***Ознайомлення з арифметичними задачами***

**Мета:** сприяти формуванню знань студентів про особливості ознайомлення дітей старшого дошкільного віку з арифметичними задачами (видами, структурою, етапами ознайомлення). Продовжувати формувати уміння поєднувати новий матеріал з формування елементарних математичних уявлень із знаннями психології, педагогіки. Розвивати інтерес до пізнання.

**Студенти повинні знати:** визначення арифметичної задачі, її структурні компоненти, види арифметичних задач, особливості організації роботи з арифметичними задачами з дітьми старшого дошкільного віку.

**Студенти повинні вміти:** складати задачі різних типів, підбирати серію запитань під час здійснення аналізу арифметичної задачі.

**Ключові поняття:** арифметична задача, арифметичні дії, логічні задачі, задачі – жарти, віршовані задачі, типи задач.

***Питання до обговорення***

1. Поняття арифметичної задачі, її структура.
2. Етапи ознайомлення дітей старшого дошкільного віку з арифметичними задачами.

***Література***

1. Сазоненко А., Шматченко Г. Особливості навчання старших дошкільників розв’язування арифметичних задач. *Вихователь – методист* 2010. № 8. С. 36 – 47.
2. Пагута Т.І. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників: Навчально-методичний посібник / за ред.. Т.І.Пагути. Львів : Новий Світ-2000, 2019. 298 с.
3. Щербакова К.Й. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників», Київ : Вища школа. 1982. 264 с. (стор. 162-170).
4. Щербакова К.Й. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників», Київ : Видавництво європейського університету. 2011. 262с.

**Завдання  для самостійної роботи студентів**

1. Скласти варіанти різних типів арифметичних задач (по 5на кожний тип) , виготовити наочність (по 1 до кожного типу).
2. Познайомитись з поглядом авторів статті на компетентнісний підхід  до питання навчання розв’язування математичних задач (Щербакова К., Зайцева Л. Розв’язування арифметичних задач: компетентнісний підхід. *Дошкільне виховання*. 2007. № 11. С.20 – 21)

***Хід лекції***

**Питання № 1** ***Арифметична задача та її типи***

        Для того щоб навчати дошкільників розв'язувати задачі, вихователю насамперед необхідно самому з'ясувати суть поняття «задача», визначити її основні риси.

***Арифметична задача*** — невеличке оповідання, що містить числові величини, які перебувають у певній залежності між собою, відносно чого поставлено завдання: знайти значення певної величини, якщо відоме значення інших величин. Це відображено у запитанні, що починається словами «скільки» або «на скільки». Отже, у структурі арифметичної задачі діти за допомогою вихователя виділяють лише дві частини: **умову** (відомі числові дані задачі та зв'язок між ними) і **запитання** (невідома величина).

        Так, прості задачі, тобто задачі, що розв'язуються однією дією, прийнято розподіляти на такі **групи:**

1. **Задачі на знаходження суми та остачі** — прості задачі, при розв'язуванні яких діти усвідомлюють конкретний зміст кожної з арифметичних дій, тобто те, яка арифметична дія відповідає тій чи тій операції з множинами — об'єднання та поділ.

Наприклад: «На дереві сиділо 5 горобців. До них прилетів ще 1 горобчик. Скільки всього стало пташок на дереві?». А + В = С — це умовний запис розв'язування задачі, де А називається першим доданком, В — другим доданком, С — сумою.

Задачі цього типу також: можна розв'язувати за допомогою віднімання: X — V = 2 — умовний запис розв'язування задачі, де X — це зменшуване, У — від'ємник, 2, — різниця.

1. **Задачі на знаходження невідомого компонента** — прості задачі, при розв'язуванні яких необхідно проаналізувати зв'язок між компонентами та результатом арифметичних дій:

а)  на знаходження першого доданка за відомою сумою та другим доданком. Наприклад: «Дівчинка намалювала декілька яблук та 1 грушу. Усього на малюнку 4 фрукта. Скільки яблук намалювала дівчинка?».

С - В = А, оскільки А + В = С;

б)  на знаходження другого доданка за відомою сумою та першим доданком. Наприклад: «Дівчинка намалювала 3 яблука та декілька груш. Усього 6 фруктів. Скільки груш намалювала дівчинка? ».

С - А = В, оскільки А + В = С;

в) на знаходження зменшуваного за відомим від'ємником та різницею. Наприклад: «Діти зробили декілька ялинкових прикрас. Одну вони вже повісили, залишилося ще 3. Скільки всього прикрас зробили діти?».

