

# Інтерактивний семінар «Формування логіко-математичної компетентності дошкільників»

**Мета семінару:** підвищити рівень поінформованості учасників щодо формування логіко-математичної компетентності дошкільників відповідно до Державної базової програми розвитку дитини дошкільного віку «Я у Світі» (далі — Базова програма).

## **Ознайомлення з темою та метою семінару, регламентом роботи**

*Мета: надати загальну інформацію про семінар; ознайомити учасників з темою та метою семінару, регламентом роботи.*

## **ХІД СЕМІНАРУ**

### **Визначення очікувань учасників семінару за методикою «Пісочний годинник»**

*Мета: з'ясувати очікування учасників щодо семінару, визначити питання, на які доцільно звернути увагу в процесі роботи з групою.*

*Обладнання: ватман з намальованим на ньому великим пісочним годинником, ручки, жовті стікери у формі кружечків.*

Ведучий роздає кожному учаснику по три кружечки, які символізують піщинки, і пропонує написати свої очікування стосовно семінару. Після цього кожен учасник зачитує свої очікування і наклеює їх у верхній частині пісочного годинника.

## **Практикум**

### **Розминка «Хто знає, той відповідає»**

*Мета: розширити та уточнити щодо теоретичні знання присутніх щодо логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.*

Ведучий ставить учасникам запитання. Отримавши відповіді, узагальнює їх. Під час бесіди учасники семінару ознайомлюються з теоретичними основами логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.

*Чи може новонароджена дитина мислити?*

Дитина народжується, не маючи мислення. Щоб мислити, необхідно володіти чуттєвим і практичним досвідом, зафіксованим у пам'яті. Мислення дитини зароджується у предметних практичних діях. Розвиток сприймання та мислення перебувають в єдності.

*Як називається найбільш ранній вид мислення?*

Найбільш ранній вид мислення — наочно - дійове. Його особливість полягає у тому, що сам процес мислення є практичною перетворювальною діяльністю, яку дитина здійснює з реальними предметами. Наочно-дійове мислення сприяє формуванню інших, більш складних видів — наочно- образного і словесно-логічного мислення. Перші прояви дитячого мислення носять практично - дійовий характер.

*Що є основною умовою розвитку мислення дітей?*

Основною умовою розвитку мислення дітей є цілеспрямоване розвивальне навчання. Щоб зробити процес навчання привабливим для дошкільників, важливо підтримувати у них бадьорий робочий настрій, а для цього слід використовувати інтелектуальні ігри. За умови правильної організації інтелектуальні ігри дають змогу кожній дитині досягти піку своїх вікових можливостей. Розвиток мислення виявляється у поступовому розширенні змісту думки, послідовній заміні простих форм і способів

розумової діяльності на складніші. Одночасно у дитини формуються пізнавальні інтереси. Інтелектуальні ігри не лише активізують розумові здібності дитини, а й розвивають у неї якості, необхідні для подальшої професійної майстерності. Розвивальні ігри варто використовувати як на заняттях, так і в повсякденному житті.

Крім ігор варто використовувати й інші методи, що допомагають дітям розмірковувати, шукати, самостійно розв'язувати свої проблеми.

*Який тип мислення властивий дітям середнього дошкільного віку?*

У дітей 4 — 5 років переважає наочно-дійове мислення, яке дає їм змогу виділяти зв'язки і відношення шляхом реальної дії з предметами. Діти 5 — 7 років вдаються до наочно-дійового мислення, як правило, тоді, коли перед ними постають завдання, для виконання яких у дітей замало досвіду і знань. У інших випадках починають домінувати дії з образами. Діючи з образами подумки, дошкільники уявляють реальні дії з предметами та їхні результати. Забезпечує цей процес саме наочно-образне мислення.

Дошкільники 6 — 7 років починають діяти із замісниками. Такі дії вимагають відволікання від реальних предметів, заміщення їх словами, числами, знаками, схемами. Мислення, яке оперує символами і знаками, називають словесно-логічним мисленням.

