

УДК 373.2.091.33:51

СИСТЕМА РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБОМ ІГОР-ГОЛОВОЛОМОК

Людмила Загородня, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри дошкільної педагогіки і психології, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка.

ORCID: 0000-0002-2217-1041

E-mail: l.zagorodnya69@gmail.com

Аліна Дмитренко, доктор філософії, доцент, доцент кафедри теорії і методики дошкільної освіти, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка.

ORCID: 0000-0002-7743-6289

E-mail: alinadmutrenko1990@gmail.com

У статті висвітлено систему роботи з формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку засобом ігор-головоломок. Ураховуючи сучасні тенденції розвитку дошкільної освіти, автори обґрунтовують важливість упровадження ігор-головоломок в освітній процес закладу дошкільної освіти, які орієнтовані на розвиток критичного мислення, креативності та математичних здібностей у дітей.

Запропоновано систему роботи, спрямовану на розвиток у вихованців умінь порівнювати, класифікувати, узагальнювати об'єкти, знаходити закономірності, аналізувати інформацію, орієнтуватися в просторі та оволодівати елементарними арифметичними діями. Особливу увагу приділено ігровим методам навчання, зокрема використанню логічних задач, геометричних головоломок, числових ребусів та лабіринтів.

У межах дослідження проведено педагогічний експеримент, що складався з трьох етапів: констатувального, формувального та контрольного.

Ключові слова: логіко-математична компетентність дітей дошкільного віку; дошкільна освіта; ігри-головоломки; система роботи; освітній процес; пізнавальний розвиток; критичне мислення; педагогічний експеримент.

SYSTEM OF WORK ON THE FORMATION OF LOGICAL AND MATHEMATICAL COMPETENCE IN SENIOR PRESCHOOL CHILDREN THROUGH PUZZLE GAMES

Ludmila Zagorodnya, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Preschool Pedagogy and Psychology, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-2217-1041

E-mail: l.zagorodnya69@gmail.com

Alina Dmytrenko, Doctor of Philosophy, Associate Professor, Associate Professor of Preschool Education Department, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-7743-6289

E-mail: alinadmutrenko1990@gmail.com

The article highlights the system of work on the formation of logical and mathematical competence in senior preschool children through puzzle games. Given the current trends in the development of preschool education, the authors substantiate the importance of introducing puzzle games into the educational process of preschool education institutions, which are focused on the development of logical thinking, creativity, mathematical abilities, as well as cognitive interest in children. The emphasis is placed on the need to use such forms of work that contribute to the development of intellectual skills, flexibility of thinking, and the ability to solve non-standard problems.

A system of work aimed at developing pupils' ability to compare, classify, generalise objects, find patterns, analyse information, navigate in space and master elementary arithmetic in game situations is proposed. Particular attention is paid to the selection of effective teaching aids, including logical tasks, geometric puzzles, number puzzles, and labyrinths.

The study involved a pedagogical experiment consisting of three stages: stating, formative and control. During the formative stage, a system of classes using puzzle games was tested, which made it possible to increase the level of preschoolers' logical and mathematical competence. Experimental data confirmed the effectiveness of the proposed approach and its feasibility for implementation in the practice of preschool education institutions.

Keywords: *logical and mathematical competence of preschool children; preschool education; puzzle games; system of work; educational process; cognitive development; critical thinking; pedagogical experiment.*

Сучасна освіта є частиною глобалізованого історико-культурного простору ХХІ століття, головним завданням якого є виховання нового покоління з інноваційним мисленням, активною громадянською позицією, здатністю до саморозвитку та навчання впродовж життя. Це визначає необхідність модернізації освітньої стратегії, починаючи з дошкільної ланки. В умовах сьогодення особливу увагу слід приділяти впровадженню нових ефективних методів і засобів формування ключових компетентностей у дітей дошкільного віку. Сучасний процес реформування дошкільної освіти здійснюється відповідно до законів України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», а також проєкту Концепції розвитку дошкільної освіти. Зміни у державній освітній політиці в цій галузі спрямовані на впровадження нових підходів до навчання – інноваційних та нестандартних, орієнтованих на розвиток креативності, асоціативного мислення, логічних і творчих здібностей дітей. У Базовому компоненті дошкільної освіти (2021 р.) визначено важливість формування у дошкільників логіко-математичної компетентності, що є необхідною складовою гармонійного інтелектуального розвитку дитини [1].

