

FƏSİL 3 - MÖVZU 4

TOPLANMA DÜNYASI

Birləşdirmə və Əlavə Etmə

5 Dərs | Number Bonds | Strategiyalar | Make 10

BEYNƏLXALQ STANDARTLAR

Singapore Math: Number bonds və part-whole thinking - toplanmanın əsasıdır!

TIMSS: "Addition is the fundamental operation in mathematics. Students must understand it conceptually, not just procedurally."

PISA: Mathematical literacy - real-world addition problems, bar modeling for problem solving.

OECD 2030: Problem solving competencies - multiple strategies, flexible thinking.

Montessori: Hands-on addition with concrete materials before abstraction.

DƏRS 4.1

TOPLANMA NƏDİR?

Birləşdirmə və Əlavə Etmə Konsepti

Toplanma - İki Qrupu Birləşdirmək

Toplanma (+) iki və ya daha çox qrupu

BİRLƏŞDİRİMƏK deməkdir.

Real Həyat:

- Səbətdə 3 alma var. 2 alma daha qoyuruq. Cəmi neçə?
- Bir əlimdə 4 qoz, digərində 3 qoz. Hamısı neçə?
- Fermada 5 at var idi, 2 at daha gəldi. İndi neçə at var?

Singapore Math: "Join" situation - bir qrup var, əlavə edirik, nəticə!

Nümunə 1: Almalar Birləşir

$$3 \text{ alma} + 2 \text{ alma} = ?$$



+



$$= 5$$

$$3 + 2 = 5$$

Nümunə 2: Qoyunlar Birləşir

$$4 \text{ qoyun} + 3 \text{ qoyun} = ?$$



+



$$= 7$$

$$4 + 3 = 7$$

Toplanma Simvolları

+ (Plus) - "arti", "və", "ilə birlikdə"

= (Equals) - "bərabərdir", "edir"

Oxunuşu:

$$3 + 2 = 5$$

"Üç artı iki bərabərdir beş"

və ya "Üç və iki edir beş"

Terminologiya:

- **Toplanma Elementləri (Addends):** 3 və 2
- **Cəm (Sum):** 5
- **Tənlik (Equation):** $3 + 2 = 5$

FƏALİYYƏT 1: Birləşdirmə

Oyunu

Montessori Konkret Fəaliyyət:

Materiallar: Real meyvələr və ya şəkillər

Addımlar:

1. Bir səbətə 3 nar qoy (birinci qrup)
2. Digər səbətə 4 nar qoy (ikinci qrup)
3. Hamısını böyük səbətə tök (birləşdir!)
4. Say: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 → 7 nar
5. Yaz: $3 + 4 = 7$

Təkrar et:

- $2 + 3 = ?$ (portağal ilə)

- $5 + 1 = ?$ (üzüm ilə)
- $4 + 4 = ?$ (qoz ilə)

DƏRS 4.2

ƏDƏD BAĞLARI

Number Bonds - Singapore Math Əsası

Number Bond - Hissə və Bütöv

Number Bond ədədin hissələrə və bütövə əlaqəsini göstərir.

Part-Whole Model:

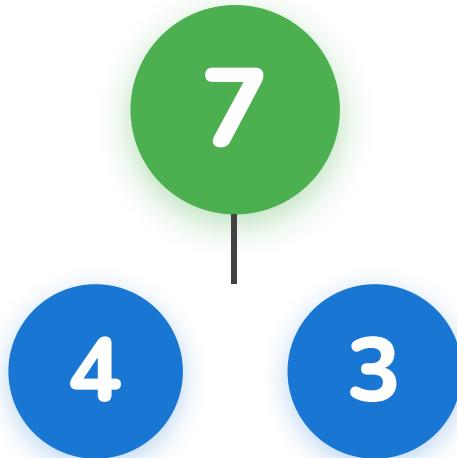
- BÜTÖV (Whole) - tam ədəd
- HİSSƏLƏR (Parts) - bütövü təşkil edən ədədlər

Nümunə: $5 = 3 + 2$

- Bütöv: 5
- Hissələr: 3 və 2

Singapore Math: Number bonds toplanma və çıxmanın əsasıdır! Hər ədəd üçün bütün bonds-ları bilmək lazımdır.