*Що таке логічне мислення?*

Логічне мислення — **здатність мислити точно й послідовно**, не допускаючи протиріч у своїх міркуваннях, та вміння викривати логічні помилки. Логічне мислення формується на основі образного та є вищою стадією розвитку дитячого мислення. Досягнення цієї стадії — складний процес, оскільки повноцінний розвиток логічного мислення потребує не лише високої активності розумової діяльності, але й узагальнених знань про істотні ознаки предметів і явищ дійсності. Тому починати розвиток логічного мислення слід якомога раніше

*Чому так важливо розвивати логічне мислення?*

Логічне мислення приводить до прийняття правильного рішення без допомоги інтуїції та досвіду. Адже під час розв'язання логічних завдань виявляють та враховують істотні, приховані від сприйняття ознаки предметів і явищ, зв'язки й відносини між ними. Так, визначаючи, який транспорт є швидшим — літак, автомобіль чи велосипед, — порівнюємо їх за швидкістю пересування, тобто за ознакою, прихованою від безпосереднього сприйняття. За істотними, але не наочними ознаками корова й коза входять до групи свійських тварин, а жираф — ні. Ці складні відносини стають дошкільникам зрозумілі й доступні для аналізу, якщо вони представлені у наочній формі. Способи розумової діяльності, які опановують діти, дають їм змогу аналізувати предмети і явища, виділяти в них головне, послідовно міркувати й робити висновки, систематизувати набутий досвід і знання.

Відомий психофізіолог Павло Симонов справедливо наголошував: якщо інтуїції буває достатньо для істини, то її недостатньо, щоб переконати в цій істині інших. Для цього потрібні докази. Пошук доказів здійснюється за допомогою логічного мислення.

*Чим пов'язані між собою логічні та математичні операції?*

Багато вітчизняних та зарубіжних дослідників вважають логічні та математичні операції взаємопов'язаними. Швейцарський психолог і філософ Жан Піаже стверджував, що формування математичних операцій передбачає формування логічних операцій. Лічити — означає водночас класифікувати і серіювати. У ході життєдіяльності діти:

- виконують багато різних математичних та логічних операцій — лічать предмети й об'єкти, порівнюють їх за величиною та формою, групують та класифікують,

оперують з множинами, будують умовиводи тощо;

- у процесі спілкування — доводять одні факти або спростовують інші;
- інтуїтивно чи на практиці доходять висновку, що одне міркування правильне, а інше — хибне.

Кожна дитина володіє стихійною, інтуїтивною логікою. Без неї вона не могла б міркувати і спілкуватися з дорослими й однолітками. Однак логічна інтуїція ніколи не замінить навіть елементарних логічних умінь. Завдяки цим умінням формується логічна культура мислення людини. Вони допомагають уникати логічних помилок у міркуваннях, коректно аргументувати власну точку зору, проявляти елементарну критичність у пошуках істини.

### **Вправа «Формування понятійного апарату»**

*Мета: дати визначення поняттям «аналіз», «синтез», «порівняння», «узагальнення», «класифікація», «абстрагування», «конкретизація», «серіація», «систематизація».*

*Обладнання: чотири ватмана, маркери, скотч, аркуші з написаними визначеннями понять, «чарівна торбинка», геометричні фігури (круг, квадрат, трикутник, прямокутник) за кількістю учасників.*

Ведучий пропонує учасникам об'єднатися у чотири підгрупи за методом поділу «геометричні фігури» — кожен учасник семінару бере собі по одній геометричній фігурі з «чарівної торбинки». У підгрупу об'єднуються учасники з однаковими геометричними фігурами.

Кожна підгрупа протягом п'яти хвилин має дати визначення запропонованим поняттям і записати їх на ватмані:

- перша — «аналіз», «синтез»;
- друга — «порівняння», «узагальнення»;
- третя — «абстрагування», «конкретизація»;
- четверта — «класифікація», «систематизація», «серіація».

Через п'ять хвилин кожна підгрупа представляє результат своєї роботи. Після цього ведучий пропонує прослухати загальноприйняті визначення поданих понять і закріплює аркуші з цими визначеннями біля визначень, сформульованих учасниками. Пропонує порівняти, що у цих визначеннях є спільного.

### **Визначення:**

*Аналіз — метод наукового дослідження предметів, явищ тощо шляхом розкладу, розчленування їх у думці на складові частини. Це уявне відокремлення властивостей від об'єкта, виділення окремих його частин, елементів тощо. Аналіз — необхідна умова наукової інтерпретації фактів. Він вимагає повноти, глибини та точності. Це перший етап вивчення будь-якого явища. Наприклад, вивчаючи текст, ми поділяємо його на епізоди сюжету, фрагменти композиції і на менші сегменти (речення, слова, склади, фонем); шукаємо різноманітні конструктивні зв'язки між ними, зовнішні відмінності та внутрішню єдність. Пізніше всі ці компоненти поєднуються між собою.*