Формування логіко-математичної компетентності є одним із основних аспектів підготовки дошкільників до подальшого навчання у початковій школі. Під час реалізації цього завдання важливо враховувати вікові й психологічні особливості дітей, їхні інтереси, потреби та створювати умови, які сприятимуть зацікавленості вихованців математикою та стимулюватимуть бажання отримувати знання. Адже діти найкраще запам'ятовують те, що викликає у них захоплення, радість. Саме тому одним із ефективних методів формування логіко-математичної компетентності є гра, за умови її правильного й доцільного застосування в освітньому процесі.

У процесі логіко-математичного розвитку вихователю потрібно сформувати у вихованців уміння використовувати спеціальні розумові дії (аналіз, синтез); доводити правильність свого міркування; здійснювати вимірювання, обчислення; виявляти інтерес до логіко-математичної діяльності тощо [3].

Проблемі формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного

віку, логіко-математичної компетентності, їхнього математичного розвитку в цілому присвячено дослідження і науково-методичні публікації українських учених С. Городничої, С. Добровольської, Л. Жейнової, Л. Зайцевої, О. Ємчик, Т. Пагути, І. Підлипняк, В. Старченко, С. Татарінової, Л. Іщенко, В. Ляпунової, Р. Непомнящої, К. Щербакової та інших.

Зокрема, Л. Зайцева розробила методику проведення індивідуальних занять, спрямованих на формування логіко-математичної компетентності у дошкільників; Л. Іщенко дослідила педагогічні технології, що забезпечують ефективний супровід процесу розвитку логіко-математичної компетентності у дітей [3]; В. Старченко уточнила поняття «логіко математична компетентність»; С. Татарінова дослідила педагогічні умови, що забезпечують формування логіко-математичних понять у дітей старшого дошкільного віку під час математичної підготовки, довела їх ефективність [7]; Т. Пагута зосередила увагу на використанні ігрових методик для розвитку зазначеної компетентності в старших дошкільників; І. Підлипняк визначила особливості організації освітнього процесу, орієнтованого на логіко-математичний розвиток дітей [5].

О. Ємчик розглядає логіко-математичну компетентність як інтегративну якість особистості дитини-дошкільника, засновану на сукупності математичних знань, практичних умінь і навичок, що перетворюються на пізнавальний досвід і свідчать про готовність і здатність дитини здійснювати математичну діяльність [2, с. 3].

В. Старченко, тлумачить поняття «логіко-математична компетентність», як сформоване вміння розмірковувати, доводити правильність власних суджень [6, с. 22].

Мета статті – висвітлити систему роботи з формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку засобом ігор-головоломок.

У Базовому компоненті дошкільної освіти зазначено, що сенсорно-пізнавальна, логіко-математична, дослідницька компетентність – це здатність дитини використовувати власну сенсорну систему в процесі логіко-математичної і дослідницької діяльності. Результатом компетентності є наявність пізнавальної мотивації, базису логіко-математичних, дослідницьких знань набутих дитиною умінь і навичок, пізнавальний процес, що накопичується і використовується у різних видах дитячої діяльності [1]. Логіко-математична компетентність передбачає здатність дитини самостійно здійснювати класифікацію геометричних фігур, предметів та множин за якісними ознаками та чисельністю, серіацію, тобто впорядкування предметів за величиною, масою, об'ємом розташування у просторі, обчислення та вимірювання кількості, відстані, розмірів, довжини, ширини, висоти, об'єму, маси, часу [4, с. 188].

Формування логіко-математичної компетентності у дітей дошкільного віку передбачає розвиток таких складових: вміння порівнювати, класифікувати, узагальнювати об'єкти; здатність знаходити закономірності та аналізувати інформацію; розвиток просторового мислення та орієнтування у часі й просторі; оволодіння елементарними арифметичними діями.

Ігри-головоломки є ефективним засобом формування вищезазначених навичок, оскільки вони активізують пізнавальну діяльність дитини та роблять процес навчання цікавим. В освітньому процесі закладу дошкільної освіти науковці радять використовувати такі види головоломок:

- логічні задачі (наприклад, знайти зайвий предмет, встановити відповідність

- між предметами, розташувати об'єкти за певним правилом);
- геометричні головоломки (складання фігур із частин, танграми, головоломки типу «Тетріс»);
 - числові ребуси та загадки (визначення послідовності чисел, розв'язання математичних задач у формі гри);
 - лабіринти та шифрування (завдання на розвиток просторового мислення, знаходження правильного шляху, розгадування кодів) [2].

