

Alma Özgü Beceriler ve Sıra Beceriler:

- ① İletişim: $+$ $-$ $\times$ $\div$ BİLME - İFADE ETME - Temsil becerileri kull. İFADE ETME - Yerine koyup Art. anlatım
- ② İlişkilendirme: Farklı temsil bic. arasında DÖVÜŞÜMLER. Kavramlar arası ilişki - Matematiksel ifadeye Dönüşt.
- ③ Akıllı Yaratma: Mantıklı / Mantıksız dos. SAUUNABİLME. Tahmin Str. Kullar - Örnekte ilişki - SAUUNMA

④ Tahmin Stratejileri: İşlemsel Tahmin Str. - Ölçmeye Dayalı Tahmin Stratejiİşlemsel Tahmin Stratejileri:

Tahmin
10 cm

Kolay referans olarak
ölçme.

① Uygun Sayılar (Kilit Anlatıcı): 1-9 36-144

② İlk ve/veya Son Bas. Kullanma: 4765 8325
4k 8k = 12k kısıp

4765 8325 sonu 10 ile biten
5 5

③ Juvalama: $33 + 25 + 46$
 $30 \quad 30 \quad 50 = 110$

④ Gruplandırma (Gruplama): GARMMA VAR! Hepsi tek bir sayıya gruplayıp hesap.

$$\begin{array}{r} 33 + 25 + 46 + 21 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 30 \quad 30 \quad 30 \quad 30 \end{array} \quad 30 \times 4 = 120$$

⑤ Özel Sayılar: 0 $\frac{1}{2}$ 1 (sıfır yarım tane) juvalama $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ 1 bütün 1 ceğrek.

⑥ Dapılma: 48×99
 $48 \times (100 - 1)$
 $48 \times 100 - 48$

Ekleme Çıkarma Juvalama DAPILMA

⑦ Düzenleme ve Döşetme: 29×50 } 1 tane 50 fazla
 $30 \times 50 = 1500$
Düzenleme

$1500 - 50 = 1450$ Ekleme Çıkarma VAR
Döşetme.

Zihinden İşlem Stratejileri:

① Basamak Değeri Stratejisi: $37 + 56 = 93$
 $30 \quad 7 \quad 50 \quad 6$

② Juvalama: $12 + 13 = 20$ zihinden
 $10 \quad 10$

③ Sayı Çiftleri: $37 + 57$ (Klonla)
 $37 + 37 = 74$ 2 tane 37 + 20 dir.

④ Pozisyonlama: $37 + 56$ Birini SABİT TUT. veya uygun şekilde $37 + 56$
Sabit 50 6 Sabit 3 53 $40 + 53 = 93$

Diğer Stratejiler:

① Onluk ve Birlikleri ayırarak ekleme: (PARÇALAMA) $45 + 22$
Sabit TUT

② Üzerine Sayma: (10 ar 10 ar) $45 + 22$
Sabit TUT $45 + 20 + 2$

③ Sayıları 10'a Referans Alarak $45 + 10 + 10 + 2$

④ Kolay Toplanan Sayılardan Başlama: (Uygun Sayıları Kullanıp 10 ar tutu olsun) $46 + 9$
 $46 \quad 4 \quad 5$
 $50 + 5 = 55$

⑤ Onluk ve Birlikleri Önce Önce Ekleme (Üzerine Saymanın Ters) $45 + 22$
Sabit $45 - 10 - 10 - 2$

⑥ Onlukları ve Birlikleri Ayırarak Çıkarma (Onluk Birlik Ekleme Ters) (PARÇALAMA)
 $45 - 22$
Sabit $45 - 20 - 2$

Problem Çözme Stratejileri:

Problem: Rutin Problemler (4'üsten)

Rutin olmayan Prob. (4'üstenle çözemedikler)