*Синтез — метод наукового дослідження предметів, явищ дійсності в цілісності, єдності та взаємозв'язку їх частин, уявне поєднання окремих компонентів об'єкта в єдине ціле. Синтез як процес мислення може відбуватися на різних рівнях у діяльності людини, починаючи від простого механічного сполучення частин цілого до створення наукової теорії на основі узагальнення окремих фактів і матеріалів досліджень. Він може здійснюватися як на основі сприймання, так і на основі спогадів та уявлень.*

*Порівняння — уявне зіставлення двох або кількох об'єктів з метою виявлення спільних*

чи відмінних ознак. Це елементарний процес, з якого починається пізнання. Костянтин Ушинський вважав, що порівняння є основою будь-якого розуміння та мислення, все в світі ми пізнаємо лише через порівняння: «Якщо б ми знайшли предмет, який не мали з чим порівняти, то ми не могли б про нього нічого сказати».

Узагальнення — уявне згрупування предметів за загальними та істотними ознаками. Порівнюючи предмети чи явища, ми виділяємо найбільш спільні їхні ознаки і на цій основі здійснюємо узагальнення. Узагальнюючи предмети за їх властивостями, ми змушені абстрагувати властивості від предметів.

Абстрагування — уявне відокремлення істотних властивостей від неістотних та від предмета в цілому, визначення спільної ознаки, що характеризує певний клас предметів. Суть абстрагування як операції мислення полягає в тому, що сприймаючи певний предмет і виокремлюючи в ньому певну частину, розглядаємо виділену частину чи властивість незалежно від інших складових даного предмета. Ми абстрагуємося від інших ознак інформації, часто оперуємо такими абстрактними поняттями, як «число», «матерія», «сила», «величина», «колір» тощо.

Конкретизація — процес протилежний абстрагуванню. У конкретних уявленнях ми не намагаємося виокремити різні ознаки чи властивості предмета, а, навпаки, намагаємося уявити ці предмети у всій їх різноманітності властивостей і ознак та взаємозв'язків. При якісній характеристиці об'єктів ми переходимо від абстрактного до конкретного, тобто здійснюємо конкретизацію (п'ять яблук, червона квітка, високий юнак тощо).

Класифікація — вміння подумки розподіляти предмети, явища або поняття на класи, групи тощо за їх спільними ознаками, властивостями.

Систематизація — приведення до системи, розміщення об'єктів у певному порядку, встановлення певної послідовності.

Серіація — впорядкування об'єктів за ступенем інтенсивності однієї чи декількох ознак.

### **Вправа «Асоціації»**

*Мета:* сформулювати визначення поняття «логіко-математична компетентність».

*Обладнання:* ватман, маркер.

Ведучий пропонує учасникам методом «мозкового штурму» підібрати характеристики до поняття «логіко-математична компетентність дитини старшого дошкільного віку». Усі запропоновані варіанти ведучий записує на ватмані. Після завершення роботи учасники спільно підбивають підсумок, у якому констатують, що логіко-математична компетентність дитини старшого дошкільного віку характеризується низкою умінь, зокрема дитина:

- класифікує геометричні фігури, предмети, множини за якісними показниками та чисельністю;
- здійснює серіацію, тобто впорядкування за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі, перебігом подій у часі;
- здійснює найпростіші усні обчислення та вимірювання відстані, довжини, ширини, висоти, об'єму, маси, часу;
- розв'язує прості арифметичні та логічні задачі;
- самостійно робить умовиводи, спираючись на засвоєні знання та досвід;
- уміє доводити й відстоювати правильність своєї думки.

### **Вправа «Чотири сфери логіко-математичної компетентності дошкільників»**

*Мета:* створити моделі логіко-математичної компетентності дошкільників.

*Обладнання:* «чарівна торбинка», геометричні фігури (круг, квадрат, трикутник,

прямокутник) за кількістю учасників.

Ведучий пропонує учасникам семінару поділитися на чотири підгрупи методом «геометричні фігури».

Ведучий пропонує кожній підгрупі обрати одну зі сфер життєдіяльності дошкільника — «Природа», «Культура», «Люди», «Я Сам» — і зайняти місця за відповідним столиком. Кожна підгрупа, користуючись Базовим компонентом дошкільної освіти в Україні, має вибрати зі змісту відповідної сфери життєдіяльності все, що стосується логіко-математичної компетентності дошкільника. Після завершення самостійної роботи групи по черзі представляють свої напрацювання.