Учені Л. Іщенко, Т. Пагута, С. Татарінова доводять, що логіко-математичні ігри сприяють розвитку самостійності дітей дошкільного віку, їхньої здатності самостійно вирішувати посильні завдання у різних видах діяльності, а також стимулюють елементарну творчу та пізнавальну активність. Використання математичних ігор у сучасних закладах дошкільної освіти допомагає дітям опановувати основи пізнавальної діяльності, зокрема розрізняти кольори, форми, величини, накопичувати логіко-математичний досвід, а також оволодівати методами пізнання, такими як порівняння та систематизація.

З метою виявлення впливу ігор-головоломок на формування логіко-математичної компетентності було проведено педагогічний експеримент, який складався із трьох послідовних етапів: констатувального, формувального та контрольного. В дослідження взяли участь 2 групи дітей старшого дошкільного віку Конотопської початкової школи «Лідер».

З метою виявлення рівнів сформованості логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку було визначено такі критерії та їх показники:

- показники емоційно-оцінного критерію: прояв інтересу в дітей до цікавих конструктивних завдань, пов'язаних з інтелектуальними зусиллями; стійкого інтересу до дослідницько-пошукової діяльності в спеціально створених проблемних ситуаціях і в повсякденному житті; позитивне ставлення до математичного матеріалу;
- показники когнітивного критерію: сформованість уявлень про основні математичні поняття («величина», «простір», «час»); знання еталонів форми – площинних та об'ємних геометричних фігур, просторових напрямків (вперед, назад, вгору, вниз, праворуч, ліворуч), параметрів величини; усвідомленість зв'язків між кількісними, порядковими числівниками; знання доступної для розуміння термінології математичного змісту;
- показники діяльнісного критерію: вміння встановлювати залежності між числами натурального ряду, величинами, просторовими ознаками; вміння диференціювати сенсорні еталони за формою, величиною, кольором, просторовим розташуванням; вміння аналізувати, узагальнювати, класифікувати групи предмети за ознаками форми, величини, кольору, кількості.

Визначені критерії і показники дозволили схарактеризувати рівні сформованості логіко-математичної компетентності – високий, середній, низький. Відповідно до кожного показника в межах визначених критеріїв дітям було запропоновано низку діагностичних завдань. Аналіз отриманих результатів дозволив визначити рівні сформованості логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку. Результати констатувального етапу експерименту засвідчили, що більшість дітей обох груп перебували на середньому рівні (40% – ЕГ; 42% – КГ).

Отримані дані підтвердили необхідність проведення роботи з формування

логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку засобом ігор-головоломок.

Після завершення констатувального етапу експерименту було проведено формувальний.

На цьому етапі були реалізовані такі завдання:

- збагатити предметно-розвивальне середовище іграми-головололками;
- запропонувати систему роботи з формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку засобом ігор-головоломок і перевірити її ефективність.

Вирішуючи перше завдання, було збагачено предметно-розвивальне середовище експериментальної старшої групи такими іграми-головололками: «Танграм», «Піфагор», «Колумбове яйце», «Піфагор», «Чарівний круг» тощо.

На розв'язання другого завдання було розроблено систему роботи з формування логіко-математичної компетентності в дітей засобом цих головоломок і впроваджено в освітній процес вихованців старшої групи.

Фрагмент перспективного плану роботи з дітьми експериментальної групи представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Фрагмент перспективного плану роботи з формування
логіко-математичної компетентності в дітей ЕГ засобом ігор-головоломок**

