



До уваги батьків

- Конструктор не призначений для дітей до 3 років. У конструкторі є дрібні деталі - їх маленька дитина може проковтнути. Перед використанням ваг, їх необхідно відрегулювати на рівновагу. Для цього використовуються спеціальні регулятори, стор. 2, крок 3.

ЦІКАВІ ТЕРЕЗИ

28 деталей

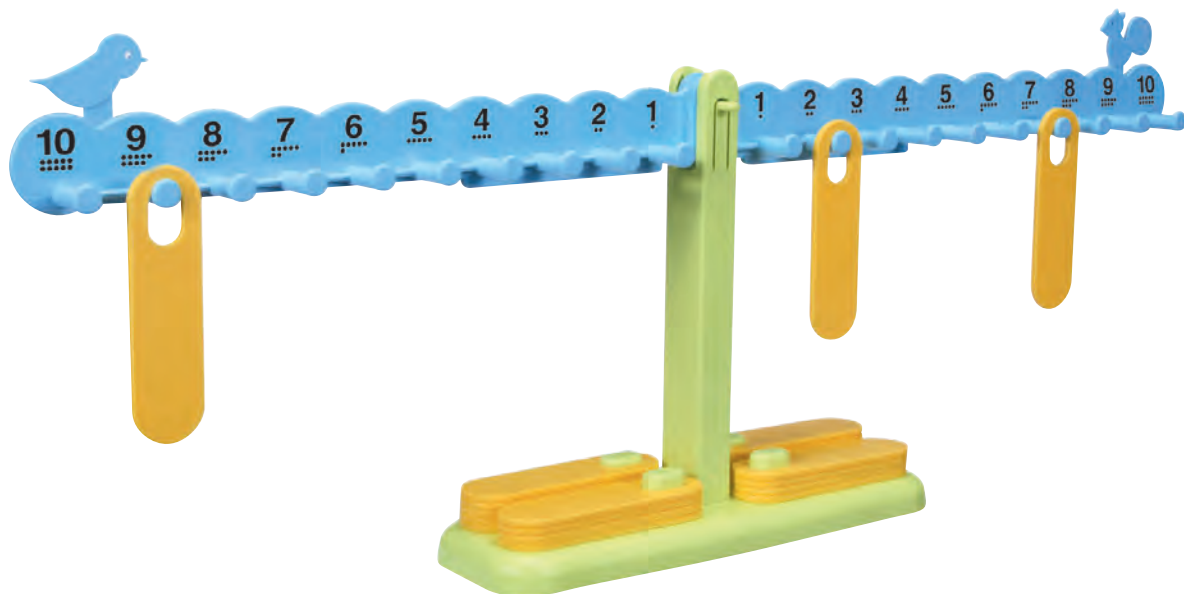
16 карток-завдань

#1603

3+

Посібник

Для батьків та вчителів



Всі ми знаємо, що $2 + 2 = 4$. Це проста математична задача. Але як ви дізналися це? Вам просто повідомили це і ви запам'ятали? Як це перевірити? Набір «Цікаві терези» - це методичний інструмент в допомогу батькам і вчителям початкових класів. Ваги допоможуть хлопцям у вивченні математики. При вирішенні завдання можна буквально зважити правильність відповіді. Для цього використовуються вантажі по різним сторонам балансира терез. Максимально можна використовувати 20 вантажів набору. Крім того, в набір входять 30 кольорових карток з тренувальними завданнями, 8 листів з контрольними завданнями (160 прикладів) і лист з оцінками-стікерами.

Зміст

Комплектація .	1	Склад числа (приклад з яблуками)	5
Збірка і розбирання ваг	2	Об'єднання та розділення (числа)	7
Рахунок. Кількість предметів	3	Додавання та віднімання	9
Співвідношення «кількість / число»	3	Відповіді на контрольні завдання.	11
Читання чисел	4	Множення та ділення	13
Порівняння чисел «більше / менше»	4	Гра «камінь-ножиці-папір»	14

Комплектація

◆ Лівий балансир (з білочкою), 1 шт.



◆ Правий балансир (з пташкою), 1 шт.



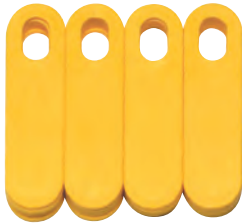
◆ Сійка, 1 шт.



◆ Основа, 1 шт.



◆ Вантажі, 20 шт.



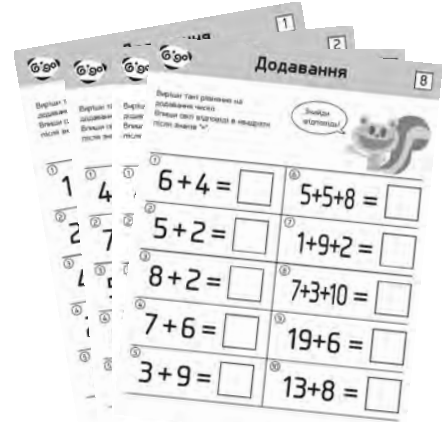
◆ Регулятори, 4 шт.



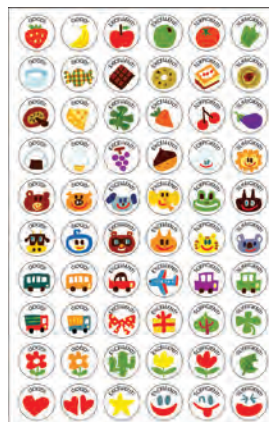
◆ Картки-завдання, 30 шт.



◆ Контрольні завдання, 16 шт.

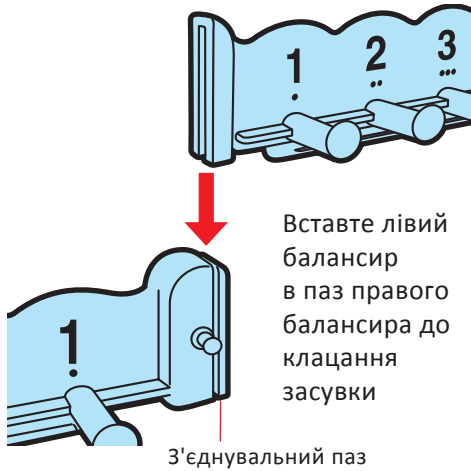


◆ Лист с оцінками-стікерами, 1 шт.