Наприклад:

*Сфера життєдіяльності «Природа». У змістовій лінії «Природа планети Земля» йдеться про таку складову компетентності дошкільника, як знання характерних ознак пір року, їх послідовності. Тут чітко простежується зв'язок цих знань з логіко-математичними уявленнями, адже дошкільник має знати, що кожна пора року складається з місяців, місяць — з тижнів, тиждень — з днів, день — з доби, доба — з годин, години — з хвилин, хвилини — із секунд. Тут йдеться і про знання дошкільником співвідношення між одиницями часу, і про вміння визначати час за допомогою годинника.*

*Сфера життєдіяльності «Культура». У змістовій лінії «Предметний світ» передбачено, що дошкільник має вміти:*

- визначати форму предметів довкілля, беручи за еталон геометричні фігури;
- видозмінювати геометричні фігури, виділяти їхні істотні ознаки, порівнювати між собою;
- класифікувати об'єкти за однією з ознак, змінювати критерій, вдруге перегруповувати;
- класифікувати об'єкти одночасно за кількома ознаками;
- оперувати множинами — об'єднувати їхні елементи, сортувати, доповнювати, вилучати зайві, визначати відношення між ними у процесі класифікації;
- здійснювати серіацію за величиною, масою, об'ємом;
- визначати місце окремого об'єкта в ряді;
- лічити предмети;
- визначати розташування об'єктів у просторі та їх віддаленість.

*Сфера життєдіяльності «Я Сам». Про пізнавальну активність логіко-математичного характеру йдеться у змістовій лінії «Психічне Я». Дошкільник має:*

- володіти початковими формами дослідництва, експериментування, винахідництва;
- усвідомлювати принцип збереження кількості незалежно від форми, величини предметів, відстані між ними, просторового розміщення;
- порівнювати множини, числа, визначати відношення між ними, називати склад числа з двох менших;
- лічити у прямому та зворотному порядку в межах 10, називати числівники за порядком від будь-якого числа;
- знати цифри, знаки; за допомогою карток з цифрами і знаками здійснювати дії додавання та віднімання;
- усно виконувати найпростіші обчислення;
- розуміти суть і структуру простих арифметичних задач, розв'язувати їх;
- використовувати різні стандарти одиниці міри;

- виявляти сприйнятливість, допитливість, уважність, спостережливість; відрізнати головне від другорядного;
- володіти елементарними формами критичного мислення, творчої уяви, довільної пам'яті.

*Сфера життєдіяльності «Люди». Логіко-математична компетентність дошкільника безпосередньо виявляється в умінні:*

- диференціювати людей за ознаками віку, родинних стосунків тощо;
- оперувати поняттями «людина», «країна», «народи», «людство»;
- знаходити у людських спільнотах спільне і відмінне, близьке і далеке;
- оперувати кількісними показниками, встановлювати зв'язок причин і наслідків;
- захищати і відстоювати власну думку.

### **Вправа «Аналіз і порівняння»**

*Мета: проаналізувати основні положення щодо логіко-математичного розвитку програм «Дитина» та «Я у Світі», виділити спільні і відмінні положення в цих програмах.*

*Обладнання: «чарівна торбинка», довгі і короткі смужки паперу за кількістю учасників.*

Ведучий поділяє учасників семінару на дві підгрупи — кожен дістає з «чарівної торбинки» смужку паперу. Усі, у кого смужка довга, утворюють першу підгрупу, у кого коротка — другу, і займають свої місця за столиками.

Ведучий пропонує першій підгрупі учасників зробити аналіз та порівняти завдання щодо логіко - математичного розвитку молодших дошкільників у програмах «Дитина» та «Я у Світі». Друга підгрупа виконує таке саме завдання відносно дітей старшого дошкільного віку.

Після завершення роботи підгрупи по черзі презентують свої висновки та спільно їх обговорюють.

### **Вправа «Дидактичні ігри»**

*Мета: активізувати знання педагогами дидактичних ігор, спрямованих на формування у дітей передумов логіко-математичного мислення.*

*Обладнання: три аркуші зі схемою «Логіко - математичний розвиток дошкільників засобами дидактичної гри», маркери.*

Ведучий пропонує учасникам «розрахуватися» на «перший», «другий», «третій». Учасники об'єднуються у три підгрупи відповідно до своїх розрахункових номерів і займають місця за столиками.

Ведучий говорить про те, що у дошкільному віці можуть бути сформовані лише передумови логіко - математичного мислення. Сприяє цьому оволодіння різними практичними способами порівняння, групування предметів за кількістю, величиною, формою, просторовим розміщенням. У процесі формування математичних уявлень у дошкільників розвивається уміння застосовувати опосередковані способи для оцінки різних властивостей предметів (рахунок — для визначення кількості, вимірювання — для визначення величини тощо). Вводити дітей у світ логіко-математичних уявлень найдоцільніше під час ігрової діяльності, зокрема за допомогою спеціальних дидактичних ігор. У процесі таких ігор дитина моделює доступні своєму вікові логічні і математичні конструкції, розв'язує задачі, які сприяють прискоренню формування і розвитку у дітей простих логічних структур мислення і математичних уявлень.

