

*Gözetim - Sınıflama - Ölçme - Veriler - Kayıtlar - İletişim - Giderim - Tahmin - Keşif - Değişkenler ya da - Modeller - Hipotez Kurma - Operasyonel Tanımlama - Japma (Bec (Tensil etme) Çizme Tarih)

BİLİMİN DOĞASI

- Bilimsel Bilgi Özellik/Beyanları
- Nesnellik ve /veya Objektiflik - DEĞİŞİRBİLİR - Olgusaldır - Genelleyicilik - Kümülatif - Tutarlı - Test edilebilir - Eleştirilebilir
- Sistemli düzenli - ÖZNEMLİK İÇERİ (Bilim insanı değil) - Kilitlerle Etiketler - Uygulanabilir

Bilimsel Çalışma Modeli Yapısı Aşamaları

- Gözetim Japma
- Problemleri belirleme
- Verileri Toplama
- Hipotez Kurma
- Tahminde bulunma
- Deneysel yapma (Kontrol edilebilir)
- Sınıflama

Bilim ve Teknoloji ilişkisi

Teknoloji bilimi ETKİLER Bilim Teknoloji ETKİLER

Bilimsel Bilgi Türleri

1. Bilgi
2. Bilgi
3. İddia
4. Hipotez
5. Teori (Kuv)
6. Yasa (Kuv)

Bilimsel Bilgi

Gözetimsel Pozitifist

Karşıt Nispet

Mutlak gerçek var

Sadece Kümülatif İlerler DER.

Bilgiyi Aktör

Bilgi Kişi

Karşıt Nispeti

Gözetim

Mutlak Gerçek Yok

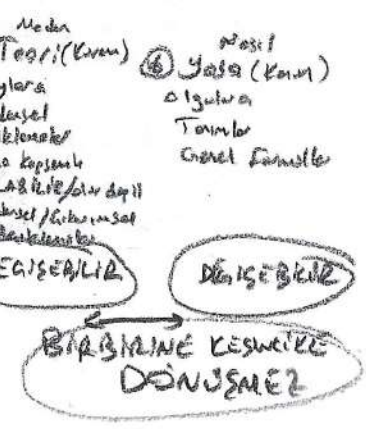
Öznellik içindir

Kümülatif + PRADİGMA KAYMA

Aktörün Kişi Değil

HERŞEY DEĞİŞİRBİLİR

Karşıt Nispeti Yoktur



NOT

HERŞEY DEĞİŞİRBİLİR.

BİRBİRLERİNE DÖNÜŞÜR

Araştırma Hiyerarşi Yok.

Birbirlerinden farklı türde Bilimsel bilgilerdir.

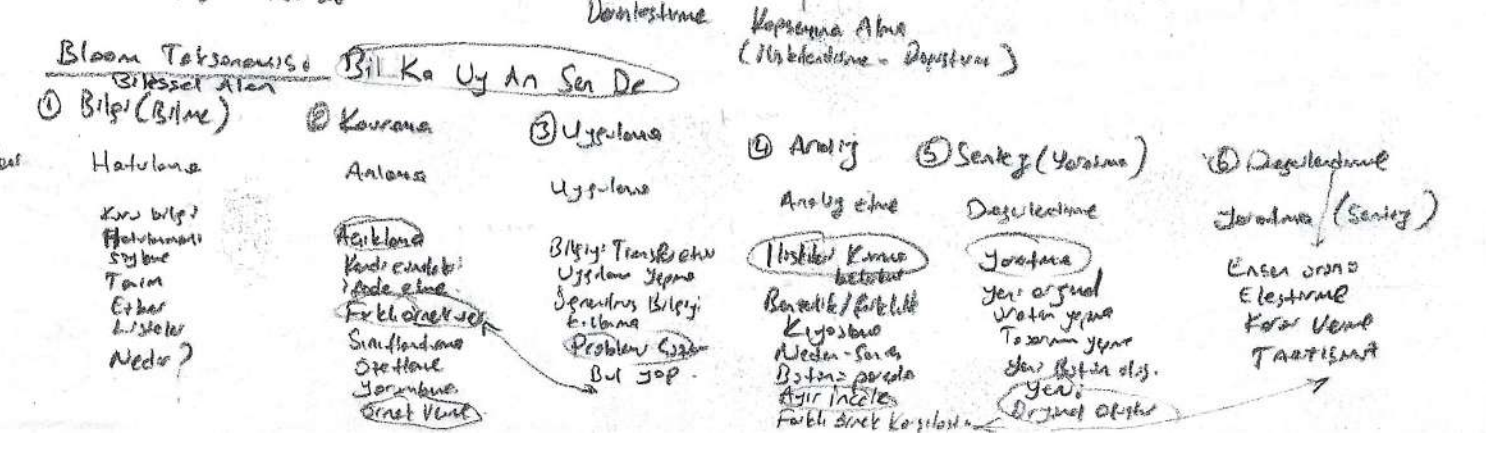
Bilimsel Bilgi sadece Değişilebilir değil edilebilir.