- ① Sistemli Liste oluşturma: Karşın oluşturma $\begin{bmatrix} K & M \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} P_1 & P_2 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} K-P_1 \\ M-P_1 \\ K-P_2 \\ M-P_2 \end{bmatrix}$ 1, 2, 3 bas. rak farklı kaç sayı
- ② Şekil veya Şema Çizme: $\begin{bmatrix} III & III \\ III & III \end{bmatrix}$ modellenme
- ③ Matematik Çizimi Yapma: Şekil ifadesi matematiksel dile döndü. $2+5$ yapılabilir (şekil prob)
- ④ Tahmin ve Kontrol: Deneme Jorihis $a+b=15$ (Değer verme gibi)
 $a \cdot b = 36$
 $36 \div 3 = 12$
 $12 \div 3 = 4$
 $3 \cdot 4$
- ⑤ Tablo Yapma (Oluşturma): Verileri tabloyla düzenleme şekil mantık şarları.
- ⑥ Gerçe Deyi Çözme: En sondan $\rightarrow$ başa Başlayıcı verilere Hızı say. 3 kat 19'uz 100 eder
 $100 - 19 = 81$ $81 \div 3 = 27$
- ⑦ Basitleştirme: Yüksek sayılar yerine küçük sayı kullan. $\frac{10000}{199}$ $\frac{1000}{19}$
- ⑧ Rol Yapma: Senaryo doker. Çözümler değerlendirme yapar. Bakış açısı vs. Otobüs
- ⑨ Başvuru Bulma (örnek Arama): 5-10-15-20 Her seferde 5 ekler. 7. sıradaki sayı bul. Akıl Yantı
- ⑩ Denklem Kurma: x ve y ile yapılabilir
- ⑪ Matiksel Akıl yürütme: Neden - sonuç ilişkisi bulma. Prob ifade etme. Sunda DOLAYI büyük oluşturma.
Bundan 5 ek. 3 kat. 3 kat. göre kıldırı. İken 3 m katını aram.
-DEN DOLAYI -DAN YOLA ÇIKARAK -BU YARDEN - Çıkarmak
- ⑫ Algoritma Oluşturma: Kural Bulma. Kuralları farkına varma (Başvuru bulma en kolay)

Polya Problem Çözme Aşamaları:

- ① Problem Analizi (Kendi ifad. ifade etme)
- ② Çözüm için Hareket Planı (Verileri List)
- ③ Plan Uygulama (Denklem deneme)
- ④ Değerlendirme (D/Y alternatif çözüm)

Problem Kurma Dörtleri:

- Serbest: Ög. tarafından serbest
- Yarı Yapılandırılmış: Öğret bir konu verit öğrenci düşün ettirir.
- Yapılandırılmış: Öğretmen problemi ve çözümü verit öğrenci aynı yapı ile yeni prob. kurar.
 $5 + 2 \times 3 = 11$ Bir otobüs 5'inci ve 3'üncü öğrenci.

Hata Türleri

- İstenen Hata: 4'üsten hata
- Korumasız Hata: Korumasız bilmeceyi kuramadığı için $\frac{0}{2} = 2$
- Algoritmik Hata: İstenen + Korumasız hata alınca

Hata Türleri

- ① Sayma Hatası: İki 2 kere orko orko sayma
- ② Grup Hatası: $\begin{array}{r} 23 \\ + 8 \\ \hline 211 \end{array}$ eldeyişle yerler sütununda sorun
- ③ Bilmeyeni bulma Hatası: $\begin{array}{r} 2 \\ + \square \\ \hline 5 \end{array}$
- ④ Gerekli Onluk bozma: $\begin{array}{r} 36 \\ - 5 \\ \hline 21 \end{array}$ gerekli onluk alma
- ⑤ İstenen yanlış kurulum: (Onluk bas. basar) Soldan başlayıp eldeyiş sağa verir $\begin{array}{r} 33 \\ + 21 \\ \hline 15 \end{array}$ eldeyiş sağa verme
- ⑥ Eldeyiş istenilen sonuna bırakarak oluşturma: $\begin{array}{r} 26 \\ + 38 \\ \hline 174 \end{array}$

3

58
- 49
11

$$\begin{array}{r} 39 \\ + 99 \\ \hline 3999 \end{array}$$

→ → → Kerstuma

$$\begin{array}{r} 1 \\ -0 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \times 0 \\ \hline 3 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 48 \\ + 1 \\ \hline 58 \end{array}$$

Dort isten Zrellkle:

Topologie: Desigme UAR ✓

Burlesque VAR ✓

Kepohuk VAR ✓ Etkisig Eleman VAR ✓

Çikarma : Depime yok X

Birleşme yok X

Kopolimide JOKX Etirasy Etkimen JOKX

Qorpmo : Degisime uae ✓

Brotkrume und ✓

Kapitel MAR ✓ Etling Element MAR ✓ (1)