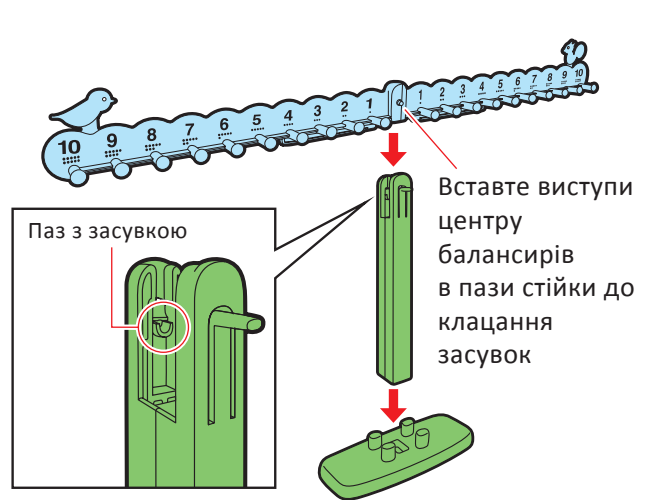


■ Складання та розбирання терез

① З'єднання лівого і правого балансирів

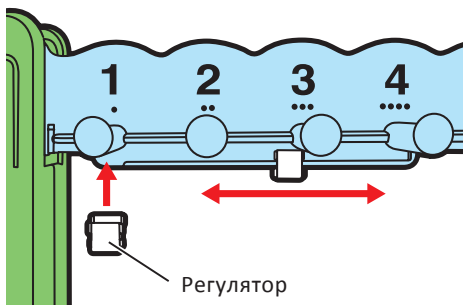


② Закріплення стійки на опорі і балансирів на стійці



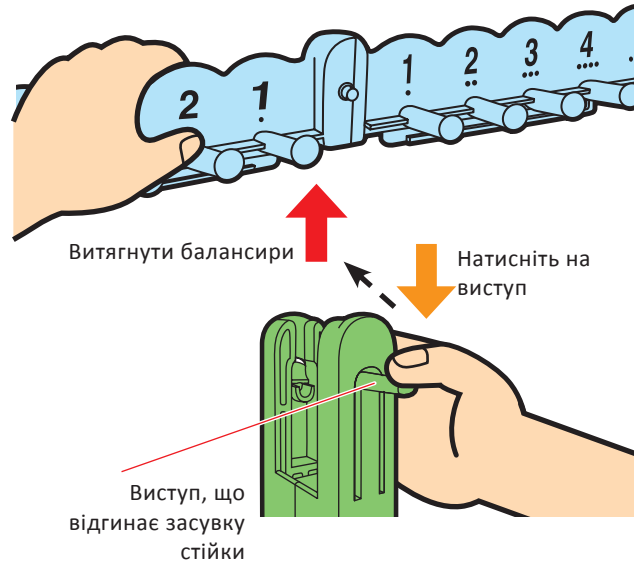
③ Регулювання рівноваги

Навіть правильно зібрані ваги можуть бути розбалансовані. Одягніть регулятор на регульовальну доріжку. Переміщаючи регулятор, добийтеся рівноваги ваг.



④ Розбірка терезів

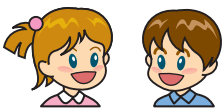
Спочатку вийміть балансири від стійки, потім балансири один від одного, і потім опору від стійки.



Наші позначення в навчальному посібнику



Коричневий шрифт - дії наставника



Синій шрифт - дії дитини

■ Використовуємо

= які елементи, деталі використовуються в завданні

Ціль:

= опис мети завдання

Як грати

= короткий опис дій і кроків

Поради

= поради для виконання завдання

■ Рахунок. Кількість предметів

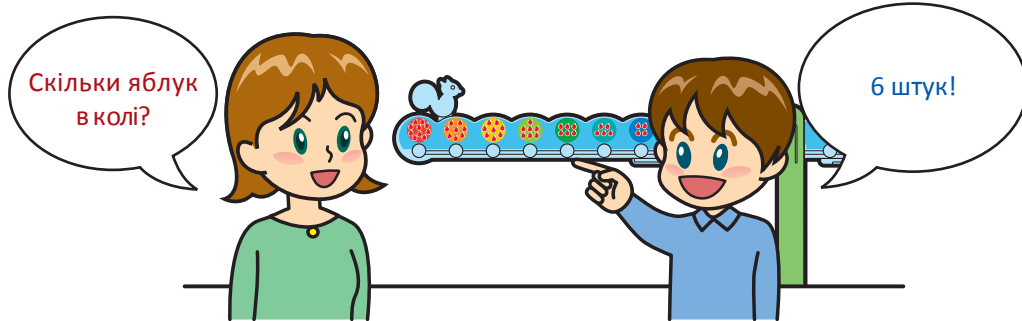
■ Використовуємо на балансірі сторону з яблуками

Ціль: навчити рахувати предмети

Як грати

Дитина вказує на будь-яке коло з яблуками, потім вважає кількість яблук і повідомляє вам відповідь

- 1 Запитайте: «Скільки яблук в цьому колі, скільки штук?»
- 2 Дитина рахує яблука та повідомляє відповідь.
- 3 Запитайте: «Скільки яблук в цьому колі, скільки штук?»



Поради

Постарайтеся, щоб дитина дала розгорнуту відповідь: «У цьому колі 6 яблук». Після вірної відповіді закріпіть успіх і запропонуйте дитині вибрати інше коло.

■ Співвідношення «кількість / число»

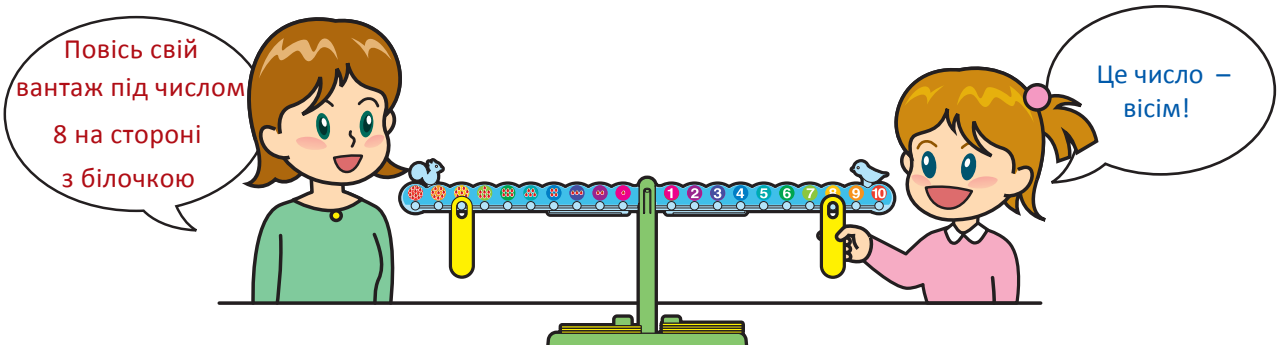
■ Використовуємо сторону балансира з колами (яблука і цифри) і 2 вантажі

Ціль: навчити розуміти співвідношення між кількістю предметів і числом, його позначає

Як грати

Ви вішаєте вантаж на стороні з білочкою і повідомляєте кількість яблук в колі. Дитина вішає вантаж на стороні з пташкою. Терези врівноважуються

- 1 Повідомте: «У цьому колі 8 яблук». Попросіть: «Знайди це число на своєму боці і повісь під ним своєї вантаж»
- 2 Дитина знаходить необхідне число і вішає під ним свій вантаж
- 3 Якщо терези врівноважуються - похваліть дитину, якщо ні - попросіть його зробити ще одну спробу



Поради

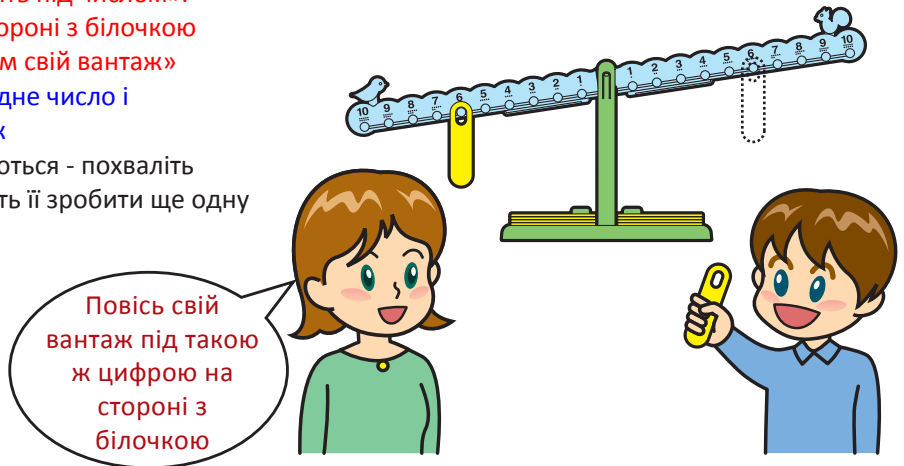
Для закріплення успіху запропонуйте дитині зворотню ситуацію - ви вішаєте вантаж під числом на балансірі справа, а він вішає вантаж під необхідною кількістю яблук на балансірі зліва.