<i>Робота з формування ЛМК</i>	<i>Завдання</i>	<i>Місце і час проведення</i>
Самостійна образотворча діяльність. Виготовлення «Танграм»	Ознайомити дітей з грою «Танграм», з яких геометричних фігур вона складається, послідовністю її виготовлення	II половина дня
Заняття «Будиночок для лисички»	Формувати уявлення дітей про основні математичні поняття; повторити назви фігур; вчити порівнювати фігури за формою і розміром; закріплювати кількісну лічбу; розвивати уяву, логічне мислення, дрібну моторику рук	I половина дня
Самостійна образотворча діяльність Конструювання «Чайничок»	Закріпити уявлення дітей про основні математичні поняття; формувати позитивне ставлення до математичного матеріалу	II половина дня
Заняття «Запрошення до країни геометричних фігур»	Продовжувати ознайомлювати дітей із сенсорними властивостями предметів (форма, величина, колір), їх просторовим розташуванням; розвивати конструктивне мислення, пам'ять, уяву; продовжувати вчити діяти за вказівкою вихователя, використовуючи зоровий та слуховий аналізатори; вчити складати овал із шести частин та силуетні зображення з цих самих елементів; виховувати зосередженість у роботі, інтерес до дослідно-пошукової діяльності	I половина дня
Конструювання «Кораблик»	Закріплювати знання про сенсорні властивості предметів: форму, величину, колір; формування інтересу до конструктивних завдань, пов'язаних з інтелектуальними зусиллями; виховувати позитивне ставлення до математичного матеріалу	II половина дня

Заняття «Пригоди колобка»	Учити дітей розв'язувати логічні задачі, встановлювати залежність між числами натурального ряду; закріпити знання про площинні та об'ємні геометричні фігури, дні тижня, просторові напрямки, параметри величини; сформулювати уявлення про основні математичні поняття (число, величина, простір, час), вміння орієнтуватися у просторі; виховувати стійкий інтерес до математики, дослідно-пошукової діяльності	I половина дня
Самостійна художня діяльність. Складання будинків для цифр з використанням «Танграм», «Колумбового яйця»	Закріпити основні математичні поняття «число», назви параметрів величини, площинних геометричних фігур, розуміння зв'язків між кількісними, порядковими числівниками	II половина дня

Під час проведення формувального етапу дотримувалися таких принципів:

- матеріал ускладнювали поступово;
- узгоджували новий матеріал з раніше вивченим;
- систематично повторювали вже знайомий навчальний матеріал з метою його міцного і повного засвоєння;
- навчальний матеріал добирали згідно з темою дня, заняття;
- формування логіко-математичної компетентності здійснювали у різних видах пізнавальної діяльності;
- використовували слухові та зорові опори;
- навчальну діяльність поєднували з ігровою;
- основні логіко-математичні поняття («форма», «величина», «число») подавали в комплексі;
- залучали дітей до самостійного та творчого використання вивченого матеріалу з обов'язковим висловлюванням власних думок у вигляді міркувань та умовиводів [5].

Роботу з дітьми експериментальної групи з формування логіко-математичної компетентності проводили систематично, цілеспрямовано і здійснювали з опорою на ті види діяльності, які найбільше сприяють розумовому розвитку дитини.

Головним засобом формування логіко-математичної компетентності стали ігри-головоломки, за допомогою яких створювалися проблемні завдання, що сприяли формуванню вмінь дітей використовувати отримані знання в нових практичних умовах.

Використовуючи головоломки «Танграм», «Піфагор», «Колумбове яйце», «Чарівний круг», «Пентаміно» та інші, намагалися викликати інтерес вихованців до виконання цікавих конструктивних завдань, пов'язаних з інтелектуальним зусиллям, сформулювати у них позитивне ставлення до математичного матеріалу, стійкий інтерес до занять з логіко-математичного розвитку. Ігри-головоломки допомогли дітям зрозуміти, що всі об'єкти природи мають такі математичні властивості як форма, колір, величина. Окрім того, намагалися викликати у дітей бажання відтворювати сенсорні властивості предметів різними способами, у процесі конструювання, моделювання, формували у них вміння виокремлювати основні складові предметів, співвідносити їх за величиною, формою, розташуванням у просторі; вчили аналізувати й давати оцінку результатам роботи, своїй та однолітків, а також навчали вихованців порівнювати, узагальнювати та здійснювати самоконтроль, вносити корективи і виправляти допущені помилки.

У процесі формування логіко-математичної компетентності використовували й ігри-головоломки. Наприклад, на заняттях з образотворчої діяльності діти залучалися до виготовлення танграмів. «Танграм» складається з 7 плоских геометричних фігур, із яких можна скласти різні фігури (рис. 1).