Yatai Element VARV(0) Dagitma VAR. $2 \times (3+2)$

Bolme : Deyme yok X

Birlesme yok X

Republik yok X ¹⁹⁷⁴Ekim 1974'den itibaren yok X

Sayma Türleri

(a) Ritmik Sagma: Esit fakler krolli sagma (Top-Görmü alt yapısı) 2 4 6 12 3

(b) Atlagzet Sojma: (Nenebi otlagzet) . 2 ser wec

② Geriyeye Sayma = Çikarma Balanenin sonucu 3-2-1

★ Analogi Sayu: (BERIKUT DOKUMEN SAYU) + bare degil mikron fore fore biluak sayu

(e) Sayı Gorma (Sayı Hissi): Öğrenciler sayımlarına 12N VERMEDEN moderatle yaptırma
(f) Hipotesis K... Çözüm toharı

② Sipstek Soyma: 5 tane

Sipstek Soyma: 5 ten og soyi garme-hissi solasi (5 dahl)

h) Soyunma Gereceli büyüklüğü: Jaktasik orşija jektasikure zihinde

① Algisel Tahman: Dye or angle tahman (Referas slane)



Sayılar

- * Kardinal Sayı: Kaç tane $1, 2, 3, 4$ kaç tane

- Orderel Sayı = 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842

- Nominal Sayı: İsimlerde Sayı bulunmaz A101 ve A4

Gelman ve Gaistel'in Soyuna ilkeki:

(a) Breber Seyma: Seyma'nın ne zaman bir karsisi olmasi TEK TEK dokunarak SAYARSA Abetaz pamed Anteyardet
 (b) Sobit Sira ilkisi: Depismeyen sira ile 1 den sonra 2 3 den sonra 2

Özellik sayı - Kardinal sayı : $\aleph_0$ 1 den sonra 2 2 den sonra 3

(d) Sirina decrește: 0

Soyutlama İlkesi (Anima)

Soyutlama İlkesi (Ayrıştırma):  Kapsik den nesne. bir kısmını ayırma.

Sobite a par de orelhas

Dört İşlem Farklı Anlamları

41

Toplama İşlemi: **BİRLEŞTİRME**

Birleştirme - Parça-Ara Bölme

Başlangıç bilimiyen: Elinde bir miktar kalem var. 3 kalem daha almış 5 kalem oldu.
Değişim bilimiyen: Benim 5 kalemim var. Koca kalem daha almış 10 kalemim oldu.
Sonuç bilimiyen: 2 elman var vs elma daha almış koca elman oldu.

Parça - Parça - Bölme Anlamı: Eklediğim unsurlar bütün parçaları oluşturmalı
3 elman var 2 tane 2 tane 2 tane 6 tane oldu
Koca MEYVE oldu

20'er 50'er = 70'er Bölme oluşturmaz

Gikama İşlemi: **AYIRMA**

Başlangıç bilimiyen: 5 ceviz var 8 cevizim kaldı. 3 cevizim vardı. 50'er 10'er oluşturmaz
Değişim bilimiyen: Benim elimde 10 kalem var Bir miktar kalem vardı. 5 tane kaldı.
Sonuç bilimiyen: 8 tane kalemim vardı 3 tane kalem Almış kalemim kaldı.

• Atma: 4 cevizim vardı. 3 tane kalem almış koca kalem kaldı.

• Ayırma:  Ayırma.

• Kısıltırma: 2 veri Mehmet'in 6 bilgisi var. Ahmet'in 2 Mehmet Ahmet'in koca bilgi fahriye sahip.
KASILASTIRMA → Başk. Bilimiyen: Hosam 10 kalem var. Mehmet kalem Hosamda 3 fahriye oldu.
Mehmet kalem var.

→ Kısılt. Bilimiyen: Alın 8 kalem var. Alın kalem Berkenden 3 fahriye oldu.
Berkem kalem var.

→ Fark Bilimiyen: Hosam 5 kalem fahriye. Alın 3 kalem var Hosam kalem Alın kalem koca fahriye.

• İlave: Daha ne kadar ihtiyacı var. Koca eklensin 3 tane sayıp bulma işi.
Ahmetin 3 yumurtası var. Kek yap için 6 yumurta fahriye Ahmetin koca yumurtası ihtiyacı var.

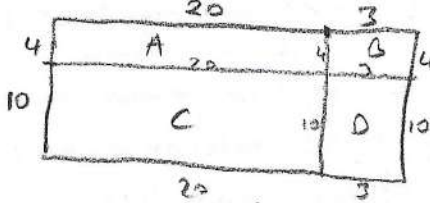
3 + 4 + 3 = 6
3 tane. İlave ettim.