Ціль: навчитися читати цифри и числа

Як грати

Ви вішаєте вантаж на стороні з пташкою. Дитина дізнається число і вішає вантаж на стороні з білочкою. ваги врівноважуються

- 1 **Повідомте: «Вантаж важить під числом».**
Попросіть: «Знайди на стороні з білочкою це число і повісьте під ним свій вантаж»
- 2 **Дитина знаходить необхідне число і вішає під ним свій вантаж**
- 3 Якщо терези врівноважуються - похваліть дитину, якщо ні - попросіть її зробити ще одну спробу



Поради

Попросіть дитину порахувати для перевірки точки під числами, де висять вантажі.

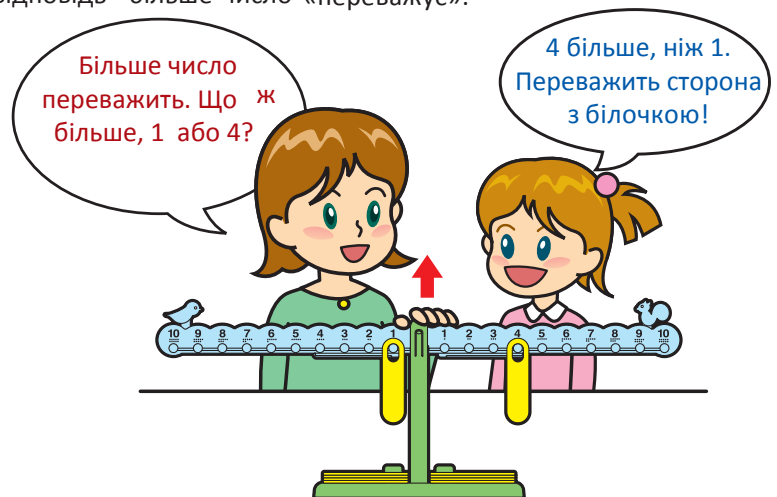
Порівняння чисел «більше / менше»

Ціль: навчити вибирати з пари чисел більше і менше

Як грати

Ви вішаєте вантажі на терезах зліва і справа. Дитина відповідає що більше/менше. Терези «показують» відповідь - більше число «переважає».

- 1 **Утримуючи терези рукою, повісьте вантажі під числами 1 і 4.** Запитайте: «Що важче? Яке число більше?»
- 2 **Дитина повідомляє вам відповідь**
- 3 **Приберіть руку з терезів.** Терези «покажуть» відповідь. Якщо відповідь дитини вірна - похваліть її, якщо ні - повторіть завдання, змінивши числа



Поради

Для полегшення розуміння порівняння чисел спочатку можна використовувати терміни «важче / легше», і тільки потім застосовувати поняття «більше / менше».

■ Склад числа (приклади з яблуками)

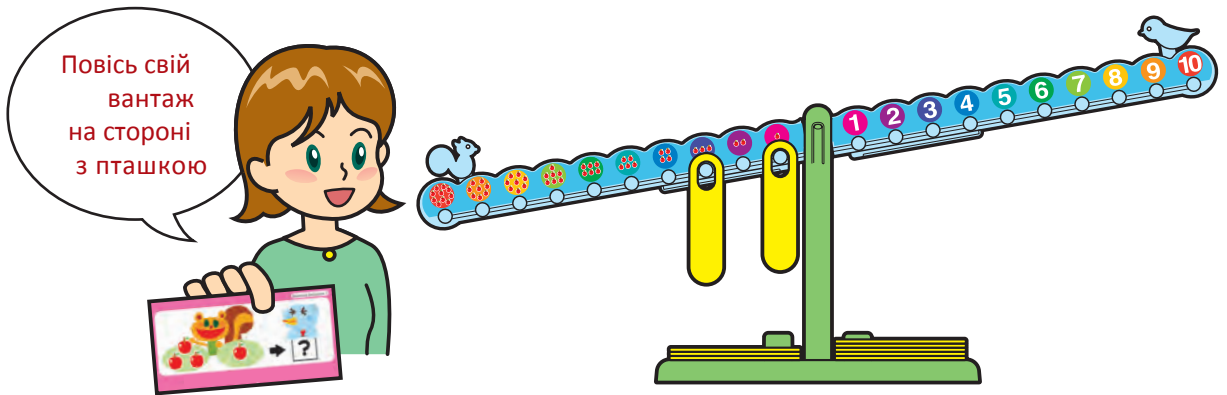
Ціль: навчити об'єднувати і роз'єднувати різну кількість предметів

Як грати. Об'єднання

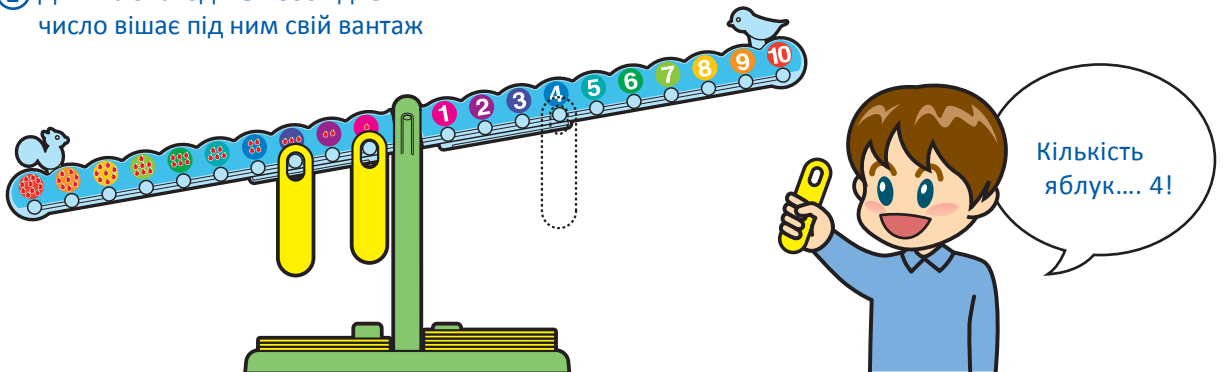
Ключовий момент: «Скільки буде, якщо до кількох яблук додати ще яблука?»

