що її політ
Повторює так схоже вертолiт.

Переглянути відео та конспект заняття можна за посиланням

<https://bilorus-75.blogspot.com/search/label/%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9D%D0%86%D0%9A%D0%90>

Заняття у другій молодшій групі за програмою «STREAM – освіта або Стежинки у Всесвіті»

«Савана: рослини і тварини»

Корж Світлана Володимирівна

МЕТА: закріпити знання дітей про деяких представників фауни, найбільш поширених в африканській савані. Ознайомити з найбільш поширеними рослинами саван – зонтична акація і баобаб. Спонукає дітей конструювати дерева з LEGO – конструктора за показом педагога або діяти за аналогією. Викликати в дітей інтерес до експериментування.

Розвивати соціальні навички: вміння працювати групою, домовлятися.

Виховувати допитливість, любов до тварин.

МАТЕРІАЛ: лялька Мона, карта світу, повітряна куля, зображення савани, набір іграшок «Тварини Африки», кінетичний пісок, картки зі слідами тварин, електронне зображення дерев савани, LEGO – конструктор;

Матеріали для експерименту: перекис водню 6%, харчовий барвник, рідке мило, дріжджі, вода, пляшка, лійка, глибока ємність;

Матеріали для малювання: кольорові фони, трафарети, чорна фарба, губки, вологі серветки.

СЛОВНИК: савана, хижак, баобаб, зонтична акація

Хід заняття

1. Організаційний момент, мотивація

1.1 Лялька Мона: « Hello! Help me!

Мона щойно повернулася з Африки. Там зникли всі тварини, а природа не може існувати без тварин. Допоможіть їх знайти.

1.2. Робота з картою

Покажіть, де ми зараз знаходимось.

Покажіть Африку. Африка – це дуже далеко.

Як можна дістатися до Африки?

2. Основна частина

Беремо з собою рюкзак дослідника і відправляємось у подорож на повітряній кулі.

А що ви знаєте про Африку?

(Це найспекотніший континент. Там найбільша у світі пустеля Сахара. Пустеля вкрита піском. На зиму в Африку відлітають лелеки і журавлі...)

2.1. У савані

Ось і Африка. Куди ми прилетіли, це пустеля чи савана? Чому ви думаєте, що це савана? У савані є два сезони – сезон дощів і сезон засухи.

Чи бачите ви тут тварин? Тварини заховалися, але залишили свої сліди.

Відшукаємо тварин. Діти знаходять паперові пакетики з малюнком шерсті тварин.

Шерсть тварин саван часто жовтого або пісочного кольору, має плями, смужки. Як ви думаєте, чому? Це робить їх непомітними у траві, це захист від хижих тварин.

Д/г «Впізнай тварину»

Діти відгадують тварину за її шерстю (малюнком на паперовому пакетіку, в якому захована тварина), розпаковують пакет і перевіряють свою відповідь.

Дослідження: «Де чії сліди?»

Діти за відбитками на кінетичному піску визначають які сліди залишає певна тварина, знаходять картку з такими слідами, розміщують на ній тварину.

Діалог: найбільша сухопутна тварина, це?

А яка тварина найвища?

У якої тварини є грива? Навіщо леву грива?

У якої тварини є хобот? Що слон може робити своїм хоботом?

Носоріг, чому має таку назву? Навіщо йому ріг на носі?

Хто спить тільки стоячи?

Яка тварина спить найменше?

У кого найтовстіша шкіра? Чому?

Хто найпрудкіша тварина на планеті?

У якої тварини найдовша шия? Для чого жирафу така довга шия?

Чи знаєте ви, листя з якого дерева полюбає їсти жираф?

Показ зображень дерев. Розповідь педагога:

Дерева саван гігантських розмірів. Запасають в стовбурах велику кількість води.

Зонтична акація – є одним з символів африканських саван. Її крона нагадує парасольку. Скидає листя в посушливу пору року. Гілля усіяне двома типами колючок – парними, довгими і прямими; та одинокими, короткими і гачкоподібними. Листя складається з численних дрібних листочків. Влітку з'являються квіти і з часом перетворюються на скручені боби. Не зважаючи на такий захист – листя слугує їжею для жираф.

Баобаб – найтовстіше дерево на планеті. В стовбурі накопичує воду. Одне з найбільш посухостійких дерев. Його коріння, як змії, розповзаються на сотні метрів від стовбура. Захищений товстою сірою корою не горить у вогні.

Пошкоджена кора швидко відновлюється. Не боїться пожеж. Скидає листя в посушливу пору року. Квіти живуть тільки одну ніч. Увечері розкриваються, а щойно встане сонце – в'януть. Плоди нагадують величезні огірки. Їстівні. З насіння готують напій, що нагадує каву.

Конструювання з LEGO – конструктора дерев: зонтична акація і баобаб.

Порахуємо, скільки у нас акацій?, скільки баобабів?
Що високе, а що низьке?
Чогось не вистачає. Чи всі тварини живуть на суходолі?
Бегемот живе у воді.
Зробимо йому водойму.
Фотографуємо тварин і повертаємось у садок.

2.2. На повітряній кулі

Чи бачили ви, як слон чистить зуби?
І я не бачила. Але знаю експеримент «Зубна паста для слона».
Тож летимо у лабораторію.

2.3. У лабораторії

Хімічний експеримент «Зубна паста для слона»

1. Ставимо пляшку у глибоку прозору ємність.
2. Наливаємо в склянку 2 столові ложки теплої води, всипаємо при обережному перемішуванні 1 чайну ложку сухих дріжджів. Відставляємо до початку процесу бродіння.
3. У пляшку вливаємо 100 мл перекису водню 6%.
4. Поступово всипаємо барвник.
5. Додаємо рідке мило, вливаємо дріжджову суміш.
6. Спостерігаємо за появою густої піни.

2.4. Творча діяльність

Зробимо для Мони фотографії тварин, яких ми знайшли в Африці.

Трафаретне малювання «Тварини савани».

Пальчикова вправа «Лев, жираф»
Лев, жираф танцювали
І робили різні вправи.
Лев крутився вправо – вліво,
А жираф – вгору, вниз, вгору, вниз.
Танцювали так старанно –
Виграли найкращий приз.

3. Заклучна частина

Діти розповідають Моні, що тварини зовсім не зникли, а просто заховалися у траві. Дарують фото (малюнки) Моні і англійською мовою називають тварин elephant, lion, zebra, giraffe, rhino, hippo.

Мона дякує за допомогу.

Переглянути фотогалерею даного заняття можна за посиланням
<https://svitlanana.blogspot.com/2025/03/stream-lego.html>