Görme İşlemi: Tekrarlı Toplama: $2+2+2 = 3 \times 2$

Kat Anlamı: Kere Koca kez. 4 tane içinde 2 koca kere var.

Alan Modeli Gösterimi: 3×4

ör// 14×23 (önce onluk bölme Ayı)
(10+4) (20+3)



4	0	B
	1	4
	2	3
	1	2 → B
	3	0 → D
	8	0 → A
2	0	0 → C
3	2	2

Bölme İşlemi: Tekrarlı Gikama: $15-5$

$10-5$ 15-5-Grup Başk. 3
 $5-5$ 3-Grup Sayısı

Poyklostırma: Esut Adil tane tane poyklostırma

Gruplama: KAGAR tane

★ Es Gruplar:

Bütün Bilimiyen: Kiptaplık 4 rafına var. Her rafa 3 kitap. Toplam koca kitap

Grup Sayısı Bilimiyen: 12 tane kitabımı her bir rafa 3 tane kitap gelecek şekilde dairesem
(DAGITILAN YER SAYISI) koca rafa iht. var. Grup Sayısı

Grup Başk. Bilimiyen: 12 kitabı 4 farklı rafa dairesem her rafa koca tane
(DAGITILAN MADDE KAGAR TANE) kitap koymak zorundayım

④ Oran Anlamı: Kesirler. Kıyas



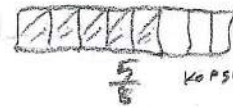
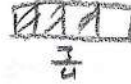
Oran NEDENE diye sorul.
Kıyaslama sınıfı oran.

⑤ İsteme: Kesirlerde karşılaştırma. Direkt isteme yapmak.
120 tane $\frac{3}{4}$ s nedir?

Nor: $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{2}$ s? $\frac{1}{4}$ s olana Anteni vardır.

Kesirlerde Sıralama Stratejileri

- Modellenle Sıralama: Çizimler yaparak karşılaştır.



- Yarım ve Birim Referans Alma:

$$\frac{1}{4} \quad \frac{5}{8}$$

$$\downarrow$$

$$\frac{1}{4} \leftarrow \frac{2}{4} < \frac{4}{8} \rightarrow \frac{5}{8}$$

Birim

$$\frac{7}{8} \quad \frac{5}{6}$$

$$\frac{8}{8} \quad \frac{6}{6}$$

$$\frac{1}{8} \text{ tane } \frac{1}{6} \text{ tane}$$

Bir birim ne kadar çok paylaşırsa o kadar küçük olur.

- Birim Kesirleri Karşılaştırma: (Payı 1 olan)

$$\frac{1}{6} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{9}{12}$$

$$\frac{1}{6} > \frac{1}{8}$$

Birim yada Yarım referans olarak $\frac{1}{6}$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{9}{12}$$

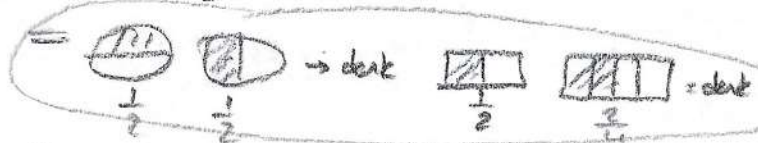
$$\frac{6}{12} \rightarrow \frac{9}{12}$$

$$\frac{9}{12} > \frac{2}{12} > \frac{1}{12}$$

- Denk Kesirler: Formül Şekiller: Eşit OLMALI:



DENE DİĞERİMSİN. Şekiller AYNI DEĞİL.



Şekiller AYNI.

• Sayılar Eşit Olmalı:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Normalde Denktir. Ama solda 2 şekil varsa sağda 2 ŞEKLİ OLMALI

Örnek Çeşitleri

① Tekrarlayan örüntü: 1 2 3 1 2 3
3 5 3 3 5 3

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$

1 ki toplattı
Şekil sayısı

Sayısal olmayan
 $\Delta \square \square \Delta \square \square$
4, 5: genelleştir

② Boşluk örüntü: Düzenli boşluk vardır.

1 2 3 4
1 4 7
3 5 7 9

1 3 5 7 9 düzenli değil!
İstisna

③ İstisnai örüntü: Örüntü Kurallı olur.

1 3 7 15 ($2x+1$) 1, 5, 13, 29 ($2x+3$) 14 9 16 25 / karesi gibi.