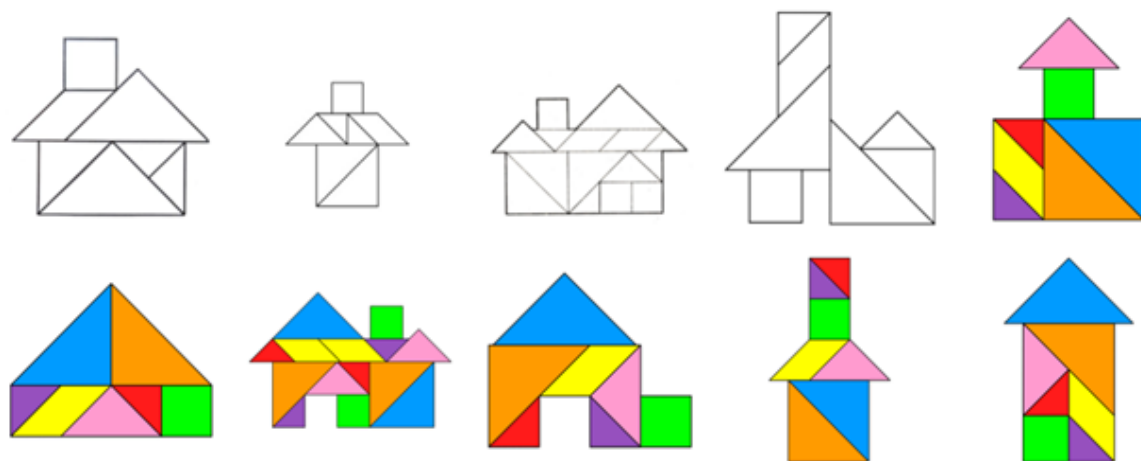


Рис. 1. Схеми для виготовлення «Танграм»

Перед роботою дітям пояснили правила гри «Танграм»:

- під час складання фігури використовувати усі сім частин головоломки;
- окремі геометричні фігури не повинні накладатися одна на одну, їх можна тільки пересувати по столу;
- суміжні фігурки треба притуляти одну до одної.

Пояснивши правила гри-головоломки, пропонували дітям спочатку зібрати окремі фігури (дім, кораблик, чайник, вазочку, кружку за готовою схемою (рис. 2).

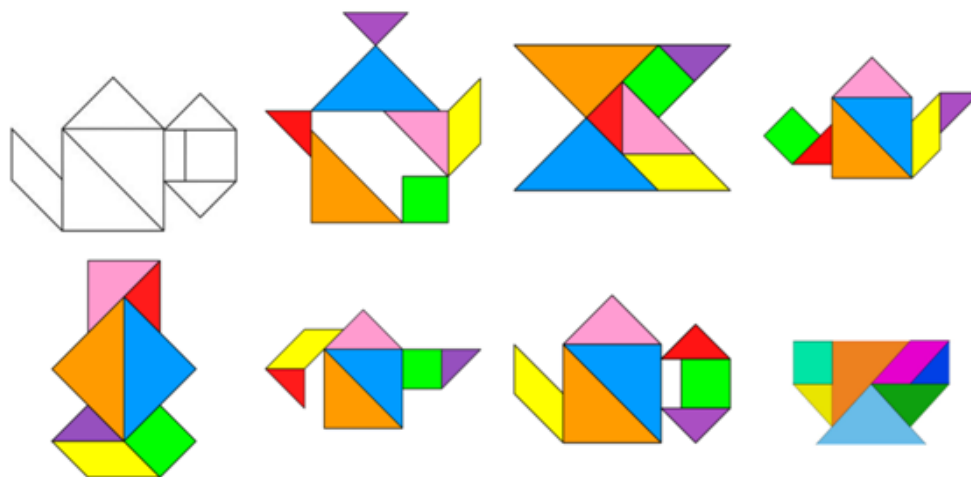


Рис. 2. Схеми фігур

Такі схеми були використанні під час проведення заняття «Будиночок для лисички». Метою заняття було повторити назви площинних геометричних фігур, навчити дітей порівнювати фігури за формою та розміром, складати силуети з геометричних фігур, закріпити кількісну лічбу, виховати позитивне ставлення до математичного матеріалу.