Nümunə: $7 = 4 + 3$



7-nin hissələri: 4 və 3

5-in Bütün Number Bonds

$$5 = 0 + 5$$

$$5 = 1 + 4$$

$$5 = 2 + 3$$

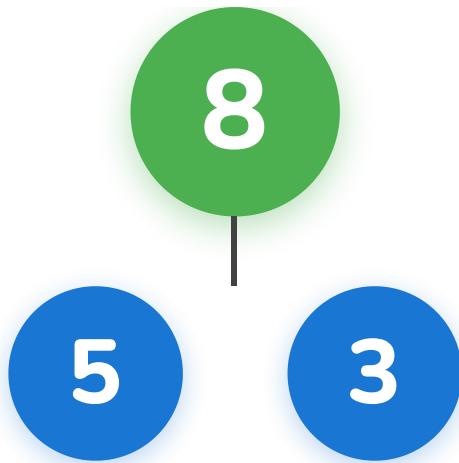
$$5 = 3 + 2$$

$$5 = 4 + 1$$

$$5 = 5 + 0$$

VACIB: Uşaqlar 0-10 arası hər ədəd üçün bütün bonds-ları **ƏZBƏRDƏN** bilməlidirlər! Bu, toplanma və çıxma faktlarının əsasıdır.

Number Bond: $8 = 5 + 3$



Üzüm dənələri ilə göstərmək:

5 dənə



3 dənə



$$+ = 8$$

FƏALİYYƏT 2: Number Bonds

Kartları

Materiallar: Kartlar və meyvələr/oyuncaqlar

Oyun 1 - Number Bond Tap:

1. Kart göstər: $6 = ? + ?$
2. Uşaq hissələri tapmalı: $6 = 4 + 2$, $6 = 5 + 1$, $6 = 3 + 3$...
3. Fiziki olaraq göstər (4 nar + 2 nar)

Oyun 2 - Missing Part:

1. $7 = 4 + ?$

2. Uşaq itən hissəni tapmalı (3)

TIMSS Applying: Bu fəaliyyət part-whole thinking inkişaf etdirir!

DƏRS 4.3

TOPLANMA STRATEGIYALARI

Count On, Doubles, Near Doubles

Çoxlu Strategiya = Çevik Düşüncə

OECD 2030: Bir problemin çoxlu həlli - kritik düşüncə!

Singapore Math: Uşaqlar öz strategiyalarını seçməlidirlər. Hamısı eyni yolla hesablamamalıdır!

5 Əsas Strategiya:

1. Count On (Sayaraq davam et)
2. Doubles (İkiqatlar)
3. Near Doubles (Yaxın ikiqatlar)
4. Make 10 (Onluq düzəlt) - növbəti dərsdə!
5. Use known facts (Bildiyini istifadə et)

STRATEGİYA 1: Count On (Sayaraq)

Necə işləyir: Böyük ədəddən başla, kiçik ədədi say

Nümunə: $7 + 2 = ?$

1. 7-dən başla (başda say: "Yeddi...")
2. 2 dəfə say: "səkkiz, doqquz"
3. Cavab: 9

Nə vaxt işlətmək: Kiçik ədəd (1, 2, 3) əlavə edəndə

Nümunələr:

- $8 + 1 = 9$ (səkkiz... doqquz!)
- $6 + 2 = 8$ (altı... yeddi, səkkiz)
- $5 + 3 = 8$ (beş... altı, yeddi, səkkiz)

STRATEGİYA 2: Doubles (İkiqatlar)

İkiqat = eyni ədədi özü ilə toplamaq

Doubles Faktları (ƏZBƏRLƏMƏLİ!):

$$1 + 1 = 2$$

$$2 + 2 = 4$$

$$3 + 3 = 6$$

$$4 + 4 = 8$$

$$5 + 5 = 10$$

$$\begin{aligned}6 + 6 &= 12 \\7 + 7 &= 14 \\8 + 8 &= 16 \\9 + 9 &= 18 \\10 + 10 &= 20\end{aligned}$$

Niyə vacibdir: Doubles ən asan əzbərlənir və digər faktlar üçün əsas olur!