Grafik Gösterim Çeşitleri

- ① Nesne Grafiği: Çizgi nesneler kullanılır gösterimde. HER BİR NESNE KAG TANEYİ TEMSİL ETTİĞİNE DİKKAT.
- ② Şekil Grafiği: Temsili Sembol şekil kullanılır. (Çizgi graf dışında hepsi)
- ③ Çizgi / Çizgi Tablosu: Veri toplama amaçlı. SAYILABİLEN veriler kullanılır.
- ④ Sıklık Tablosu: Sayılarla veriler ifade etmek.

Tıp	6
Fazla	3

Sütun Daire Çizgi Ayrık Sembol
(Kavram Hariti)
İLKOKULDA YOK

Matematik Dersi Öğretim Prog. Yer Alma Tutarı Materyal Araç Gereçler

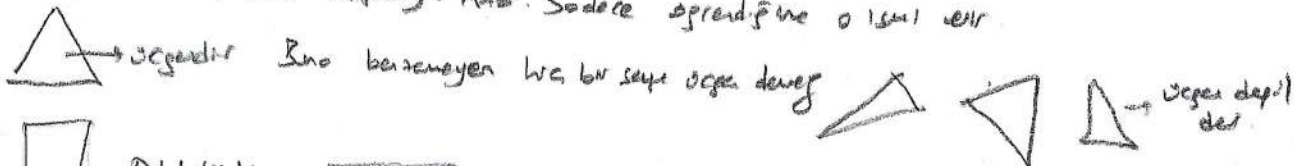
- Statik Tablo : Örnekler - 100 e kadar sayma - Ritmik sayma - Gruplar tab. - Tek / çift - Örnek bas değeri. Sayı sıralaması
- Örnek Taban Blokları : Bas değeri kav. - Toplama çıkarma - Elde bulma - Sayıları somutlaştır. Örnek oluşturma oran 10 blokları oran 10 dış. Geometrik şekillerle simgeleri sıralama
- Kesir Takımı : Beton grm ceviz kısımları somutlaştır. Kesirlerin genel tanımı Kesir. top - çıkarma. kısımları $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ işlemler yapma 4. sınıfta paydalar eşitse olur. Kesir takımıyla yapılır ama
- Geometrik Şekiller : Geometrik alan kavramı yitirir kav.
- Simetri Aynası : Simetri simetri elemanı
- Toprak : Farklılıkların simgeleri bir değeri gösterir. Geom. şekillerle kavramlar gösterilir.
- Geometrik Tanıtıcı : Eşit ölçüde yapıya lastiklerle geometrik şekiller.
- Nokta Kâğıdı : Aynı ölçüde yapıya eşit ölçüde noktalar. 
- İzometrik Kâğıt : Eşitlikte yapıya sadece SADECE bir tane 
- Buynuzlu Geometrik birim kâğıtları : Lego gibi delikli kâğıtlar. 
 - Hocam dikdörtgen prizma 3 Boyutlu modeller $4 \times 2 \times 2$ şekli olur. Ancak yandan görürseniz kâğıt yarıya keser aynakı oran 10 simgeleri Alan hacim problemleri
 - Van Hiele Geometrik Düşünce :  Sayıları kısımlarla

Van Hiele Geometrik Döşeme Modeli

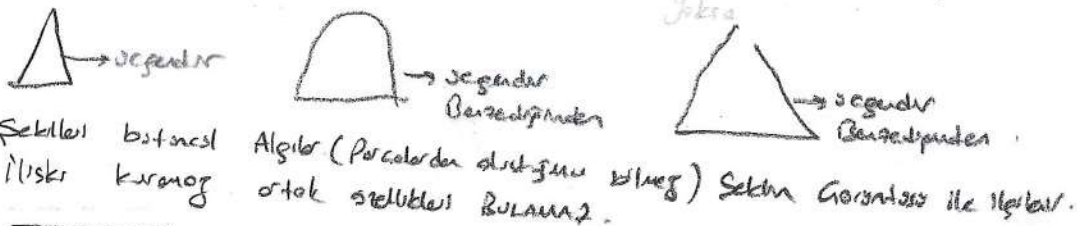
- * Sorular / düzeyden çıkar (1 den 5 e)
 - * Düzeyler Hiyerarşik (kolaydan zora)
 - * Düzeyler Tutallı
 - * Düzeyler Arası geçiş zekayaş / öğrenlik / cinsiyetle ilgili DEĞİL • Geometrik Düzeylerle ilgili (Yasanti Etkisi)
- Kesin olmamak koşuluyla ilkoted I. Düzeyden.