У + 2 = X, оскільки X - У = 2;

г)  на знаходження від'ємника за відомими зменшуваним та різницею. Наприклад: «Діти зробили 6 ялинкових прикрас. Коли вони повісили на ялинку декілька прикрас, у них залишилась 1. Скільки всього прикрас зробили діти?».

X - 2 = У, оскільки X - У = 2 .

**Задачі, що розкривають відношення між числами:**

а) на збільшення числа на декілька одиниць. Наприклад: «Женя зробив 2 літака, а Костя на 1 більше. Скільки літаків зробив Костя?».

А + N = С;

б)  на зменшення числа на декілька одиниць. Наприклад: «Мама помила 5 чашок, а Оленка на 2 менше. Скільки чашок помила Оленка?».

X - N = 2.

в)  на різницеве порівняння чисел. Наприклад: «Катрусі подарували 2 зошита, а Олені 3. На скільки більше зошитів подарували Олені ніж Катрусі? ».

В - С = N

**Питання № 2** ***Етапи ознайомлення з арифметичними задачами***

         Відповідно до рекомендацій, викладених у методиці, навчання обчислювальної діяльності слід починати з ознайомлення із структурою арифметичної задачі на основі задач - драматизацій. На одному із занять вихователь пропонує виконати такі дії: поставити на стіл дві автомашини, а ляльок — на одну більше. Дитина виконує завдання, тобто ставить на стіл 2 машини і 3 ляльки. На запитання педагога, чому поставлено 3 ляльки, дитина відповідає правильно: треба було поставити ляльок на одну більше, ніж машин, а число, яке більше двох на одиницю, дорівнює трьом. Після цього вихователь говорить, що про дії Сашка можна скласти оповідання або задачу: «Сашко поставив на стіл 2 машини, а ляльок — на 1 більше. Скільки ляльок поставив Сашко?».

        Звертається увага дітей на структуру задачі: в задачі є дві частини — умова і запитання. Діти повторюють окремо умову і запитання, самі складають задачі на основі практичних дій. У задачах - драматизаціях найбільш наочно розкривається їхній зміст, діти розуміють, що в задачі завжди відбивається конкретне життя людей.

        Після кількох вправ вихователь дає визначення арифметичної задачі — це маленьке оповідання, в якому є числа, їх не менш, ніж два, у кінці такого оповідання ставиться запитання, яке потребує визначити кількість. Запитання починається словами «скільки?» або «на скільки?» Отже, в структурі арифметичної задачі дитина за допомогою вихователя поки що виділяє тільки дві частини: умову і запитання.

        Ознайомившись із структурою арифметичної задачі, діти розв'язують її. З цього моменту на практиці часто починається повністю довільне складання задач і розв'язування їх, без урахування особливостей, без виділення типів, ускладнення їх.

        Проте принципово важливо ознайомити дитину з різними типами задач, подати допомогу у виявленні специфіки, особливостей кожного типу. Саме це озброює дитину узагальненими способами розумової діяльності, на що в дальшому можна спиратися при навчанні математики у школі.

        У системі дальшої роботи можна виділити кілька етапів залежно від типів арифметичних задач. Слід зазначити, що термін «типи задач» у роботі з дітьми не використовується, а вживаються такі слова і вирази: «такі самі», «подібні», «нові», «зовсім інші», «порівняйте задачі, які ми розв'язували на минулих заняттях, з цими задачами» і т. ін.

        Перший етап у роботі полягає у розв'язуванні і складанні задач на відношення ***більше (менше) на одиницю****.* З цим типом задач дітей ознайомлюють насамперед тому, що він є найпростішим і найбільш зрозумілішим для дітей. Арифметичні дії немовби підказує сама умова задачі. Відношення «більше на одиницю» потребує від дитини збільшення, прилічування, додавання. Вираз «більше (менше) на одиницю» діти засвоюють при порівнянні суміжних чисел. При цьому акцентувати увагу на окремих словах «більше»,   «менше» і орієнтувати   увагу на вибір арифметичної дії тільки залежно від цих вказівок не рекомендується. Пізніш при розв'язуванні «непрямих» задач виникне потреба переучувати дітей, а це набагато складніше.

        На перших заняттях дітям пропонують задачі - драматизації і задачі-ілюстрації першого типу. При складанні таких задач треба йти від малих чисел до великих. Спочатку другим з числових даних є одиниця. На цих заняттях основну увагу приділяють ознайомленню дітей з структурою арифметичної задачі, умінню дітей виділяти числові дані, встановлювати зв'язки між ними, називати й виконувати арифметичні дії додавання і віднімання. Оскільки розв'язання в цей період спирається в основному на сприйняття конкретних множин (предмети, іграшки, картинки), то діти більше використовують лічбу (лічать елементи множини), ніж обчислення. Цей етап у діяльності дитини закономірний. Проте завдання полягає в тому, щоб навчити дітей прийомів обчислювальної діяльності, спираючись на знання дітьми відношень між суміжними числами натурального ряду, а пізніш — кількісного складу числа першого десятка.