- 1 Покажіть дитині картку із завданням (наприклад, 3 яблука + 1 яблуко =?). Повісьте по 1 вантажу під одним яблуком і під трьома яблуками. Запитайте: «Скільки буде, якщо до трьох яблук додати одне яблуко? Порахуй і повісьте свій вантаж під числом на стороні з пташкою»

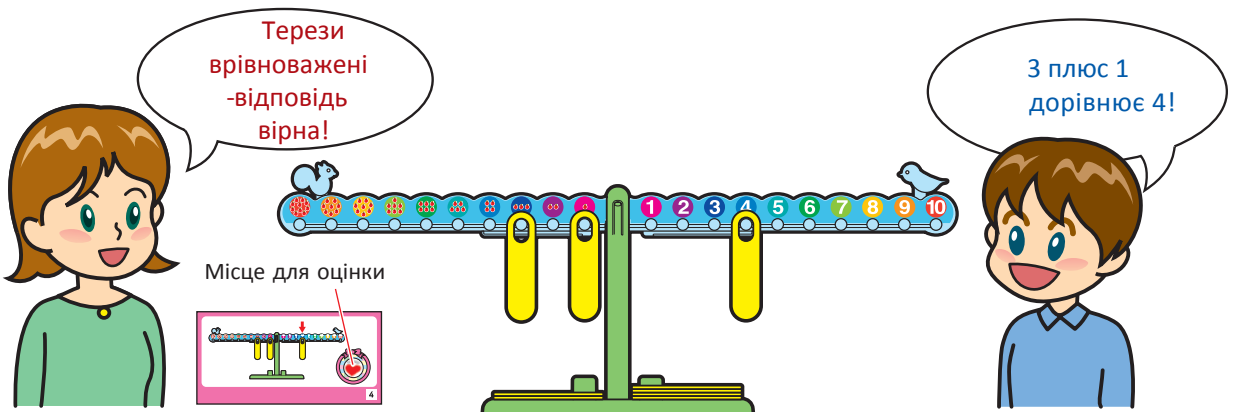
■ Використовуємо сторони баланси-ра з колами, 3 вантажі, рожеві картки завдань 5 шт., лист-стікер з оцінками



- 2 Дитина знаходить необхідне і число вішає під ним свій вантаж



- 3 Якщо терези врівноважені - похваліть дитину. Переверніть картку з воротньою стороною та покажіть правильну відповідь. Наклейте стікер-оцінку на картку.

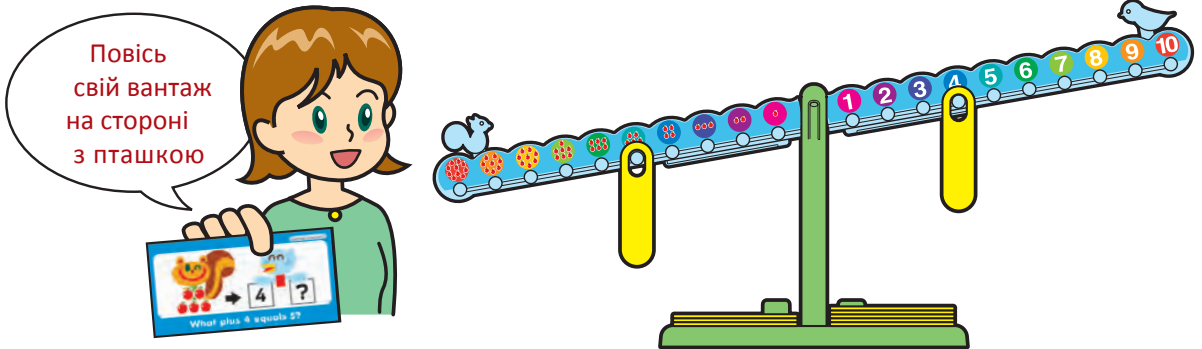


Як грати. Роз'єднання

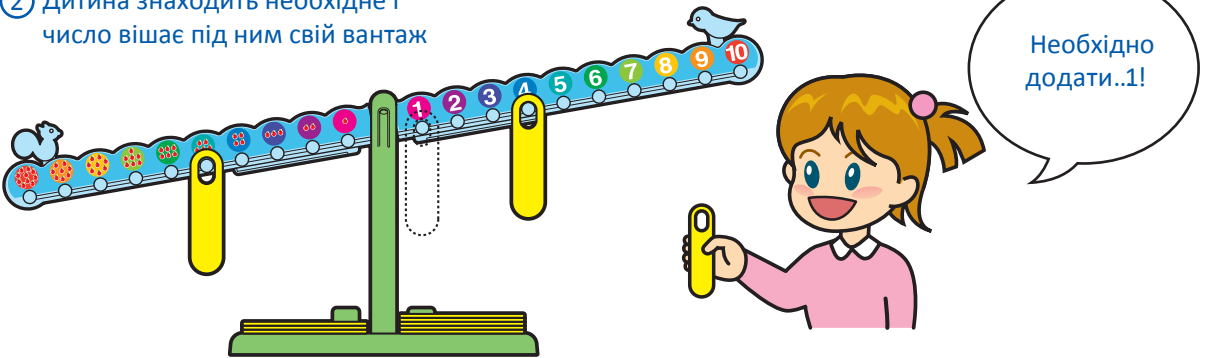
Ключовий момент: «Скільки треба додати до числа, щоб вийшло стільки яблук?»

■ Використовуємо
сторони балансира
з колами, 3 вантажі,
сині картки завдань
- 5 шт., лист-стікер з
оцінками

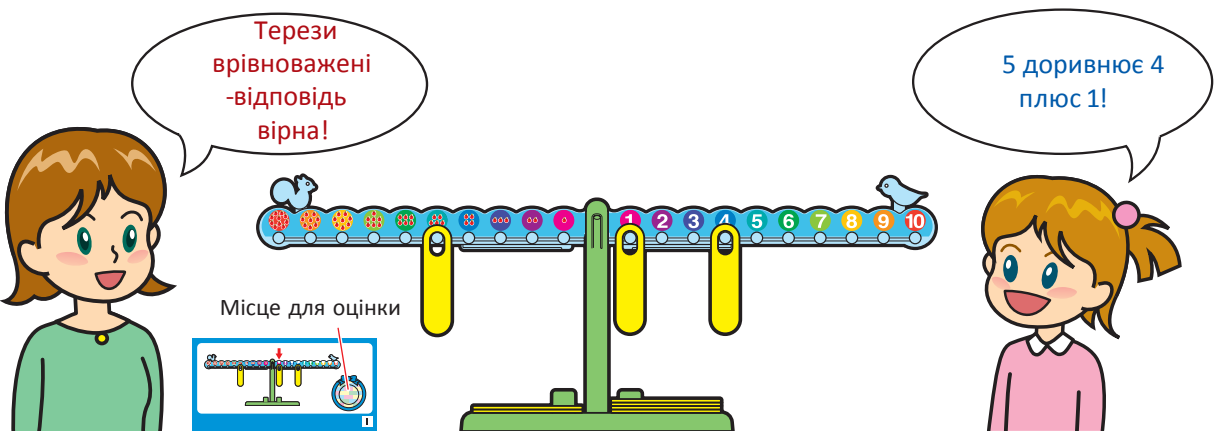
- ① Покажіть дитині картку із завданням (наприклад, $5 \text{ яблук} = 4 + ?$). Повісьте по 1 вантаж під п'ятьма яблуками і під «4». Запитайте: «Скільки треба додати до 4, щоб вийшло 5 яблук?»



- ② Дитина знаходить необхідне і число вішає під ним свій вантаж



- ③ Якщо терези врівноважені - похваліть дитину. Переверніть картку зворотною стороною та покажіть правильну відповідь. Приклейте стікер-оцінку на картку.



Поради

Тут при рахунку використовуються конкретні об'єкти - яблука. Починайте з карток рожевого кольору, від простих завдань до складних. Після цього, переходите до карток синього кольору, теж від простих завдань до складних.