I Dotey: (Gorsel Dotey)

Benzolring $\rightarrow$ Garsel hofany Atar. Sodare gprendifine o ismi wir



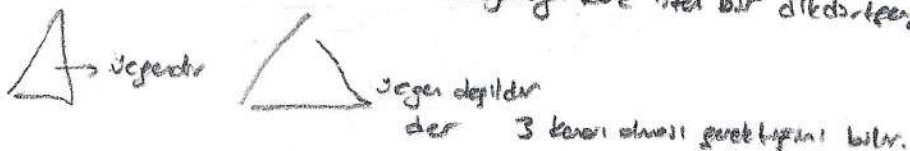
HK spendighe Benzene di van



II. Dorey (Betwessel Dorey)

Geometrik şekiller parçalarından oluşupları bu parçaların bazı özelliklere sahip old. fakat
Şeklin özellikleri görünümünde daha önemlidir.
Üçgenin kaç kenarı var kaç köşe vardır AMA İLİSKİLENDİRİLMİŞ HESAPLAR
(özellikler bilir)

Diklorogenin otellikim bir ana koruyucu. Koe tzel bir dikloroedin DRYEMET.



III. Düzey (Beyt Gıbrarı)

İstiklâmlerle kenebilir. Kore özel Dikdörtgendir diyebilir. Kore aynı zamanda eşkenar diktgendir diyebilir. Kore - Dikdörtgen ilişkilerdir. Kısır da tüm yepor AMA İSPATLAYAMAZ!

IV. Düzey (İspat Düzeyi)

İspat yepor (Doğruluğunu gösterir) İSPAT

V. Düzey (Oksiyomatik Düzey)

Okut dışı geometri. bilir/olabilir 3st düzey bilim insanı.

MAT PROGRAMI

Programın ÖZEL AMAÇLARI

Bilimden Bilimene bir yol - Değerlerde Gelişim (Gelişimlilik) Alan Becerileri etkin kılınır.
Kavramsal Becerileri + sosyal Duygusal + duygusal becerileri Alan Becerileri ile beraber BÜTÜNSEL bir şekilde işler.
Matematik öğrenme eğilimlerini geliştirir.
Öğrendiklerini günlük yaşamda transfer eden (Yaratıcı) Kayıtlarına.

Programın Uygulanmasında Dikkat edilecek hususlar

Ortak Metin ESAS alınmalıdır. Öğrenci AKTİF KATILIM solum (Sosyal Duygusal becerilerin) desteklenmesi.
Öğrencilerin bu bilgileri esas Almalı. (Harcamalarıyla) Tanımlı Kalkınır.
Tutkuyu daha etkili kullanılır.
Öğrenci etkileşimi ve sora bilimsel - Her TEMADA yer alan öğrenme-öğretme yöntemlerine göre işlenir.
Çerçevesinde + ESNEKTİR.

BAGLANTI TEMELİ yokloluğu dayandır. (On Bilelikle görselleştirme becerileri ile desteklenir)
[On Bilelikle ilişkilerde + görselleştirme becerileri ile desteklenir]

Değerleri + Etkileşimi + etkileşim beceri + sosyal Duy. Bec. gelişir. ANCAK bunları notla desteklenir. → PERFORMANSYONUN VERİ + RUBRİK tablon (Sınıfta)

Esneklik öğrenimlerini. (Genel icatları göre etki etme öğrenme göre) ESNEKTİR.

Güçlü materyaller kullanılır. → Bilgi Notu - Sorun - Etkileşim - Çözüm - Kapsam vs) Sorunlar için aboluğu öğrenmesi için.

Öğrenme Alanları → ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞÜ İLKES (NOTİFİ EDİCİ / YARATILAN OLARAK)

Değerlendirme sonucu → GÖRÜŞ BİLDİRİMİ verilmek zorunda

FARKLILASTIRMA yapabilmeyi (Koruyucu) DEĞERLERİNE

Öğrenim Sahiplerine göre ver. Etkileşim. Materyalleri becerisi, eser özellikleri.