Gözetim Tesadüfde olabilir.

***İFEN-ÖBT**

5E

1. Gözetim (Gözetim)
2. Keşif
3. Açıklama
4. Deney
5. Değerlendirme

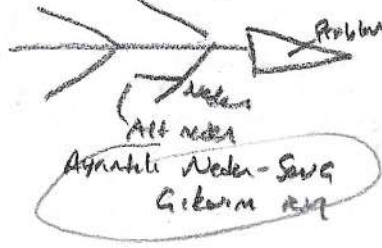


⑨ AGT (Akrilik Gama Işınları Testi)

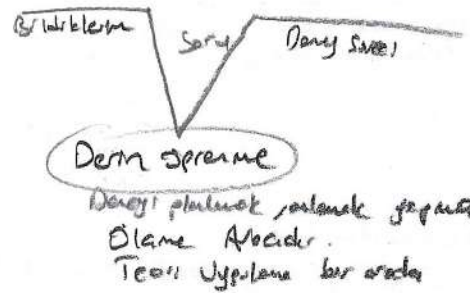
Konu Tekrarında
Ayrıt edici özellikler
Simptomları

Konu	Soru	Yanıt
Bili		✓
Soru	✓	
Cevap		✓

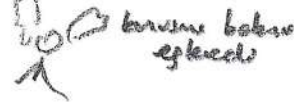
⑩ Soluk Kilitli (4)



⑪ Vektörler



⑫ Karan Karikatür Tutuşma Ortamı Haritaları



⑬ Tahrir - Çizim - Akrilik

★ TOULMIN ARGUMENTASYON MODELİ

- ① İddia
- ② Veri
- ③ Gerektirir
- ④ Destek
- ⑤ Sorular Niteleyer
- ⑥ Çözüm

Muhimlikler
Sıralayıcı
Bu yapıya bakılmalı.
İddia
Çözüm
Sıfır ve sıfır arasında olan bir renk değişimleri bozulduğuna işaret eder.
Gıda mühendisleri de kst oluşturmaya başladılar. İddia
Destek
Bu sadece neye atamasın renk pırpırlarında yerit bozulmuşdur.
Çözüm.

★ KARAN YANILGILARI

Neden? Günlük yaşam deneyim - İhtiyaçlar - Makro evren mikro evren farkı - Güçlükler - Asiri güçlükler - Asiri güçlükler
Çay sekse etimaz - Makro evren mikro evren farkı - Güçlükler - Asiri güçlükler - Asiri güçlükler
Karan Yanılgısı için 3 Asaslı Test