У ході заняття нагадали дітям правила гри танграм, вони назвали з яких трикутників складається гра. Дім для лисички вихованці будували за зразком. Діти розповідали з яких елементів складається дім, які геометричні фігури вони будуть використовувати у будівництві будинку для лисички. Наприкінці заняття вони оцінили побудовані будиночки, визначили найкращий будинок, обґрунтувавши свою відповідь.

У другій половині дня вихованці закріплювали уявлення про основні математичні поняття під час конструювання чайника, каструлі. В процесі конструювання чайника діти закріпили свої знання про площинні геометричні фігури (трикутник, квадрат, прямокутник, паралелограм) та колір цих фігур (червоний, жовтий, синій, фіолетовий рожевий, оранжевий тощо); опанували вмінням з'єднувати фігури послідовно, діяти за вказівкою вихователя.

На наступному занятті «Запрошення до країни геометричних фігур» продовжували вчити вихованців діяти за вказівкою, використовуючи зоровий та слуховий аналізатори, складати овал із окремих частин («Колумбове яйце»). Під час заняття в дітей удосконалювалися уміння орієнтуватися на площині, розвивалося конструктивне мислення за рахунок змін конструкцій; вони навчилися комбінувати, трансформувати тощо. Гра «Винахідники» сприяла формуванню в дітей умінь добирати оригінальні варіанти для побудови фігур. У своєму мовленні вони використовували слова «ромб», «трикутник», «квадрат», «овал». На занятті за допомогою монгольського танграма діти складали овал, потім перетворювали його у різні фігури. Уявлення про колір вихованці закріплювали під час гри «Фігуро, замри». Кожна дитина обирала геометричну фігуру певного кольору і рухалася під музику. Коли музика припиняла звучати, вихованці зупинялися і говорили на що схожа їх фігура (жовтий овал – диня, лимон, кабачок, зелений овал – огірок, червоний круг – помідор, синій круг – слива, зелений круг – гарбуз тощо).

У другій половині дня діти спочатку зробили кораблик за зразком, а потім їм було запропоновано змінити його. Така діяльність сприяла розвитку конструктивного мислення, вправляла у вмінні аналізувати, співвідносити геометричні фігури.

Дітям дуже сподобалося заняття «Пригоди Колобка». Під час нього вихованці удосконалювали вміння оперувати цифрами, розв'язувати логічні задачі, визначати суміжні числа; закріпили знання про площинні (квадрат, трикутник, прямокутник, круг) та об'ємні геометричні фігури (кулю), дні тижня, просторові напрямки. У них сформувалися уявлення про основні математичні поняття, з'явився стійкий інтерес до математики. Під час дидактичної гри «Я – маленький будівельник», вихованці працювали з головоломками «Танграм», «Колумбовим яйцем». Вони будували з різних площинних геометричних фігур транспорт для подорожі: потяг, літак, корабель. Під час неї вихованці розв'язували задачі на зупинці «Логічна», познайомили цифри, які мешкали у будиночках, із сусідами на зупинці «Сусідня», згадали дні тижня на зупинці «Тиждень», закріпили знання про круг. Дидактична гра «Маршрут» допомогла дітям

поглибити знання про просторові напрямки. Усі завдання вихованці виконували з інтересом та задоволенням.

Знання, які діти отримували на заняттях, закріплювалися під час самостійної художньої, ігрової діяльності, прогулянок. Наприклад, після проведення заняття «Пригоди Колобка» вихованці у другій половині дня будували будинки для цифр, використовуючи «Танграм» і «Колумбове яйце» та заселяли їх цифрами-сусідами.

Під час проведення прогулянки організували гру «На що схоже?». Так, Вова Л. побачив схожість лавки з прямокутником, Аліна С. – круглого камінця – з кругом.

У процесі самостійної ігрової діяльності дітям пропонували пограти у гру-головоломку «Вовк на рибалці», у якій їм потрібно було визначити, що саме спіймав Вовк: банку, черевик чи рибку (рис. 3).



Рис. 3. Вовк на рибалці

Після завдань з «Танграмом», «Колумбовим яйцем», дітей ознайомили з іншими головоломками: «Піфагор», «Чарівний круг», «Пентаміно» та запропонували викласти композицію до улюбленої казки або мультфільму. Вихованцям сподобалося викладати улюблених персонажів мультфільму зокрема: ведмедика, вовка, дракона тощо.