İSAAC NEWTON → KÜTLE

Öğrenim Alanları: Çözümleme becerisi, nitelik verimliliği

Programın Her Alanı Becerileri ve Değerleri

ALAN BECERİLERİ

Matematiksel Muhakeme becerisi: Problem çözme / sorularla + yorumlar

Matematiksel Problem çözme becerisi: Problem çözme / sorularla + yorumlar

Matematiksel Temel Becerisi: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

Matematiksel Alan ve Teknolojiyle Çalışma: Bilgi / Sorularla + Soru / Soru / Soru

(Tematik Gelişim / Matematik / Bilim / Sorularla + Soru / Soru / Soru)
SAYILAR VE NİCELİKLER
İŞLEMİLERİN ÇERÇEVESİ DÖNÜŞÜME
NİSELİLERİN ÇERÇEVESİ
VERİLERE DAYALI ALANLAR (1,2,3)
M (DÜNYA İÇİN OLASILIK VE
VERİLERE DAYALI ALAN)

Görselleştirme

(MAT) 1.1.1

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

Öğrenim Alanları

②

1. SINIF	2. SINIF	3. SINIF	4. SINIF
20 ye kadar okuma yazma 20 içinde nesne sayışı TATLILIN Kardinal (Kartone) Ordinal (Kartı) sayı 100 e kadar 1'er 5'er 10'er Altıks. 20 ye kadar 1'er 2'er 5'er Altıks 2 değişik sayıyı karşılaştırma (Büyük Küçük) Arten ve Azalan sayı ve setin oranları Standart olmayan Aritmetik üslupla okuma Standart olmayan Aritmetik tutma Paralel tutma [1,5,10,20,50,100] TL * Kuvvet yok	100'e kadar okuma yazma 50 ye kadar TATLILIN 2 bas. sayılar Basamak Degeri 100'e kadar 1'er 5'er 10'er 20'e kadar 2'er 5'er 10'er 30' 3'er 40'e kadar 5'er 10'er Onluğa Jümlenme 3 Adımı verilen Örneğe 3 adımı devam ettirme Standart üslupla tutma (M-CM) Standart tutma birim (g-Kg) Madeni paralar (5,25 10,50 Kuruş) Zaman okuma DL Bütün - Yüzm - Çeyrek	100'e kadar okuma yazma 100'e kadar TATLILIN 3 bas. sayılar (Bas. değeri) Altıks sayma 10'lık tutayla 60' 10'e kadar 60'lık 100' 20'er 80'er 1000'e kadar 10'er Onluğa Jümlenme 4 adımı verilen Örneğe okutma TEK - ÇİFT sayılar KM, m, cm TAN, kg, g Madeni: Kagit Paraya dönüştürme 5,10,20,50,100, hafta, ay, yıl, il Hafta Ay Yıl İhtis Birim KESİR	6 basamaklı (100000) e kadar değişik sayılar okuma yazma 6 bas. kadar (Basamak değeri - Sayı Degeri) Bölme kavramı 10.000 içinde 10'er 100'er 1000'er 10000'er Altıks sayma Bölme Jümlenme Oran ve Değeri belirlene Genelleme > < büyük küçük KM m cm MM dönüştürme gr → Kg Kg → TAN dönüştürme Basit - Birleşik - Tam sayılı - Kesirli KESİR Birim kesir sıralaması $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ 20'e kadar Paydaları EŞİT kesirlerde toplama - çıkarma Yazma payda eşit olmalı Çarpma bölme 302