- ① Bilgi Sorusu
- ② Neden
- ③ Enm mışa

	① Bilgi Sorusu	Neden?	Enm mışa?
① Karan Yanılgısı	Y	Y	Enm mışa
② Karan Yanılgısı	?	?	Enm DEĞİLİM
③ Bilgi Eksikliği	+	+	BILMİYORUM
④ Deyiş Sebepi Yanlış Bilgi	Y	D	Enm mışa
⑤ Yanlış Sebepi Deyiş Bilgi	D	Y	Enm mışa

Isı Sicotlik
(Enerji)
Trafikler.
Bor mod. molekül.
Orbitale birleştireceği
Pasteres:
Deyiş OKUMAZ-
Cisim Isısı Olmaz
ÖLÇÜLÜR.
Gösterge
Olur

Not: Isıyı otar / Asiri / Asiri
Koristasyon, yasa sicotlikla
Isı sahip olan Enerjidir karan
yanılgısı vadedir.

Kitle Akrilik Ayrıt edici değişim	Akrilik yabancı Deyiş bozu Ayda 1000	Cise Kuvvet İki kışın aynı kışın tutuşma kuvvet Kış sonu yavaş pı
Hiz Saraf yavaş yavaş O olabılır	Saraf Akıncı	Kitleli büyük bir cisim örneğin X sekileği. housing sınırlaması Ayda 1000.
Cisim hareket etmeyeceği kuvvet yoktur X dersekm dersekm kuvvet olabılır. etki tepki O		Mikrostatik Feli Ke Deyiş Kibelli Gösterge sadece

Karan Yanılgısı
OKU!

Kavram Yanılgıları:

* ① Isı ve Sıcaklık aynı kavramlardır X

Isı (Enerji)

* Bir maddenin tüm moleküllerinin sahip olduğu toplam enerjidir.

Transfor edilen ENERJİDİR (Sahip olunmuş enerji değildir)

Birim: Joule (J), Kalori (cal)

Ölçüm: Kolorimetre kupa

Kütleye bağlıdır

Isı dışardan alınır veya atılır. Aktarılan enerji hesaplanır

Isı karıştıkça değişir. Artmaz Azalmaz

Dışarıdan alınır veya atılır.

Cismin ısıya olanaklı olduğu moleküllerin toplam enerjisi

* Farklıdır V

Sıcaklık

* Bir maddenin bir molekülünün ortalam kinetik enerjisinin göstergesidir.

Birim: Celsius (C) Kelvin Fahrenheit

Sıcaklık Ölçümü: Termometre

Kütleye bağlı değildir

Dışarıdan alınır.

Enerjinin bir göstergesidir ama enerjidir.

(NOT)

Isı sahip olan ENERJİDİR kavram yanlış VARDIR

Isıyı alır / Azalır / eşitir / KALDIRIR / KALDIRIR Sıcaklık

* ② Sıvıların buharlaşması için kaynamak gerekir X
Tüm sıvılar aynı sıcaklıkta kaynar X

③ Kızaklar insanı ısıtır X

④ Plastik kulp ile metal kulp karıştıkça
Metal daha sıcaktır X
(Metal kısıp - Tahiti kısıp)

⑤ Isık oluyorsa ortamda acık renkli cisimler görünür X

⑥ Isık bir maddedir X

* ⑦ Kütle ve Ağırlık aynı şeydir X

Kütle

Değişmeyen madde miktarıdır.

60 kg kütle → Dünya'da 60 kg

Ayda da 60 kg

Ağırlık

Ağırlık hareketine bağlı olarak değişir.

60 kg → Dünya'da 600 N

Ayda 100 N

⑧ Hız ve Sürat aynı şeydir X



400 metre

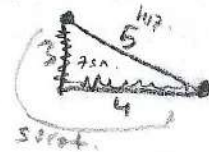
Hız = 0 olduğu için hareket etmez.

