Sayı Kavramı ve Sayma
• Elma nedir?
• Elma ???
• Elma
• Elma
• Elma
• Elma
• Elma
• Elma
• Elma
• Elma
• Elma
Elma
Elma
Elma
• Bir ???
• Bir
• Bir
• Bir
• Bir
• Bir
SAYI KAVRAMI VE SAYMA

• Her ne kadar basit gibi gözükse de **sayı ve sayma işlemi** aslında karmaşık bir süreçtir.
• Sayı kavramının gelişimi de oldukça uzun bir süreçtir.
• Çocuklara bu beceriyi kazandırmak da zor ve karmaşık bir süreçtir.
• Daha öncesinde öğrenilmiş olması karşılaştırma ve birebir eşleme gibi **alt düzey becerileri** kullanmayı gerektirir.
Matematik Öğrenme ve Temel Beceriler

• **Karşılaştırma:** İki nesnenin boyut, renk, şekil gibi özelliklere göre aynı ya da farklı olup olmadığını belirleme işlemidir.

• **Sınıflandırma:** Çocukların toplama ve çıkarmayı öğrenmeden önce grupları belli bir özelliğe göre birleştirmeyi ve ayırmayı öğrenmiş olmaları gerekir. Bu işlemе sınıflandırma denir.

• **Birebir Eşleme:** Sayma kavramını algılayabilmek için gerekli temel beceridir. Bir grubun diğer grupla aynı sayıda nesneye sahip olduğunu görmektir.

• **Sıralama:** Sıralama karşılaştırmamanın bir üst düzeyidir. Sıralama, ikiden fazla nesne ya da nesne grubunu karşılaştırırsaydı gerektirir. Karşılaştırılan nesneler birinciden sonuncuya doğru sıralanırlar.
Ve Bazı Diğer Temel kavramlarının

- Sayı kavramı ve sayıyı anlamak, sayı algısı olarak ifade edilir.
- Sayı algısı miktarlar (nicelik) ile sayma işlemi arasında ilişki kurularak sağlanır.
- Sayı algısı, daha fazla ve daha az kavramlarının, değişik miktarların, uzay ve miktar ilişkisinin (sayının korunumu) ve parça-bütün ilişkilerinin anlaşılmasını gerektirir.
KORUNUM

• **Korunum:** Nesnenin farklı fiziksel konumlarını zihinde tutabilme ve hatırlayabilme becerisidir.

• Sezgisel aşamada çocuklar korunum konusunu tam olarak kavrayamayabilirler.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Orjinal Konum</th>
<th>Fiziksel Değişim</th>
<th>Soru</th>
<th>Korunum yetisine sahip olmayan çocukun yanıtı</th>
<th>Korunum yetisine sahip çocuğun yanıtı</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Eşit miktardaki sıvılar</td>
<td>A kabındaki sıvı C kabına aktarılmıştır. C ve B kaplarnındaki sıvılar eşt mi?</td>
<td>Hayır, uzun olan kapta (C) daha fazla sıvı var.</td>
<td>Evet, sadece A kabındaki sıvı daha farklı şekilde bir kaba (C) aktarıldı.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Eşit miktardaki oyun hamurları</td>
<td>Hala oyun hamurları eşt miktarda mı?</td>
<td>Hayır, yılın görünenli oyun hamuru daha fazla çünkü o daha uzun.</td>
<td>Evet, sadece ikinci hamuru uzatılarak değişik bir şekle dönüştü.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Eşit miktardaki düğmeler</td>
<td>Hala düğmeler eşt sayıda mı?</td>
<td>Hayır, alt sırada daha fazla düğme var çünkü o daha uzun gözüküyor.</td>
<td>Evet, çünkü düğmeler sadece birbirine yaklaştırıldı.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Ordinal ve Kardinal İşlev

• Sayma etkinliklerinde ilk olarak *ordinal işlevle* kullanılarak nesnenin yeri belirlenir.
• Ardından da *kardinal işlevle* kullanılarak grupta kaç nesne olduğu belirlenir.
Ritmik ve Anlamlı Sayma

• Sayıları hiçbir nesneyle ilişkilendirmeden yapılan bu yüzeysel sayıma becerisine **ritmik sayıma** denir.
• Diğer sayıma türü de **anlamlı (rasyonel) sayıma** denir.
• Çocukların sayıma eyleminin matematiksel olarak anlamılı olabilmesi için **beş ilkeyi** zihinlerinde uyguluyor olabilmeleri gerekir.
Anlamlı Sayma

1) **Birebir ilişkili**: Sayı kelimeleriyle nesneler arasında birebir ilişki olmalıdır. Her bir nesne sadece bir defa bir numarayla eşleştirilmelidir. Sayarken bir nesne dışarıda bırakılmamalı veya iki defa sayılmamalıdır.

2) **Sabit sıra**: Sayı kelimeleri tutarlı ve tekrarlanabilir bir düzende sıralanmalıdır.