Об'єднання та роз'єднання (числа)

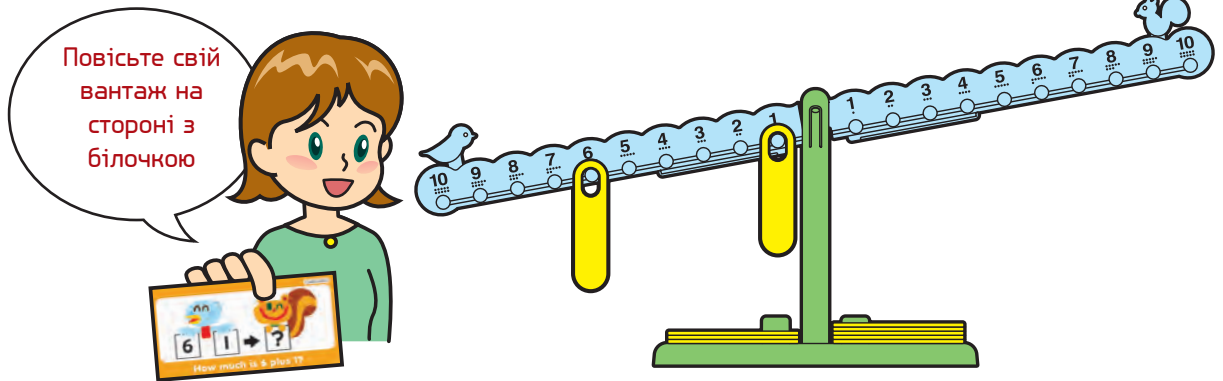
Ціль: навчити об'єднувати та роз'єднувати склад числа

Як грати. Об'єднання

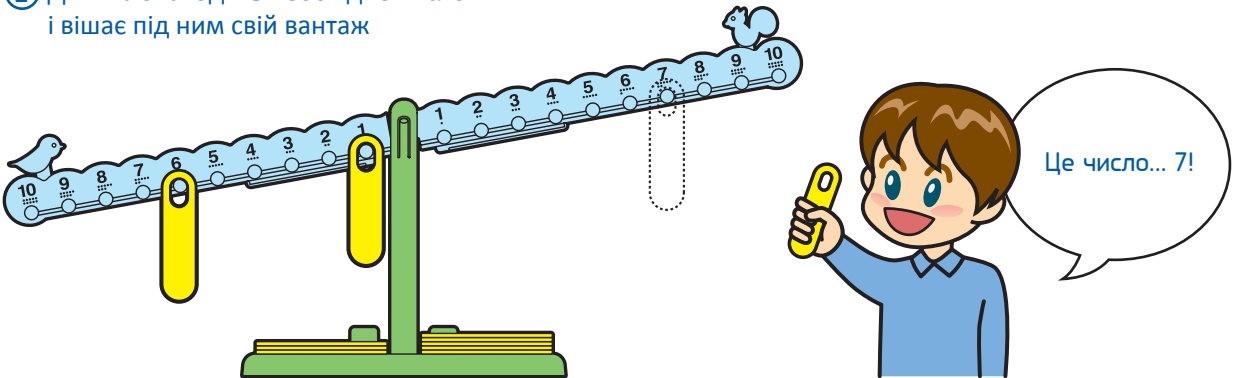
Ключовий момент: «Скільки буде, якщо до одного числа додати інше число?».

- 1 Покажіть дитині картку із завданням (наприклад, $6 + 1 = ?$). Повісьте по 1 вантажу під «6» і під «1». Запитайте: «Скільки буде, якщо до числа 6 додати число 1?»

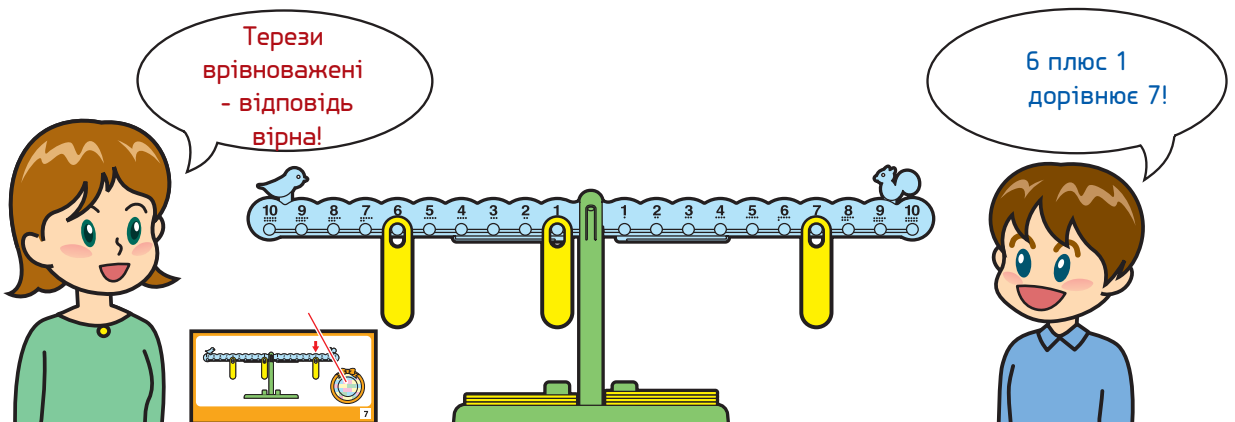
■ Використовуємо
сторони балансира
з цифрами
і точками, 3
вантажі, коричневі
картки завдань – 5
шт., лист-стікер з
оцінками



- 2 Дитина знаходить необхідне число і вішає під ним свій вантаж



- 3 Якщо терези врівноважені - похваліть дитину. Переверніть картку зворотною стороною та покажіть правильну відповідь. Приклейте стікер - оцінку на картку.



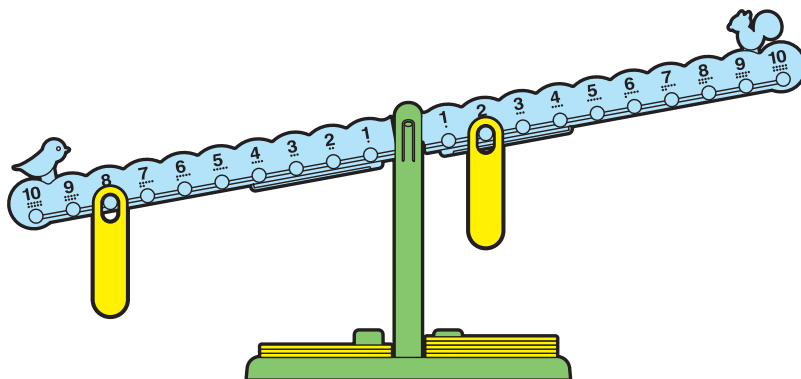
Як грати. Роз'єднання

Ключовий момент: «Скільки треба додати до одного числа, щоб вийшло інше число?»

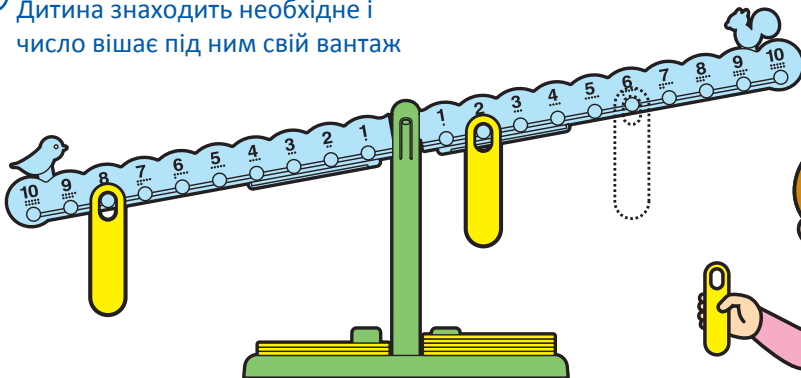
■ Використовуємо
сторонні балансира
с цифрами і
точками, 3 вантажі,
зелені картки
завдань – 5 шт.,
лист-стікер
з оцінками

- ① Покажіть дитині картку із завданням (наприклад, $8 = 2 + ?$). Повісьте по 1 вантажу під «8» і під «2».
Запитайте: «Скільки треба додати до числа 2, щоб вийшло число 8»

Повісьте свій
вантаж на
стороні з
білочкою



- ② Дитина знаходить необхідне і число вішає під ним свій вантаж



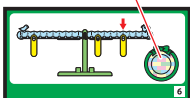
Наобхідно
додати...
6!