Sürat = $\frac{\text{yol}}{\text{zaman}}$

AB → Hız → $\frac{5}{7}$

AB → Sürat → $\frac{5}{7}$

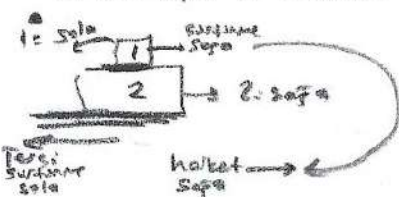
* Hız = $\frac{\text{yerdeğiştirme}}{\text{zaman}}$ Sürat = $\frac{\text{Alınan yol}}{\text{Zaman}}$



⑨ Cisim hareket etmiyorsa kuvvet yoktur X

⑩ Sürtünme kuvveti hareketi zıt yönde X

* Yavaşlık kuvveti dengelenirse kuvvet olabilir
etki tepki 0 olabilir.



* Gıda birim zamanındaki Enerji miktarıdır
Kuvvet = Cisimlerin etkileşim Hızı, şekli
yanı veren

Not: İki kişi aynı kütleye sahiptir

Biri 2sn. biri 10sn. içinde de bir

Kuvvetleri karşılaştırırsak (AYNI)

Güçler (FARKLI) Zsa. daha Güçlü

Bu ne kadar
hız yaptığını
gösterir

12) Kütlesi büyük olan cisim aynı düşer X

13) Maddelerin farklı hallerindeki Atom sayıları farklıdır
~~Katı sıvı gaz~~ X

14) Atom daha küçük parçalara ayrılabilir X

15) Şeker suya içinde erir X

16) Havanın kütlesi yoktur X

17) Katı madde sıvıya geçerken kütlesi azalır X

18) Paslanma ve çürüme aynıdır X

19) Asit herşeyi eritir X

20) Bitkiler gündüz fotosentez gece solunum yapar X

21) Dünyanın göresi göre karşı tarafı yoktur
diğer tarafı küçüktür X

22) Dünya güneşe yakinken yavaş hareket eder
uzakken hızlanır X

23) İnsanlarda tıy vardır.
Kedilerde tıy vardır X

24) Mikroskop tüm metalleri gösterir X

25) Ay dağlar ısıtık kaynar X

26) Dünya güneşin etrafında döner X

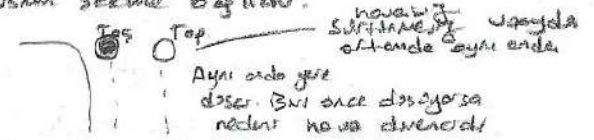
27) Ay soot yanarda döner X
Ay ve Dünya dönmeye hareketini soot yanarda yapar.

28) Görmeye, işitmeye ışığın çıkması ve nesnelerin yansıtmasıyla gerçekleşir X

29) Herhangi bir hücreyi çıplak gözle göremeziz X

30) Hareket eden bir cisme her zaman hareket yönünde bir kuvvet uygulanabilir X

• Serbest düşme sırasında kütleye bağlı değildir. ✓
Cismin şekline bağlıdır.



• Atom sayısı değişmez. (Boşluklu göpici değişir) ✓

• Ayrılabilir (Atom bombası) ✓

• Çözünür. ✓

• Hava bir madde vardır. ✓ Hava var, kütlesi var.

• Kütleye her zaman koranır. Değişmeyen madde miktarı ✓

• Paslanma metalle olur, çürüme genelde organik ✓

• Hiçbir katıya sızdırmaz. ✓

• Bitkiler gündüz fotosentez, gece gündüz solunum ✓

• Gece gündüzdür ✓

• Çekim kuvveti göre yavaşlar. ✓

• Kıl vardır. ✓
Tıy sadece kılara bağlıdır.

• Hava sadece Demir, Nikel, Kobalt içerir. ✓
Fe Ni Co

• Ay güneşten aldığı ısıyı yansıtır. ✓

• Dolunak döner. ✓

• Tesme ✓

• Soot yanarda tesme yapar. ✓

• Işık kay, gelme ısıtma, soğutma ve yansıma. ✓

• Görebiliş (Yanma) ✓
hücre.