На закріплення уявлень про геометричні фігури, розвиток логічного мислення, просторової орієнтації дітям пропонували виконати головоломки із сірникових коробочок: «Установи рівновагу», «Рак-неборак», «Чарівна рибка», «Перетворення», «Загадки піраміди» та інші. Наводимо приклади деяких ігор-головоломок.

1. Установи рівновагу

Оленка та Миколка отримали по п'ять цукерок (*Складіть із 9 сірників ваги, як показано на малюнку*) (рис. 4). Допоможіть дітям зважити цукерки: перекладіть 5 сірників так, щоб ваги врівноважилися.

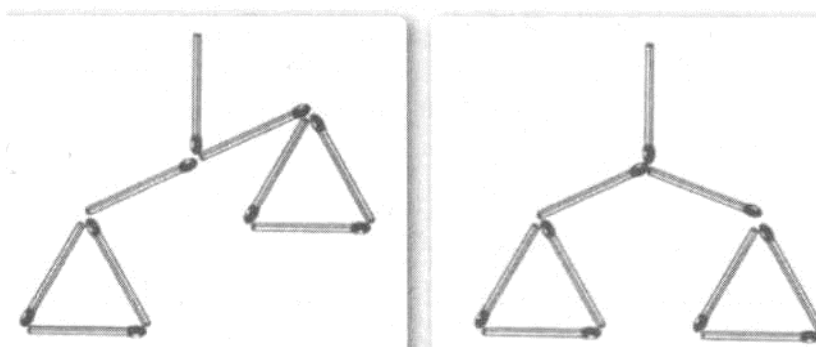


Рис. 4. Сірникові ваги

2. Рак-неборак

Рак-неборак повз у гості до свого сусіда краба (Викладіть рака із 10 сірників, як показано на малюнку) (рис. 5). Допоможіть раку повернутися додому: перекладіть 3 сірники так, щоб він повз униз.

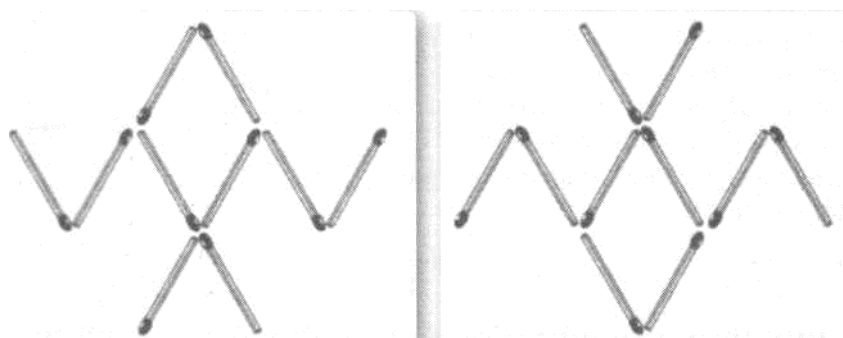


Рис. 5. Рак-неборак

3. Чарівна рибка

Складіть із сірників рибку, як показано на малюнку. Замість ока покладіть монетку. Рибка пливе справа наліво. Пересуньте монетку і тільки три сірники так, щоб примусити рибку плисти в протилежному напрямку (рис. 6).

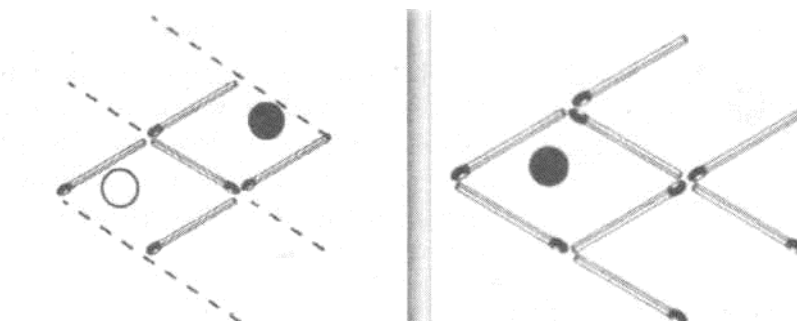


Рис. 6. Рибка із сірників

Також було проведено роботу з вихователями та батьками. Надавали допомогу в доборі ігор-головоломок, виготовленні танграмів для занять, проводили консультації («Як заохочувати дитину до розв'язання головоломок і логічних завдань», «Як обрати головоломки для дитини: вікові особливості та рівень складності», «Роль ігор-головоломок у формуванні логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку») та рекомендували для перегляду відеоматеріали, розташовані в месенджерах.