- ③ Якщо терези врівноважені - похваліть дитину. Переверніть картку зворотною стороною та покажіть правильну відповідь. Приклейте стікер - оцінку на картку.

Терези
врівноважені
-відповідь
вірна!

8 дорівнює 2
плюс 6!

Місце для оцінки



Поради

Тут при рахунку використовуються абстрактні об'єкти - числа. Починайте з карток коричневого кольору, від простих завдань до складних. Після цього, переходите до карток зеленого кольору, теж від простих завдань до складних.

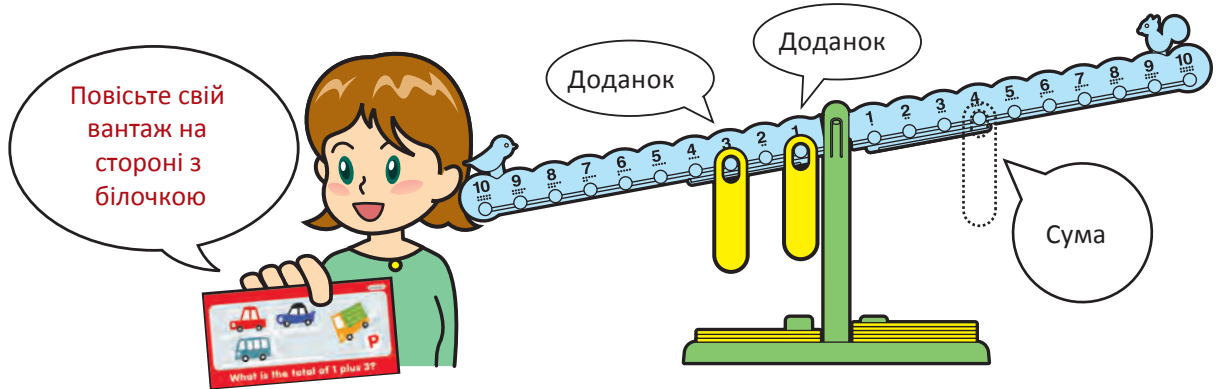
■ **Використовуємо**
 сторони балансира
 цифрами і точками, 3
 вантажі, червоні
 картки завдань
 – 5 шт., лист-стікер з
 оцінками

Ціль: навчити складати і віднімати числа, використовуючи нові поняття

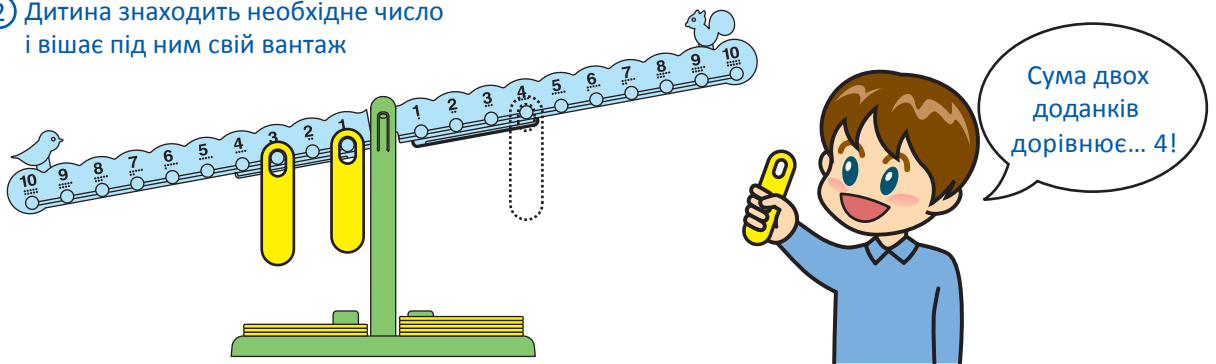
Як грати. Сума

Ключовий момент: «Використовуються поняття "і" доданок "і" сума»

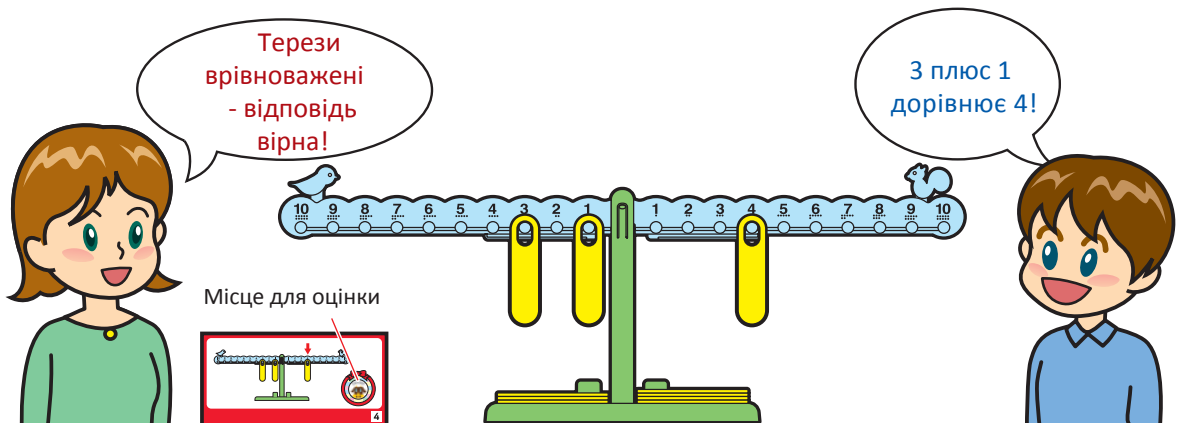
- 1 Покажіть дитині картку із завданням (наприклад, 3 машини + 1 машина). Повідомте: «На стоянці було три машини». Повісьте 1 вантаж під «3». Повідомте: «Це перший доданок». Повідомте: «На стоянку приїхав ще й вантажівку». Повісьте 1 вантаж під «1». Повідомте: «Це другий доданок»
 Запитайте: «Скільки тепер машин на стоянці? Яка сума двох доданків?»



- 2 Дитина знаходить необхідне число і вішає під ним свій вантаж



- 3 Якщо терези врівноважені - похваліть дитину. Переверніть картку зворотньою стороною та покажіть правильну відповідь. Приклейте стікер - оцінку на картку.