Real Həyat:

- 2 əl = $5 + 5 = 10$ barmaq
- 2 göz, 2 qulaq, 2 ayaq...

Doubles: $4 + 4 = 8$

Birinci əl



İkinci əl



DOUBLE! $4 + 4 = 8$

STRATEGİYA 3: Near Doubles

Near Double = İkiqata yaxın (1 fərqlə)

Necə işləyir:

1. Ən yaxın ikiqatı tap
2. $+1$ və ya -1 et

Nümunə: $5 + 6 = ?$

- Düşün: $5 + 5 = 10$ (double)
- 6 , 5 -dən 1 çoxdur
- Ona görə: $10 + 1 = 11$

Daha çox nümunələr:

- $7 + 8 = ? \rightarrow 7 + 7 + 1 = 14 + 1 = 15$
- $4 + 5 = ? \rightarrow 4 + 4 + 1 = 8 + 1 = 9$
- $8 + 9 = ? \rightarrow 8 + 8 + 1 = 16 + 1 = 17$

FƏALİYYƏT 3: Strategiya

Seçimi

Hər toplanma üçün ən yaxşı strategiyani seç:

$7 + 1 = ? \rightarrow$ Count On (sayaraq: yeddi... səkkiz)

$6 + 6 = ? \rightarrow$ Doubles (ikiqatlı!)

$7 + 8 = ? \rightarrow$ Near Doubles ($7+7=14$, $+1=15$)

$9 + 2 = ? \rightarrow$ Count On (doqquz... on, on bir)

OECD Student Agency: Uşaq ÖZÜ qərar verir hansı strategiya işlətsin! Bu, ownership yaradır.

Bloom's Create: Öz strategiyani yarat! Bəzi uşaqlar yeni, yaradıcı üsullar tapırlar.

DƏRS 4.4

MAKE 10 STRATEGİYASI

10 Düzəlt - Ən Güclü Alət!

Make 10 - MASTERCLASS!

Make 10 - Singapore Math-ın ən güclü strategiyasıdır!

Əsas İdeya: Əvvəlcə 10 düzəlt, sonra qalanı əlavə et!

Niyə 10?

- 10 bizim sistemimizin əsasıdır
- 10-la hesablamaq asan
- 11-20 hamısı 10 + birlik

Bu strategiya ilə:

$$8 + 5 = ? \text{ (çətin görünür)}$$

$$= (8 + 2) + 3 \text{ (10 düzəldik!)}$$

$$\begin{aligned} &= 10 + 3 \\ &= 13 \text{ (asan!)} \end{aligned}$$

Make 10 Addımları: $7 + 5 = ?$

ADDIM 1: 7-yə neçə lazımdır ki, 10 olsun?

$7 + 3 = 10$ (number bond bilmək lazım!)

ADDIM 2: 5-i parçala

$5 = 3 + 2$ (3-ü 7-yə əlavə edəcəyik, 2 qalır)

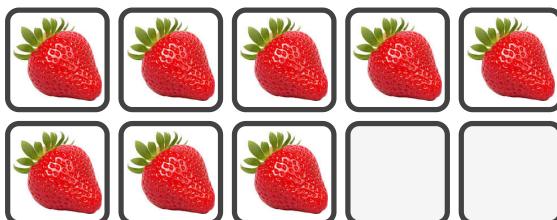
ADDIM 3: 10 düzəlt və qalan əlavə et

$$7 + 5 = (7 + 3) + 2 = 10 + 2 = 12$$

Ten Frame ilə Make 10: $8 + 6$

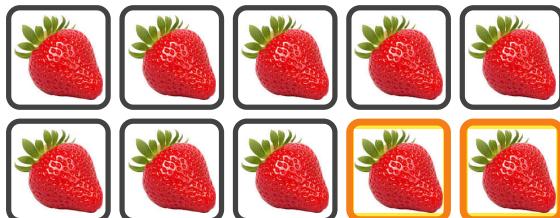
8 ciyələk + 6 ciyələk = ?