• Havaya oturma kolunu bir tere havaya oturma ✓
sırtla. uygulanması gerek yok.

= Ölçme Kavitları : (Ölçme Değerlendirmeye) Süreci Adetle

Değerlendirme

Diyagnostik (Tanıyıcı) → Değerlendirme → Sommatif (Öğey Bektirgeci)

(Tanıyıcı) öncesi (Sistemleştirici) süreci (Öğey Bektirgeci) Kuvvut bittirece

Tamamı ystuler

Değerlendirmeler : Tezvik edici, motive edici ve öğrenme etkisi ile sinavlı olmalı. Prg eses dadi

BECERİ esaslı ölçme ESAS (Çizilen Hahayın yapışırını) Becerinin paribinoshub Raktaric

Performansa dayalı ölçme adokları (Beceri-süreç) önemi:

Aktif Kolllanım sismenent Geri bildirim denilidi.

Öğrenme etkisi belvü velleklele deklmelli. Her aşamada geri bildirim verilmelidir. (Sarda yapılsa - Sadece YANLIŞ Es zavalı.)

Esnak yanlar kulllanılmı → Neje göre - Öğrenciye Kanaya Zamanı göre

Öğretmen jasımları

= Öğrenme - Öğretme Josaatıları :

Etkemlikler (Smifici + smifici) - mase - Bilimsaat mekezi

Temel Kolllanım → Hazırlanmış (da bilgililer dikkte al)

Öğrenme Profili → Arostirme seğıle etile josaen boyu öğretiler Öğretmen Rollei : Rehber dunt/direk

Beceri tevelli : olmalı + Prose Tobaki öğrene

* Mchardistik Tossim Dngos : + Bulus Jolu Arostirme mekeze Seğılunaya KULLANIMAD I

* Probleme Dayalı Öğretme

S trotejile + I

③ Programın Genel Yapısı

- Alan Becerileri : Ders dışı beceriler.

- Kavramsal Beceriler : Temel Kav. Bec.
[Yorumak - Sorgulamak - Doğrulamak - Anlamak]

Batıncasik Kav. Bec.
[En az 2 beceri her soru için kullanılır]

İst. Düzey Kav. Bec.

[Çok boyutluluk ver. Problem çöz. Elez. düşünme - Çok boyutlu düşünme gerektirir : Karar verme gibi]

- Eğitimsel : Niyet, Doğruluk ve isteklilik düzeyi, Motivasyon

- Programlar Arası Bilgiler : Sosyal Duygusal - Okuryazarlık Becerileri - Değerler

- Disiplinler Arası Bilgiler : Birbirine bağlantılı farklı disiplinler arasında yataklık ilişkisi (Fen-Mat)

- Beceriler Arası İlişkiler : Çizim yetiştirme etkinlikleri yaparak Çözüm becerisi Ne kadar boyutlu grafik ele. düşünme modelleri becerisi öğrenme verileri kaydedme gelişir.
* Öğrenme çıktıları : Değerler yer alan beceriler de geliştirilir.
Çözüm yaparak : sınıflama, modelleri verileri kaydedme Araştırma

- Öğrenme Çıktıları ve Sözel Bilgiler : İşlevsel düzeyli kavramlar, bilgi beceri ve süreç becerileri
Öğrenme çıktıları → F.B. 3.5.1 - - - e bilme

- İçerik Gereksinimi : Kavramlar + Alt kavramlar + Sınıflandırmalar + Bilgiler
[Araştırma Kavramları, Çizimleme + ilke + sonuçlar]
Öğrenme Çıktıları : Özne, Değ. ve Araçlar
BİLGİLER İLKOKULDA YOK!
[Öğrenme Çıktıları : Özne, Değ. ve Araçlar]
[Öğrenme Çıktıları : Özne, Değ. ve Araçlar]