Як грати. Різниця

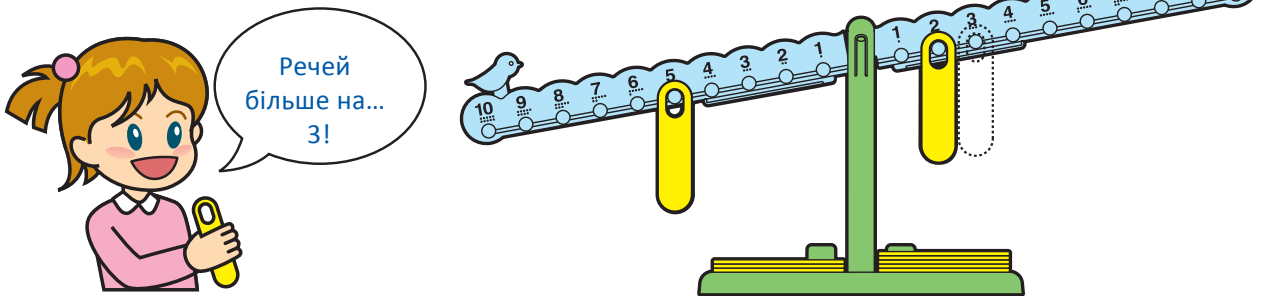
Ключовий момент: «Використовуються поняття "зменшуване", "від'ємник" і "різниця"»

■ Використовуємо
сторони балансира
з цифрами і
точками, 3 вантажі,
фіолетові картки
завдань - 5 шт.,
лист-стікер з
оцінками

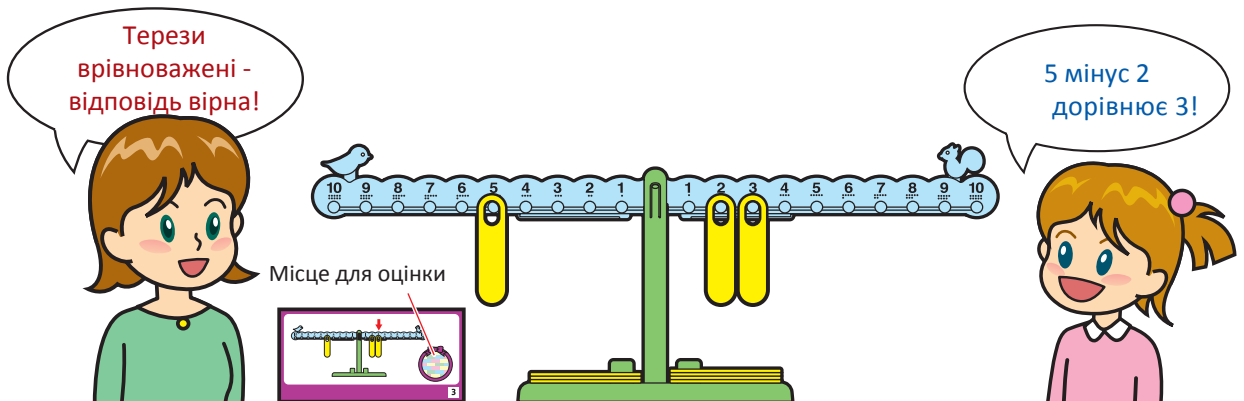
- ① Покажіть дитині картку з заданим "різниця" »ім (наприклад, 5 речей і 2 вішалки). Повідомте: «У нас є з одягу 5 речей». Повісьте 1 вантаж під «5». Повідомте: «Це зменшуване». Повідомте: «У нас всього 2 вішалки. На кожен можна вішати тільки одну річ». Повісьте 1 вантаж під «2». Повідомте: «Це від'ємник». Запитайте: «На скільки більше кількість речей, ніж кількість вішалок? Яка різниця між зменшуваним і віднімаються?»



- ② Дитина знаходить необхідне число і вішає під ним свій вантаж



- ③ Якщо терези врівноважені - похваліть дитину. Переверніть картку зворотною стороною та покажіть правильну відповідь. Приклейте стікер - оцінку на картку.



Поради

Для спрощення розуміння тут при рахунку використовуються конкретні об'єкти - машини, речі, вішалки. Починайте з карток червоного кольору, від простих завдань до складних. Після цього, переходите до карток фіолетового кольору, теж від простих завдань до складних.

Відповіді на контрольні завдання

Ціль: перевірити у дитини міцність отриманих ним навичок складання і віднімання чисел і віднімати числа використовуючи нові поняття

■ Використовуємо листки з контрольними завданнями – 4 шт., таблицю відповідей, ваги з вантажами

Додавання

- Використовуються листки з контрольними завданнями: №1-№8. На аркушах дитина вписує відповіді
- Відповіді перевіряються дитиною самостійно по наступній таблиці

Таблиця відповідей на контрольні завдання по складанню чисел

1		2		3		4									
①	2	⑥	6	①	7	⑥	12	①	6	⑥	17	①	3	⑥	14
②	4	⑦	9	②	10	⑦	8	②	6	⑦	14	②	7	⑦	12
③	5	⑧	10	③	6	⑧	10	③	8	⑧	15	③	8	⑧	15
④	7	⑨	8	④	9	⑨	13	④	9	⑨	18	④	11	⑨	11
⑤	8	⑩	5	⑤	9	⑩	12	⑤	10	⑩	13	⑤	16	⑩	13

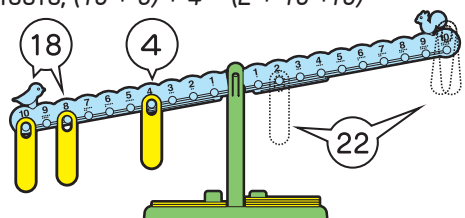
5		6		7		8									
①	5	⑥	3	①	7	⑥	8	①	4	⑥	10	①	10	⑥	18
②	3	⑦	6	②	9	⑦	6	②	6	⑦	24	②	7	⑦	12
③	11	⑧	9	③	11	⑧	10	③	9	⑧	15	③	10	⑧	20
④	15	⑨	10	④	12	⑨	22	④	14	⑨	20	④	13	⑨	25
⑤	12	⑩	9	⑤	15	⑩	25	⑤	13	⑩	18	⑤	12	⑩	21

Правильність відповіді дитина може перевірити і без таблиці, використовуючи тільки терези і вантажі. Правило: на лівому балансірі - складові, на правому - відповідь-сума. Наприклад: $3 + 2 = 5$. Якщо терези в рівновазі - відповідь вірна.



Як використовувати числа більше 10

Наприклад, для рішення завдання $18 + 4 = 22$ потрібно 6 вантажів. Тобто, $(10 + 8) + 4 = (2 + 10 + 10)$



Віднімання

- 1 Використовуються листки з контрольними завданнями: № 9 - № 16. На аркушах дитина вписує відповіді
- 2 Відповіді перевіряються дитиною самостійно за наведеною нижче таблицею

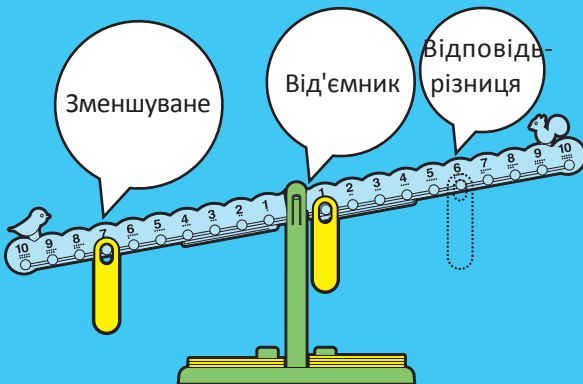
Таблиця відповідей на контрольні завдання по вирахуванню чисел

9		10		11		12									
①	1	⑥	5	①	2	⑥	1	①	1	⑥	10	①	7	⑥	5
②	3	⑦	3	②	3	⑦	5	②	4	⑦	2	②	4	⑦	10
③	1	⑧	4	③	5	⑧	3	③	6	⑧	11	③	3	⑧	14
④	2	⑨	6	④	1	⑨	1	④	5	⑨	15	④	3	⑨	10
⑤	4	⑩	7	⑤	2	⑩	6	⑤	9	⑩	43	⑤	7	⑩	17