Əvvəl 8 ciyələk:



6-nı parçala: $2 + 4$

2 ciyələk əlavə et (10 düzəlt!):



10 TAM!

4 ciyələk qaldı $\rightarrow 10 + 4 = 14$

FƏALİYYƏT 4: Make 10 Məşq

Make 10 ilə həll et:

1) $9 + 4 = ?$

- 9-a 1 lazım (10 olsun)
- $4 = 1 + 3$
- $(9 + 1) + 3 = 10 + 3 = 13$

2) $8 + 7 = ?$

- 8-ə 2 lazım (10 olsun)
- $7 = 2 + 5$
- $(8 + 2) + 5 = 10 + 5 = 15$

3) $6 + 8 = ?$

- 8-ə 2 lazım (daha yaxındır)

- $6 = 2 + 4$
- $(8 + 2) + 4 = 10 + 4 = 14$

Montessori: Ten frame və real meyvələrlə praktika et!

DƏRS 4.5

TOPLANMA FAKTALARI

Avtomatizasiya və Sürət (Fact Fluency)

Fact Fluency Nədir?

Fact Fluency = Faktları tez, düzgün və çevik bilmək

3 Komponent:

- **Accuracy (Dəqiqlik):** Düzgün cavab
- **Efficiency (Səmərəlilik):** Sürətli cavab (3-5 saniyə)
- **Flexibility (Çeviklik):** Müxtəlif strategiyalar

TIMSS: "Fluency with basic facts is essential for success in mathematics."

MƏQSƏD: 0-10 arası bütün toplanma faktlarını

avtomatik bilmək!

121 fakt var (0+0 - 10+10)

TOPLANMA FAKTALARI CƏDVƏLİ (0-10)

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Sarı sıra (5) və sütun vacib benchmark-lardır!

Avtomatizasiya Addımları

1. Konseptual Anlayış (2-3 həftə):

- CPA ilə başa düşmə
- Number bonds öyrənmə
- Strategiyaları öyrənmə

2. Praktika və Təkrar (4-6 həftə):

- Flashcards
- Oyunlar
- Daily drills (5-10 dəq)

3. Avtomatizasiya (davamlı):

- Timed tests (NOT stressful!)
- Real-world tətbiq
- Müntəzəm review

VACIB: Sürət VACİBDİR, amma başa düşmə daha vacibdir! Heç vaxt başa düşmədən əzbərləmə!

ARTI ROBOT - TOPLANMA TƏLİİMİ

Adaptiv Məşq:

- AI uşağın bildiyi faktları izləyir
- Zəif faktlara fokus edir

- Sürəti artırmaq üçün timed challenges

Virtual Manipulatives:

- AR (Augmented Reality) ilə virtual meyvələr
- Drag-and-drop number bonds
- Interactive ten frames

Oyunlaşdırma:

- "Number Bond Master" - hər ədəd üçün level
- "Make 10 Challenge" - timed game
- "Fact Fluency Race" - sinifdaxili yarış

Real-time Feedback:

- "Əla! $7+5=12$ düzgündür! Make 10 strategiyası işlətdin!"
- "Düşün: $8+6=?$ $8+2=10$ istifadə edə bilərsən!"

Progress Tracking:

- Dashboard - hansı faktlar bilir, hansılar yox
- Parent portal - valideyn ev məşqi görür
- Mastery levels - Bronze, Silver, Gold, Platinum

FİNAL LAYİHƏ: Ferma Hesabatı

Real-World PISA Problemi:

Səhnə: Sən bir fermadə işləyirsən. Hər gün heyvan və

meyvə sayını hesablayıb rəhbərə raport verirsən.