3) **Kardinal**: Kullanılan son sayı kelimesi bir nesne grubunda o nesnelerden kaç tane olduğunu belirtir; en son sayılan nesnenin bir özelliği değildir.

4) **Soyutlama**: Sayma için herhangi bir türden nesneler bir araya getirilebilir.

5) **Dizilişin önemsizliği**: Nesneler herhangi bir dizilişte sayılabilir; dizilişin değişmesi sonucu etkilemez.
ÇOCUKTA SAYI KAVRAMININ GELİŞİMİ

• Çocukların sayı kavramına ilişkin gelişimlerini daha iyi anlayabilmek için ne gibi aşamalardan geçtiklerini incelemek gerekir.

• Sayma ilkeleri sırayla (Olkun ve Toluk-Uçar, 2006);
• 1. Sözel sayma,
• 2. Sıralı (düzenli) sayma,
• 3. Birebir eşleme,
• 4. Kardinal değer,
• 5. Sayının korunumu,
• 6. Azlık-çokluk karşılaştırmasıdır.
• **Sözel Aşama:** Bu aşamada çocuklar bir şarkı sözü ezberler gibi sayı sözcüklerini ezberler. Sözel sayarken söyledilen kelimelerin sırası önemli değildir.

• **Düzenli Sayma:** Bu aşamada çocuklar sayı sözcüklerini söylerken sıranın önemli olduğunu anlar ve buna dikkat ederler.

• **Birebir Eşleme:** Bu aşamadaki bir çocuk sayı kelimelerini söylerken somut nesneleri sayma eyleminde, olup her dokunulan nesneye karşılık bir kelimenin söylenmesi gerektiğini fark eder.
• **En Son Söylenen Sayı:** Birebir eşleme becerisi ile birlikte en son söylenen sayının, üzerinde sayma işlemi yapılan nesnelerin sayısına karşılık geldiği anlaşılır.

• **Sayının Korunumu:** Bu aşamada ise, çocuk, herhangi bir nesne grubunun üzerine bir işlem yapılmadığı sürece o gruptaki nesne sayısının aynı kaldığını anlar.

• **Azlık-Çokluk:** Bu aşamada ise, artık çocuk sayıları büyüklüklerine göre karşılaştırabilir.
Sıfır (0)’ın Öğretimi

• Beş yaşından sonra sayma becerisi daha anlamlı ve ileri düzeyde gerçekleşebilir.

• Sıfır (0), diğer sayılarından ayrı bir özelliğe sahiptir. Diğer sayılar bir nesnenin miktarına ilişkin varlığını ifade ederken, sıfır yokluk belirtmek için kullanılır. Bu niteliğinden dolayı sıfır sayısını öğretmek için çocukların diğer sayıları anlamasını beklemek gerekir.
Saymanın ve Sayıların Öğretimi

• Anlamlı saymanın gerçekleşirilebilmesi için doğal ya da yarı yapılandırılmış etkinliklerde çocuk tarafından başlatılmasına izin verilmelidir.

• Devamında yapılandırılmış etkinliklerle geliştirilmeli ve pekiştirilmelidir.
Doğal Etkinlikler

• Örneğin: Televizyonda bir şarkının içinde “bir, iki, üç ...” sözlerini duyan çocuk bu sözcükleri tekrar edecek ve hatta bunu yetişkinlerin onaylamasını isteyecektir. Bu sayma işlemi anıltılı olmasa da yetişkinler tarafından özendirilmelidir.
Yarı-Yapilandırılmış Etkinlikler

• Örneğin: Rutin olarak yapılan yemek sırasına girme süreci bir sayma etkinliği olabilir. Ardından masaya oturduklarında, masadaki her nesne sayma etkinliği için kullanılabılır:

Kaç tane bardak var?
Kaç tane çatala daha ihtiyacınız var?
Hangi masada en çok tabak var?”

• Bu süreçte yaşanan olası hatalar da ölçme ve değerlendirirme amaçlı olarak kaydedilirse gelecekteki yapılandırılmış etkinlikleri tasarlamada kullanılabılır.
Yapılandırılmış Etkinlikler

• Sayıları tanıtmakla başlarken önce gerçek nesnelerin kullanılması gereklidir. Sayı sözcüklerinin öğrenilmesinde belirli bir yetkinlik düzeyine ulaştıktan sonra gerçek nesnelerle beraber fotoğraf, çizim ya da kâğıttan kesilen nesneler gibi daha soyut malzemeler kullanılabilir.
Etkinlik Adı: RENKLERLE SAYMA