        Уже на другому-третьому занятті поряд із задачами - драматизаціями і задачами-ілюстраціями можна пропонувати дітям розв'язувати усні (текстові) задачі. Особливо корисне вправляння дітей у самостійному складанні ними аналогічних задач. При цьому вихователь повинен пам'ятати, що основне полягає у знаходженні не так відповіді (називанні числа), як шляху до неї. Так, наприклад, діти розв'язують задачу: «На ділянці дитячого садка в перший день батьки посадили 4 дерева, а на другий — на 1 дерево більше. Скільки дерев посадили батьки на другий день?» Педагог повинен навчити дитину мислити під час розв'язування задачі. Тому він запитує дітей: «Про що йдеться в задачі?» «Про те, що батьки посадили на ділянці дитячого садка дерева». «Скільки дерев посадили в перший день?» «Чотири». «А чи знаємо ми, скільки дерев посадили батьки на другий день?» «Ні. Про це треба дізнатися». «Що в задачі є про дерева, які посадили батьки на другий день?». «У задачі сказано, що на другий день вони посадили на 1 дерево більше». «Як можна дізнатися, скільки дерев вони посадили на другий день?» Далі вихователь підводить дітей до такого узагальнення: щоб дізнатися, скільки дерев батьки посадили на другий день, треба до 4 додати 1, тому що в задачі сказано, що на другий день вони посадили на 1 дерево більше. Якщо з перших кроків навчання діти засвоять необхідність, значущість аналізу простої задачі, то пізніш це допоможе їм у розв'язанні більш складних арифметичних задач. Активізація розумової діяльності дитини багато в чому залежить від уміння вихователя ставити запитання, спонукати дитину мислити. Так, вихователь запитує в дітей: про що треба дізнатися в задачі? Як можна відповісти на запитання? Чому ти вважаєш, що треба додавати? Як ти додаси до 4 одиницю? Спочатку діти додавання чисел замінюють об'єднанням множин. Поступово вихователь пояснює, що при додаванні чисел ми не перелічуємо першу множину, а відразу до неї прилічуємо одиницю. При цьому вихователь ознайомлює дітей з прийомом прилічування і віднімання одиниці: додати «одиницю» — це означає назвати наступне число, а відняти «одиницю» — назвати попереднє. У цей період вихователь формує у дітей уявлення про дії додавання й віднімання.

         Для розвитку в дітей аналітико-синтетичного мислення вихователь пропонує дітям поставити до умови задачі запитання, сприймати і оцінювати «неповні» задачі (з одним числом або зовсім без них і т. ін.).

        Приклади задач першого типу:

1. У Катрусину чашку з чаєм мама поклала 2 ложечки цукру, а в чашку тата — на 1 ложку більше. Скільки цукру поклала мама в чашку тата?
2. На станції стояли 2 пасажирських поїзди, а товарних — на 1 менше. Скільки товарних поїздів було на станції?
3. На городі зібрали 3 ящики помідорів, а огірків — на 1 менше. Скільки ящиків огірків зібрали?

        Наступний етап у роботі пов'язаний з ознайомленням дітей з новим типом задач — ***на знаходження суми й остачі.***На цьому етапі важливо показати дітям, чим відрізняються ці задачі від попередніх. Хід міркувань на перших порах може бути від умови до запитання. Наприклад, «До годівниці прилетіли спочатку 3 пташки, потім ще одна. Скільки всього стало пташок?» Дитина разом з вихователем міркує так: було 3 пташки, потім прилетіла ще одна, тепер їх стало на одну більше. Цю задачу можна розв'язати додаванням (до 3 додати 1). Потім дитина робить висновок: до годівниці прилетіли 4 пташки.

         Ще одна задача: «У магазині було 5 телевізорів, один з них продали. Скільки телевізорів залишилось у магазині?». Розв'язуючи цю задачу, вихователь учить дитину аргументувати свої дії так: було 5 телевізорів, один продали, отже, їх залишилось на один менше. Щоб дізнатися, скільки телевізорів залишилось, треба від 5 відняти 1, і матимемо 4.

        Таким чином дитина ніби переводить новий тип задач на вже відомий їй. При цьому не слід фіксувати увагу дітей на словах «стало» і «залишилося». Суть задачі не в них, а у відношеннях між умовою і запитанням, між числовими даними в умові.