Tapşırıq 1 - Heyvan Sayı:

- Səhər 7 at var idi
- 5 at daha gəldi
- İndi neçə at var? (Number bond çək, strategiya seç, cavab ver)

Tapşırıq 2 - Meyvə Yığıımı:

- Bağdan 8 nar yiğdin
- Sonra 6 nar daha yiğdin
- Hamısı neçə? (Make 10 strategiyası ilə)

Tapşırıq 3 - Səbət Bölgüsü:

- 15 alma var
- 2 səbətə bölməlisən
- Neçə fərqli yol var? (Number bonds - hamısını tap!)

Tapşırıq 4 - Hesabat Yaz:

Bar model çək, tənliklər yaz, strategiyani izah et!

OECD Competencies:

- Critical thinking - strategiya seçimi
- Creativity - müxtəlif həllər
- Communication - izah etmə
- Collaboration - qrup işi (opsional)

MÜƏLLİM/VALIDEYN BƏLƏDÇİSİ

TOPLANMA - ƏN VACİB MÖVZU!

1. MÜDDƏT: Bu mövzu minimum 4-5 həftə aparmalıdır.
Tələsməyin!

2. CPA ARDICILLIĞI:

- Həftə 1-2: Konkret (real meyvələr, oyuncaqlar)
- Həftə 2-3: Pictorial (şəkillər, bar models, ten frames)
- Həftə 3-4: Abstract (yalnız rəqəmlər)
- Həftə 4-5: Avtomatizasiya (sürət praktikası)

3. NUMBER BONDS - PRIORITY #1!

Singapore Math deyir: "If students master number bonds, they master addition!"

Hər gün 10-15 dəqiqə number bonds praktikası!

4. STRATEGIYALAR:

- Hamı eyni yolla hesablamamalı!
- Uşaq ÖZ strategiyasını seçir
- Make 10 ən güclüdür, amma hər kəs istifadə etməlidir deyil

5. FACT FLUENCY:

- Sürət vacibdir, amma stress yaratmayın!
- Timed tests: fun competition, not anxiety
- Hədəf: 3-5 saniyə cavab (1 saniyə lazım deyil!)
- Growth mindset: "Hələ bilmirəm, amma öyrənəcəm!"

6. TYPICAL ERRORS:

- $7+5=11$ (barmaqlı səhv sayma) → Konkretə qayıt!
- Make 10 səhv: $8+6 = 8+2+2$ (6-ni səhv parçalayır) → Number bonds təkrar!
- Commutative bilmir: $3+5$ bilir, $5+3$ bilmir → İzah et eynidir!

7. HOME PRACTICE:

- Flashcards (5-10 dəq/gün)
- Real-life: "Səbətdə 4 alma, 3 alma daha aldıq, neçə?"
- Number bond oyunu kartları
- ARTI app - AI adaptiv məşq

8. ASSESSMENT:

- Formative: hər gün müşahidə, suallar
- Portfolio: number bond nümunələri, strategiya izahları
- Summative: fact fluency test (haftalık), problem solving (2 həftəlik)

9. DIFFERENTIATION:

- Advanced: 11-20 toplanma, 3 ədəd toplanması
- Struggling: 0-5 fokus, daha çox konkret
- ELL: Visual supports, bilingual number bonds

10. NEXT STEPS:

Toplanma möhkəmlənəndən sonra Çıxmaya keç. Çıxma toplanmanın "tərsi"dir, ona görə toplanma möhkəm olmalıdır!

TOPLANMA DÜNYASINI BİLİRSİNİZ!

İndi toplanmanın sırlarını öyrəndiniz!

Number bonds, strategiyalar, Make 10...

Hamısı sizin əlinizdədir!

Növbəti Macəra: ÇIXMA SƏYAHƏTİ!