Кожна група учасників отримує схему «Логіко - математичний розвиток дошкільників засобами дидактичної гри» для певного дошкільного віку — молодшого,

середнього та старшого. Кожна схема містить такі розділи:

- розвиток сенсорних здібностей;
- розвиток інтелектуальних здібностей;
- розвиток творчих здібностей.

Ведучий пропонує протягом 5 хвилин записати назви дидактичних ігор, які доцільно використовувати у відповідній віковій групі з метою логіко-математичного розвитку дітей, структуруючи їх за цільовою спрямованістю, за потреби змінюючи та доповнюючи схему. Після закінчення роботи кожна підгрупа презентує свою схему, яка може бути доповнена іншими учасниками.

#### **Вправа «Книга мудрості»**

*Мета: спрямувати педагогів на пошук цікавих, нестандартних завдань для дітей на розвиток логічного мислення.*

Ведучий нагадує, що напередодні учасники отримали «домашнє завдання» — принести на семінар по одному цікавому завданню для дітей на розвиток логічного мислення. Воно має бути естетично оформленим на аркуші паперу формату А4. Кожен учасник семінару презентує свою розробку і вкладає її до «Книги мудрості» — папки з файлами.

#### **Вправа «Заморочки із бочки»**

*Мета: активізувати логічне мислення учасників семінару.*

Ведучий пропонує присутнім виконати певні завдання, розв'язання яких базується на законах логіки.

#### **Відгадай загадки.**

- Теля рогате, на зуби багате,  
Не їсть, не п'є, тільки дерево жує. (Пилка.)
- Не горить, а гасити доводиться. (Вапно.)
- Що у світі найшвидше? (Думка.)
- Що у людини не росте? (Ім'я.)
- Яка ниточка попід носом в'ється,  
А в руки спіймати не дається? (Запах.)
- Без чого хліба не спечеш? (Без скоринки.)

#### **Відгадай прислів'я та приказки.**

Зміст цих прислів'їв переказано максимально чітко, без будь-яких порівнянь, метафор тощо. Наприклад, приказку «По Івану і шапка» переказано так: «Ця істина стверджує, що люди з поширеним ім'ям завжди мають ті головні убори, на які заслуговують». Відгадайте, про які прислів'я та приказки йдеться:

- Цей лаконічний вислів говорить про те, що коефіцієнт корисної дії сільськогосподарських робіт дорівнює одиниці. (Що посієш, те й пожнеш.)
- Відповідно до цього правила подорож можлива лише після того, як дати хабара посадовій особі. (Не помажеш, не поїдеш.)
- Ця життєва мудрість переконує, що майже повна відсутність можливостей для розумової діяльності зазвичай компенсується сприятливим збігом обставин. (Дурням завжди щастить.)

#### **Дай відповідь на запитання.**

- Чи вірний вислів: «Колоду розпиляли на три половинки». (Ні, адже якщо ділять щось навпіл, то отримують дві половини, а якщо ділять на три частини — отримують не половини, а третини.)

- Перехожий запитав у мудреця:
  - Чи довго йти до міста?
  - Іди, — сказав мудрець.

Чому він так відповів? (Мудрець вирішив дізнатися, з якою швидкістю ходить перехожий.)

- Перед дверима будинку сидить маленький хлопчик. До нього підходить чоловік і запитує:

- Тато вдома?
- Так.

Чоловік дзвонить, але ніхто не відчиняє двері. Тоді він обурено говорить хлопчикові:

- Ти кажеш, що батько вдома, тоді чому не відчиняє?
- Не знаю. Ми тут не живемо.

Яку помилку допустив чоловік? (Він не припустив того, що дитина може жити не тут.)

### **Підбиття підсумків семінару**

#### **Вправа «Валіза. М'ясорубка. Корзина»**

*Мета: спонукати учасників до осмислення всього почутого під час семінару.*

Ведучий пропонує всім учасникам подумки згадати все те, про що сьогодні йшлося на семінарі, та «розкласти» його на три групи:

- усе, що важливе, нове, зацікавило, — до «валізи знань і умінь», якою володіє кожен педагог;
- усе, що потребує осмислення, опрацювання, пошуку способів застосування на практиці, — до «м'ясорубки»;
- усе, що зайве, не потрібне ні дітям, ні педагогу, — до «корзини зі сміттям».