         У групі дітей шостого року життя вихователь пропонує тільки прямі задачі, в них запитання немовби підказує, яку дію треба виконати: прилетіла ще одна пташка — треба додати; продали один телевізор — відняти. В міру засвоєння суті арифметичної задачі і способів розв'язання (у групі сьомого року життя) допускається розв'язувати задачі, в яких запитання мовби суперечить   змістові.

Приклади задач другого типу:

1. На гілці сиділо 5 горобців. До них прилетів ще 1 горобець. Скільки пташок стало на гілці?
2. Тетянка і Володя допомагали мамі. Тетянка почистила З картоплини, а Володя — 1 моркву. Скільки овочів почистили діти?
3. На одній клумбі розцвіло 5 тюльпанів, на другій — 1 півонія. Скільки квітів розцвіло на обох клумбах разом?

         Після розв'язування задач другого типу треба запропонувати дітям порівняти їх із задачами першого типу. Це були задачі на додавання й віднімання, запитання починались зі слів «скільки?», проте математичний зміст у них був різний: в задачах першого типу збільшували число на одиницю, а в задачах другого — знаходили суму (загальну кількість або остачу). Ця робота також проводиться на двох-трьох заняттях. Саме порівняння задач різних типів, знаходження спільного й відмінного в них сприяє розвитку аналітико - синтетичної діяльності, логічного мислення дошкільника.

        Шестирічним дітям порівнювати задачі різних типів дуже важко, оскільки вони не бачать тексту, а обидві задачі повинні тримати в пам'яті. Основним критерієм порівняння є запитання. У запитанні    підкреслюється,

що треба визначити тільки кількість іншої множини, яка більша (менша) на 1, або загальну кількість (остачу). Арифметичні дії будуть однаковими, а мета різна. Саме це й сприяє розвиткові мислення дітей. Вихователь поступово підводить. їх до цього висновку.

         Ще важливішим і відповідальнішим етапом у навчанні розв'язання арифметичних задач є ознайомлення дітей з третім типом задач — ***на різницеве порівняння чисел***. Задачі цього типу розв'язуються тільки відніманням. При ознайомленні дітей з цим типом задач звертають їхню увагу на основне — запитання у задачі. Запитання починається із слів «на скільки?», тобто треба визначити різницю, різницеве відношення між числовими даними. Вихователь учить дітей розуміти відношення і залежності між числовими даними. Тепер аналіз задачі здійснюється докладніше. Під час аналізу діти повинні йти від запитання до умови задачі. Слід пояснити дитині, що у виборі арифметичної дії основним є запитання в задачі, від його змісту і формулювання залежить розв'язок. Тому слід починати з аналізу запитання. Дітям пропонують задачу без запитання. Наприклад: «На прогулянку діти взяли 4 великі м'ячі і 1 маленький». «Що це таке? Чи можна це назвати арифметичною задачею?» — звертається вихователь до дітей. «Ні, це тільки умова задачі», — відповідають діти. «А тепер поставте самі запитання до задачі».

        Необхідно підвести дітей до того, що до цієї умови задачі можна поставити два запитання: скільки всього взяли м'ячів на прогулянку? На скільки більше взяли великих м'ячів, ніж маленьких? Відповідно до першого запитання треба виконати додаванням, а відповідно до другого — віднімання. Це переконує дітей у тому, що аналіз задачі слід починати із запитання. Хід міркувань може бути таким: щоб дізнатися, скільки всього м'ячів взяли діти на прогулянку, треба знати, скільки взяли великих і маленьких окремо і визначити їхню кількість. У другому випадку треба дізнатися, на скільки більше одних м'ячів, ніж інших, тобто визначити різницю. Різницю завжди знаходять відніманням: від більшого числа віднімають менше.

         Отже, задачі третього типу допомагають вихователеві закріпити знання про структуру задачі і сприяють розвиткові у дітей вміння розрізняти і знаходити потрібну арифметичну дію. Задачі цього типу також треба порівнювати із задачами першого та другого типу.

***Запитання за змістом лекції:***

1. З якого віку дітей вчать розв'язувати арифметичні задачі?
2. Чи запам'ятали Ви, що таке «арифметична задача»?
3. Скільки структурних компонентів виділяють у арифметичній задачі діти дошкільного віку?
4. З якими арифметичними задачами знайомлять дітей в дошкільному віці?
5. Скільки етапів у ознайомлені з арифметичними задачами виділяють?
6. Складіть варіант арифметичної задачі типу «більше – менше на …», «на знаходження суми та остачі», «на різницеве порівняння».