13		14		15		16									
①	8	⑥	10	①	1	⑥	14	①	2	⑥	10	①	1	⑥	7
②	4	⑦	7	②	2	⑦	8	②	1	⑦	10	②	1	⑦	43
③	2	⑧	13	③	2	⑧	20	③	2	⑧	3	③	5	⑧	12
④	1	⑨	15	④	2	⑨	2	④	3	⑨	16	④	2	⑨	4
⑤	8	⑩	23	⑤	5	⑩	56	⑤	1	⑩	4	⑤	1	⑩	11

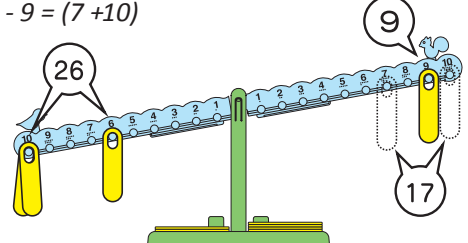
■ Використовуємо листки з контрольними завданнями – 4 шт., таблицю відповідей, ваги з вантажами

Правильність відповіді дитина може перевірити і без таблиці, використовуючи тільки ваги і вантажі. Правило: на лівому балансірі - зменшуване, на правому - від'ємник і відповідь-різницю. Наприклад: $7 - 1 = 6$. Якщо ваги в рівновазі - відповідь правильна.



Як використовувати числа більше 10

Наприклад, для рішення завдання $26 - 9 = 17$ потрібно 6 вантажів тобто, $(10 + 10 + 6) - 9 = (7 + 10)$



Поради

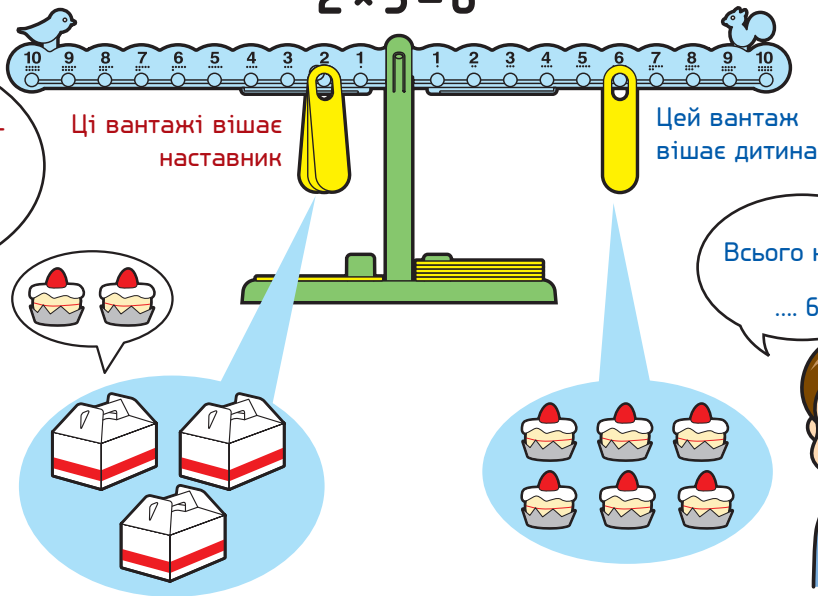
Перед рішенням контрольних завдань поясніть дитині призначення і сенс математичних знаків: плюс +, мінус -, дорівнює =.

Ціль: дати уявлення про множенні і діленні чисел

Множення

2 кекси 3 коробки

$$2 \times 3 = 6$$



У нас є по 2 кекси в кожній з 3-х коробок. Скільки всього кексів у всіх коробках

Ці вантажі вішає наставник

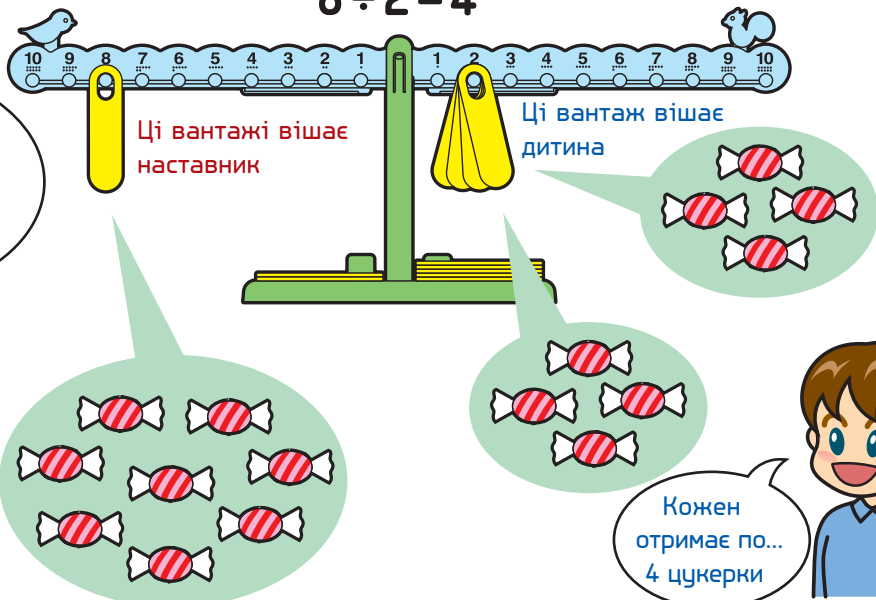
Цей вантаж вішає дитина

Всього кексів ... 6!

Ділення

8 цукерок 2 людини

$$8 \div 2 = 4$$



Є 8 цукерок. Якщо їх розділити на двох, то скільки цукерок отримає кожен?

Ці вантажі вішає наставник

Ці вантажі вішає дитина

Кожен отримає по... 4 цукерки

Поради

Множення і ділення вивчають у початковій школі. Це складні математичні операції. Проте, можна навіть з маленькою дитиною вирішувати прості завдання. Використовуйте ваги і вантажі, щоб дитина, експериментуючи, знаходив правильну відповідь - рівновага терезів.




■ Гра «камінь-ножиці-папір»

■ Використовуємо ваги, сторо-ни балансира з цифрами і точками, 10 вантажів

Правила гри:

1. Грають двоє, використовуючи 10 вантажів «зі складу»
2. Переможець в кожному раунді «камінь-ножиці-папір» отримує призовий вантаж або «зі складу» або «з боку противника»
3. Перемоги: ножиці ріжуть папір, папір накриває камінь, камінь ламає ножиці
4. Коли вантажі на складі закінчуються, гра зупиняється
5. Переможець гри той, чия сторона терезів переважить

Отримання призових вагів

	Перемогли ножиці	Переможець забирає один вантаж зі складу та вішає його на своєму боці під «2»
	Переміг папір	Переможець забирає один вантаж зі складу та вішає його на своєму боці під «5»
	Переміг камінь	Переможець забирає один вантаж з боку противника під «5» і вішає його на своєму боці під «5». Якщо у противника під «5» порожньо, просто граємо далі

Серія ігор

1. Проводиться серія з 3 - 5 окремих ігор
2. В кінці кожної гри підраховуються бали кожного учасника, наприклад: Маша - під «5» 2 вантажі, під «2» 4 вантажу: $5 \times 2 + 2 \times 4 = 18$. Мишко - під «5» 4 вантажі: $5 \times 4 = 20$. Мишко набрав більше балів в цій грі
3. Переможець серії ігор той, у кого загальна сума балів більше