- Öğrenme - Öğretme İşlevleri : Temel Kavramlar (On Bilgiler)
"Öğrenme - Öğretme Uygulamaları"
(ÖST Etkinlikleri)
Öğ. Programı için
Kavramlar, Değ. ve Araçlar
Öğrenme Çıktıları : (Öğrenme çıktılarını yönlendirir, gerektirir, bulaşır, sağlar)

- Farklılaştırma : Zenginleştirme
Destekleme
İki → İyileştirme
Öğrenme Çıktıları : (Öğrenme çıktılarını yönlendirir, gerektirir, bulaşır, sağlar)

④ Üniteler ve İçerik Sırası

Mühendislik Tasarım Döngüsü : ① Prob. tanıma ② Prob. çözüm için Araç ③ Olası çözüm yollarından birini seçip (Prototip)
④ Seçilen çözümün değerlendirilmesi ⑤ Çözümün değerlendirilme süreci, geliştirilmesi

Fen Öğretmen Roller (TYMM)

① Kolektörlük Rol : Çocukların HATALARINDAN DERS alınması, sağırlar (Yansıtıcı düşünce) Planlar, sonuçların Ortaya çıkan problemlerde sonra etmek yerine çözüm odaklıdır. Hataları fırsat bilip, Çözüm risk olmasına HATA öğrenmeye fırsat verir. Çocuğun öğrenmesi kolektörlüğü.

② Örnek Rol : Öğretmen Rol Modeldir Öğretmen BİR insanı gibi davranır Heyran ilgisiz seker.

③ Kuram Geliştirme Rol : Öğretmen kişisel gelişime sahiptir, Önem verer kendisi gelişir. Y. Usur Oaktıra Sancılar Sektörün H. İki eğitim ders Kuram geliştirir.

④ Katalizör Rol : Öğretmen MOTİVE eder GÖZLER - Motivasyonu 1 numaraya koyar.

⑤ Danışman Rol : Öğretmen Rol Gösteren Rehberdir. Çocuklara sorular SORAR onlara CEVAP verir. SORU - CEVAP yöntemiyle öğrenmeye yardım eder, bildirir, keşfetir.

⑥ Değişim Gerekleştirme Rol : Öğrencinin değişim süreci aktif çocuk aktif olur kendi potansiyelini fark eder, utararak çocuk öğrenir. Çocuğun bilim insanı gibi gelişir, fırsatlar fırsatlar sunar.

Fen Bilimisi Etkinlik Türleri

Doğal Etkinlikler

Kendi kendine başlayan davranış eden.
Öğretmenin katılmadığı
Çocuklar kendine yuvaya bulur
Etrafında konuşur

İnformel Etkinlikler

Kendi kendine başlar
Öğrenci başlatır planlamıştır
Öğretmen Sınırdan dahil olur
Çocuklar kendine yuvaya bulur
Etrafında konuşur Hoca
Sınırdan dahil olur soru sorar

Yapılandırılmış Etkinlikler

Planlanmıştır (Öğretmen tarafından)
Plan uygulanır.
Öğretmen planlı dersin içeriklerini
yuvaya potansiyelini fark eder.

Fen Bilimleri Dersi 2024 T.Y. İÇERİK ANALİZİ

[Konu Alanı YOK]

[Bilme etkisi geldi Ama 5. sınıfta 11. sınıfta]

3. Sınıf İçerikler

Bilimsel Kesif İçin Çocuklar Danyosuna yolculuk etdim.
Her Bilimci İf başında Maddeyi Tanıyıp Karıştırıp Araştır
Adını.

Hareket etmeyi öğrendim

Danımı Kolaylaştırarak elektrik sayıyla Akları oldum
Toplama yapıp Tarih yaptım.