10

Artar, Çoğalır "DAHA" - sanrı netayyale Toplanan + Toplanan = Toplama Esiştir Kavramı: = Zihinden islem ve Tablolar Top. öteklikleri: Degisme ve Etkisiz Etkiler Tahmin - Gerçek sonuç karışıklıdır Alt Alta jonyang toplama 15 kılık + 20 ye kadar ELDESİZ Azedir, eksilir Eksilen - Çıkan = fark Esiştir Zihinden islem ve tahmin Çıkarmın öteklikleri: → 3-3=0 övelli Sayının kardeşinden çıkarsın 0 kalır. Tahmin gerçek sonuç Alt Alta ve jonyang çıkarma + 20 an içinde Önlük bozma geçtikten YOK X	+ 100'e kadar Eldisi: Toplama Toplama isli. geet. problemler (cikarmada benzer) Zihinden islem tahmin + islem bafında esitlik, fark etine 12-3=8+4 - 100'e kadar Önlük bozma geet/geçtikten Top - ekle karışıklıdır prob. Zihinsel isli. Tahmin + islem karp esit. farklı onları X Tabloları toplama Çarp. öteklikler, Degisme Etkisiz Çıkan Çıkarmın sonuçları X çarpma çarpma 5'e kadar olan rakamlarla 10'a kadar sayıları çarp 5 dahil 5'e kadar Çarpım tabloları (yısırtılabilir) Zihinden islem tahmin Tek çarpma bandırılan problemler Ardışık çıkarma gruplama ^{esit} çoğaltırma Bilme sonuçları ÷ Bilinen Bilinmeyen Çıkan 0 20 ye kadar sayıları 5'e kadar olan rakamlarla bilme karışıklıdır Zihinden islem tahmin. Tek bilmeyle ilgili problemler. + islem sonuç esitlik 2+6=16 2	+ 100'e kadar Eldisi: Toplama Modelleme: Japonlar (Blokler) Zihinsel islem tahmin + islem geet. prob. çarpma onları - 100'e kadar Önlük bozma geet/geçtikten Modelleme: Japonlar Bil. islem tahmin. + islem geet. prob. çarpma onları X Kot Anlatı Çarpmanın değisime değili Önce Eldisi: sonra Eldisi islem geet Çarpma (2 bas. x 1 bas.) 21 53 10'a kadar Çarpım Tabloları 10 ve 100 ile Çıkarma Çarpma Zihinsel isli. tahmin. + islem geet. prob. ÷ Önce KARAUSU sonra KARAUSU bilme. (2 bas. ÷ 1 bas.) 10 ile çıkarmadan bilme (0 silme) Zihinsel isli. + islem geet. prob.	+ 100'e kadar Eldisi: Top. En çok 4 Basamaklı Eldisi Eldisi Top. + islem geet. prob. Zihinden jonyang En çok 4 bas. Önlük bozma geet/geet Çıkan + islem geet. prob. X 3 bas x 2 bas çarpma 234 10, 100 ve 1000 ile Çıkarmadan Çarpma 5, 25, 150 ile çıkarmadan çarpma. + islem geet. prob. (Çarpma jonyang ile son bas) stratejiler ÷ En çok 4 bas. sayıları 1 basamaklı jonyang 1000 5000 5000 * KARAUSU 10, 100, 1000 ile çıkarmadan bilme (0 silme) + islem geet. prob. Ayni sonuç verer Çarpma
--	---	--	--

4.5.15.17

Sunderi degnama gave tenanting
Garden for 25 acres; degnama bulwama
(KODLARA story use gave)
Tumbura

8 gen 6 gen 5 gen 4 gen 3 gen 2 gen 1 gen

KOSENEN
Keror Soyusno gora KAZE vechu siniflono
Gromontrik cismatun — Koseni
— gateris
— myr + her

TEKNOLOGI KUBENK
(Kasegawa)

Stadstet orog. siwi olene / Tahiti - olene
litre (L)
Cieure olene (Stadstet olene)

Apa smertisi Dgri-jo goro smerti
DANETIK Kapita KODLAMA stratigsi KACELI Kapita
notidi Kapita ug-bana
Geometrik cismu ACIUMULADA
Kenotone goro geometrik cismu (ibikaw esten)
Geometrik cismu kow se bisikaw goro gawana
Telantagi ila Goro Kaciplana (Jegan kore Dikdot)
Student omogor Araculo Telum se olagaw
(Bawa kore ila)
ACI-ji tawr standat omogor waw telum edelakur
ilekbiy gawer Anu olaw yotuhing standat
olomaw geometriki bisetir
Der Aci openis Aci Dik An,
(Kuller wadilko dajisuggegnul olomaw)

GETELE TABLOU ~~ffff~~ olusturup
formlayip degelerine
KESİTLİ ve/veya (KATACIK ve/veya) Sayıların
SİKLİK Tablosu

Kesitli	6
Kesitli	6

NESNE STATİSTİKİ olusturup yanda degelerini
(Sıralama ne renk)

Gelele - sticht toelaten
PERIL - gevaarlijk (niet te vertrouwen)
dus - ja
Kastel - toegeweide
dus - ja
Kastel - toegeweide

Cetele - sikkib tob.
 NOKTA GELASIK; olus. yom daga.
 Mubnat 32 saf 22 EURE 25 Maw 23
 Bora 25 Amsib 23
 23 24 25 27 32
 Nical verilar (Soylonoya yos gabi)
 Verilde VAL (Sikkib - pua)

11

OLAYLARI OLASLIĞI VE VERİYE DAYALI AGAŞTILAMA

Getele - Sekti - Nektar - Sekti - Nektar
Kategori Vasi (NIEEL)

+
dennantel: vas

Omo Oloingi (Sv'eyun etno)
^{a tassi, f.}

Kesin / Sekti / Intensif
et kelle