Після завершення формувального етапу експерименту провели контрольне обстеження дітей старшого дошкільного віку обох груп і отримали такі результати: у дітей ЕГ високий рівень підвищився – на 23,6%, у КГ – на 11,7%, середній рівень в ЕГ зменшився – на 11,7%, у КГ – на 5,9%, низький рівень в ЕГ зменшився – на 35,5%, у КГ – на 5,9%. Вони засвідчили ефективність створеної і апробованої системи роботи.

Отже, використання ігор-головоломок є ефективним засобом формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку. Завдяки інтеграції ігор-головоломок в освітній процес ЗДО підвищився рівень розвитку логічного мислення, просторової уяви та аналітичних умінь дітей дошкільного віку.

Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення педагогічних умов використання природи у формуванні логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базовий компонент дошкільної освіти: нормативний документ. 2021. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf (дата звернення: 25.03.2025).
2. Ємчик О. Г. Методика логіко-математичного розвитку: методичні вказівки до практичних занять. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2022. 44 с.
3. Іщенко Л. В., Журавко Т. В. Психолого-педагогічні особливості формування логіко-математичних компетенцій старших дошкільників. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2019. Вип. 71. С. 114–118.
4. Ляпунова В. А., Добровольська Л. П., Жейнова С. С., Городнича С. В. Сутність та необхідність математичного розвитку особистості на етапі дошкільного дитинства. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 26. С. 185–190.
5. Підліпняк І. Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку: особливості освітньо-виховного процесу. *Науковий вісник*. 2017. Вип. 2(41). С. 194–196.
6. Старченко В. Логіко-математичний аспект дошкільної освіти. *Дошкільне виховання*. 2005. № 7. С. 19–21.
7. Татарінова С. О. Особливості формування логіко-математичної компетентності дітей старшого дошкільного віку. *Дошкільне виховання*. 2015. № 1(7). С. 49–54.

REFERENCES

1. Bazovyi komponent doshkilnoi osvity (2021). [Basic component of preschool education: Normative document]. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/pro_novu_redaktsiyu%20bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf [in Ukrainian].
2. Yemchik, O. H. (2022). *Metodyka lohiko-matematychnoho rozvytku: Metodychni vказivky do praktychnykh zaniat* [Methodology of logical-mathematical development: Methodical guidelines for practical classes]. Lutsk: Lesya Ukrainka Volyn National University [in Ukrainian].
3. Ishchenko, L. V., & Zhuravko, T. V. (2019). *Psykhologo-pedahohichni osoblyvosti formuvannia lohiko-matematychnykh kompetentsii starshykh doshkilnykiv* [Psychological and pedagogical features of the formation of logical-mathematical competencies of older preschoolers]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 5. Pedahohichni nauky: Realii ta perspektyvy*, 71, 1141–18 [in Ukrainian].

4. Lyapunova, V. A., Dobrovolska, L. P., Zheynova, S. S., & Horodnych, S. V. (2020). Sutnist ta neobkhdnist matematychnoho rozvytku osobystosti na etapi doshkilnoho dytynstva [The essence and necessity of mathematical development of personality at the stage of preschool childhood]. *Innovatsiina pedahohika*, 26, 185–190 [in Ukrainian].
5. Pidlypnyak, I. (2017). Lohiko-matematychnyi rozvytok ditei doshkilnoho viku: osoblyvosti osvitno-vykhovnoho protsesu [Logical-mathematical development of preschool children: Features of the educational process]. *Naukovyi visnyk*, 2(41), 194–196 [in Ukrainian].
6. Starchenko, V. (2005). Lohiko-matematychnyi aspekt doshkilnoi osvity [Logical-mathematical aspect of preschool education]. *Doshkilne vykhovannia*, 7, 19–21 [in Ukrainian].
7. Tatorynova, S. O. (2015). Osoblyvosti formuvannia lohiko-matematychnoi kompetentnosti ditei starshoho doshkilnoho viku [Features of the formation of logical-mathematical competence of older preschool children]. *Doshkilne vykhovannia*, 1(7), 49–54 [in Ukrainian].