Boylece Çocukların Yorum etmesini öğrendim

ANALİZ (İÇERİK)

3. Sınıf

- (Aklar) İsteyen
1. Bilimsel Kesif Yolculuğu
 - Bilimsel Bilgiye ulaşma yolları
 - Bilim insanlarının özellikleri

2. Çocuk Danyosuna Yolculuk

- Çocukların sınıflandırılması (Bilim, İhtiyaç)
 - Mikroskopla gözlem etme
 - Bitkiler
 - Hayvanlar
 - Materyaller
 - Danyo organlarının isteyenleri
 - Çocukların yaşam danyosı
- Sınıflandırma
Bilimsel faaliyetler
Görme
- Çocukların danyosuna nasıl
ulaşılır? (Danyo - büyü - etme)
Bilimsel bilimler
Bütün çocuklar danyo gibi
görmektedirler.

3. Her Bilimci İf Başında

- Kojeler, Modeller, ve Minareller. Tarihçe, bilim adı
Araştırma, İhtiyaç, danyosuna yolculuk.
- Fosillerin oluşumu. → Paleontoloji (geçmiş
olmuş sınıfları araştıran bilim)
Akları yapıyor.

4. Maddeyi Tanıyıp, Karıştırıp Araştırma

- Maddeyi tanıma (Kati - Sıvı - Gaz) Hali
- Karışımın Ayrılması: Eleme, Sızma, Mikroskop
- Atıkların Ayrılması: Damlama + Yığılma + Filtrasyon

NOT Eleme: Kati + Kati (unlu + toz)

Sızma: Kati + Sıvı (makarna + su)

M. Ayuno: Fenico + Damlama

Damlama: Görmek için danyosuna
suyla içme
(Kati + Sıvı) Su dolu kapta
kimi danyosuna bakılacak

Yığılma: Talas + su
(Filtrasyon)
Talas üstte yatar yığılma
farkından ayrılacak

Atıkların Ayrılması: Plastik Cam Pisi
farklı kutulara atılacak
Sıvılarla Karışım karışacak
danyosuna bakılacak

4. Sınıf İçerikler

Bilme yolculuğu için Sağlıklı Beslenmenin
Danyosuna Karşı Maddeyi Tanıyıp
Mikroskop Enerji Isık Sınıflandırma
Sıvı ve Toplama.

4. Sınıf

1. Bilme Yolculuğu

- Bilimci özellikleri (Çocuklar yapar)
- Bilgi kaynaklarının güvenilirliği sorgulanabilir

2. Sağlıklı Beslenmenin

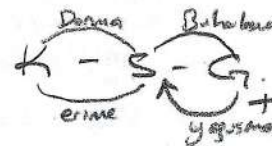
- Besinlerin özellikleri. (İhtiyaç danyosuna için danyosuna göre)
 - Sağlıklı yaşam ve hareket/beslenme: Besinlerin ne ile
yapılabilir? (İhtiyaç danyosuna için danyosuna göre)
- Besinlerin isteyenleri ile sağlıklı beslenmenin
arasında ilişki vardır.
Danyo sağlıklı bir yaşam için gereklidir.

3. Danyosuna Karşı

- Danyosuna Fekli (geçmiş)
- Danyosuna yapısı (Magma) hava toz toz kare model oluşturulabilir
- Danyosuna hareketleri (Danyosuna genel hareketi
(Sınıflandırma danyosuna göre) Çocukların yapacak
Çocuk - Yıkık - Danyosuna ve Danyosuna hareketleri
geçmiş danyosuna göre)

4. Maddeyi Tanıyıp:

- Hal Değişimleri (Çocuklar)
- Isı etkisiyle değişim (danyosuna)



Isı alma ısı verme
hal değişimi:

Erime
Donma
Buharlaştırma
+ Yoğuşma

5. Hareketi Keşfediyorum

- Varlıkların hareketleri
- Kuvvet ve Etkiler

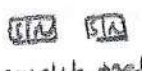
Hareketler; Kuvvet, Hızlanma, Yavaşlama, dönme, yön değiştirme, şekil değiştirme, Sallanma