- **Öğrenme Alanı:** Sayılar ve İşlemler
- **Kazanım:** 1. Nesne sayısı 20’den az olan bir topluluktaki nesnelerin sayısını belirler ve bu sayıyı rakamla yazar.
- 2. 20’ye kadar olan bir çokluktan belirtilen sayı kadarını ayırır.
- **Gerekli Malzemeler:** 20 adet birbirinin aynı fakat iki farklı renkte nesne (bloklar, oyun kartları, boyanmış şekiller vb.) Küçük saklama kabı ya da kutu
- **Süreç:**
  1. 20 adet nesneyi renklerine göre iki gruba ayırın.
  2. Kendi önünüzdeki gruptan yedi tane alarak çocukla birlikte sayın.
  3. Elinizdeki yedi nesneden birkaçını kutuya saklayın ve buyu çocuğa anlatın.
  4. Birkaçını sakladığınızı belirterek elinizde şimdi kaç nesne kaldığını sorun ve çocuğun saymasını isteyin.
  5. Başlangıçta elinizde yedi adet nesne olduğunu hatırlataрак kutuya kaç tane saklanmış olmanız gerektiğini sorun.
  7. Eğer çocuğun yanıt vermekte zorlandığını gözlemlerseniz, aynı işlemi çocugun kendin önündeki nesnelerle yaparak denemesini sağlayın.
Rakamlar

• **Rakamlar**, soyut bir kavram olan sayı isimlerini temsil eden sembollerdir.

• Okullardaki öğretmenler, çocuklarının rakam bilgisi henüz gelişmemiş olsa bile rakamlarla zenginleştirilmiş bir çevre hazırlamaya özen göstermelidir.
Rakamlar

- Kolaylıkla uygulanabilecek bir yöntem Şekil 7.1’de görüldüğü gibi rakamlardan oluşan bir şerit hazırlamak ve bunu çocukların görebileceği bir biçimde sergilemek olacaktır.

- Yukarıda sıfır sayısının kullanımına ilişkin verilen bilgilerin de ışığında, şeritlerdeki sayılar her zaman 1’den başlatılmalıdır.
Rakamlar

Şekil 7.2
Kalemın Kaldırımdan Yazılabilen Rakamlar ve Bunların Yazma Yönü

0 1 2 3 6 8 9

Şekil 7.3
İki Kerede Yazılabilen Rakamlar ve Bunların Yazma Yönü

4 5 7
Okulöncesi Eğitim Programından

• **Kazanım 4.** Nesneleri sayar.
• Göstergeleri:
  • İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar.
  • Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterir.
  • Saydığı nesnelerin kaç tane olduğunu söyler.
  • Sıra bildiren sayıyı söyler.
  • 10’a kadar olan sayılar içerisinde bir sayıdan önce ve sonra gelen sayıyı söyler.
Açıklamaları: Çocuktan belli sayıdaki nesne grubunu dokunarak saydıktan sonra son söylediği sayının nesne grubunun toplam sayısını gösterdiğini fark etmesi beklenir. Örneğin; Bir tabakta 5 tane kurabiye varsa çocuktan ilk önce bunları sayması, sonra “kaç tane” diye sorulduğunda 5 (beş) yanıtını vermesi beklenir. Nesne grubunda birinci, ikinci sıradaki nesnenin kaçncı olduğunu(sockfduunu söylemesi beklenir. Verilen sayıdan önce/sonra gelen sayının hangi sayı olduğunu söylemesi beklenir.
İlkokul Matematik Dersi (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar) Öğretim Programı’ndan

• Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2015’de yayınlanan İlkokul Matematik Dersi (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar) Öğretim Programı’nda, konu ile ilgili kazanımlar aşağıdaki listedeki gibi belirlenmiştir.
Çocuğun sayma işlemi sonunda elde ettiği sonuncu rakam olan 5’in o gruptaki nesnelerin miktarını belirttiğini bilmesi aşağıdaki ilkelerden hangiside açıklanmaktadır?

a. Kardinal ilkesi
b. Soyutlama ilkesi
c. Dizilişin önemsizliği ilkesi
d. Birebir ilişki ilkesi
e. Sabit sıra ilkesi
Örnek Sorular

Çocuğun sayma işlemi sonunda elde ettiği sonuncu sayı altıdır. Ancak “kümede kaç tane nesne vardı” sorusu yöneltildiginde doğru yanıtı vermek için tekrar saymaya başlaması aşağıdaki ilkelerden hangisini kavrayamadığını gösterir?

Örnek Sorular

Aşağıdakilerden hangisi sayma yapmak için önceden kazanılmış olması gereken becerilerden biri değildir?

a. Sıralama  b. Sınıflandırma  c. Ölçme
d. Karşılaştırma  e. Birebir eşleme
Etkinlik Örnekleri

• İp uçları..
3 DIY Cup Twisting Games
Apple Number Sliders

childcarelandblog.com
Number Writing Salt Tray Game

Plus! - Counting - Self Correction - Subitising

learnwithplayathome.com
<table>
<thead>
<tr>
<th>FLOWER</th>
<th>PETALS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Ring Bead Counting

childcareland.com
Parking Lot Numbers

LittleFamilyFun.com
fruit smoothie
taste test for kids
Sıra Sizde...
Son

• Teşekkürler...