Kuvvet ve Etkileri: itme çekme, durdurma hareket ettirme

5. Mikatizi Keşfediyorum

- Kutupları ve etkileşimi
- Neye etki eder
- Nerede kullanılır

Miknatis Kutup itme-çekme
Miknatisi ver akla yarattığı deney yapar

 ortada boş 

Balansede vardır manyetik özellikli
deney eder
Tutunurumsal

6. Yasaunığı Kötüleştirilen Elektrik

- Elektrikli araç gereçler
- Güvenli kullanımı
- Elektrik tasarrufları kullanımı (Sırdırabilir)

Elektiriel
dışınma

6. Enerji Dedektifliği

- Boş elektrik devresi karnesi
- Yenilebilir ve yenilenebilir enerji kaynakları (Sırdırabilir)
- Anahtar, Ampul, Kablo, Duy, Pil, Devre
- Güneş, Rüzgar

Elektiriel
ne
yenilenebilir
yenilenebilir

7. Toprağı Tanıyan Tarım Keşfediyorum

- Toprağın oluşumu, yapısı
- Bitki yetiştirme

Tahmin fide toprak tarım

7. Isığın Peşinde

- Isığın garmekki sels.
- Isık kaynakları (Dagel-yapay)
- Isık kirliliği

B- B+

8. Canlıların Yaşam Alanına Yolculuk

- Yaşam Alanları
- Canlı Geşitliliği

Birler arasında ılıski
Yaşam alanlarını Karşıma
Canlılar 'geşitliliği'

8. Sırdırabilir Satır ve Taptuluklar

- Sırdırabilir Yaşam
- Enerji verimliliği
- Sırdırabilir bilme
- Taptuluk
- Tasarruf

Gıda erime

2024 TYMM Fen 3-4 Sınıf SINIRLANDIRMALARI

* Canlıların sınıflandırılmasında sistematik terimler KULLANILMAZ
T.C F T S & A (Tür, cins, familya, Tokun, sınıf, sube, alem)

Türkiye Cumhuriyet
Futbol Takımı
Sakarya Süt Atkılı
Kısaçama

* Canlılar örnekler verilir ancak yapısal öğretilere girilmez

* Mantar Geşitliliği girilmez (Sapkalı Mantar mantar vs girilmez)
DEMİYORUZ!

* Fosiller geşitliliğe girilmez.
(Yer bitimleri)
is bitimleri

* Protein, vitamin, karbonhidrat, mineral, yağ ve su anlatılır, AMA Bunların AYRINTILI YAPISINA

* Hal Değişimlerinden SADECE Erime, Donma, Buharlaşma + Japasma değinilir GİRİLMEZ
Sırdırabilir Kırılma ya DEĞİNİLMEZ. KIRILMA DEĞİNİLMEZ.

* Maddelerin taneceği ve basıtlı yapısına değinilmez. → Maddelerin yapısına GİRİLMEZ
Viskozite (Akışkan) GİRİLMEZ.

FB.4.3.3. Dnyanın Hareketlerini gsterenlere dnayn tahmin edebilmek

① Ulug Bey:

* Zic-i ulug Bey:

Ulug Beyin
Yildiz Katologu

Dnyayn yuvarlak olduunu

Dnyayn enlem-boyun hesaplam

Rasathane

② Biruni

Dnya yuvarlak

Kendi ekseni etrafında döner

Dnyayn çevresini ölçme en

güçlü şekilde hesaplaması

YER GİZLİ

Görmeli Muhammed'in katman

③ Ali Kuşçu

* Fethiye Adı Eser

④ Piri Reis

* Dnyayn haritası

Kıtaların haritası

⑤ Galileo Galilei

Dnya merkezde değil

Güneş etrafında dönmektedir.

⑥ F. Magellan

Gerekli şeylerle çıkarak
dnyayn yuvarlak olduğunu
sonuç olarak ilk ortaya çıkaran

⑦ N. Copernicus

"Görsel karelerin dnyayn haritası"

Güneş merkezli evren modeli

Güneş merkezde dnya onun etrafında döner.