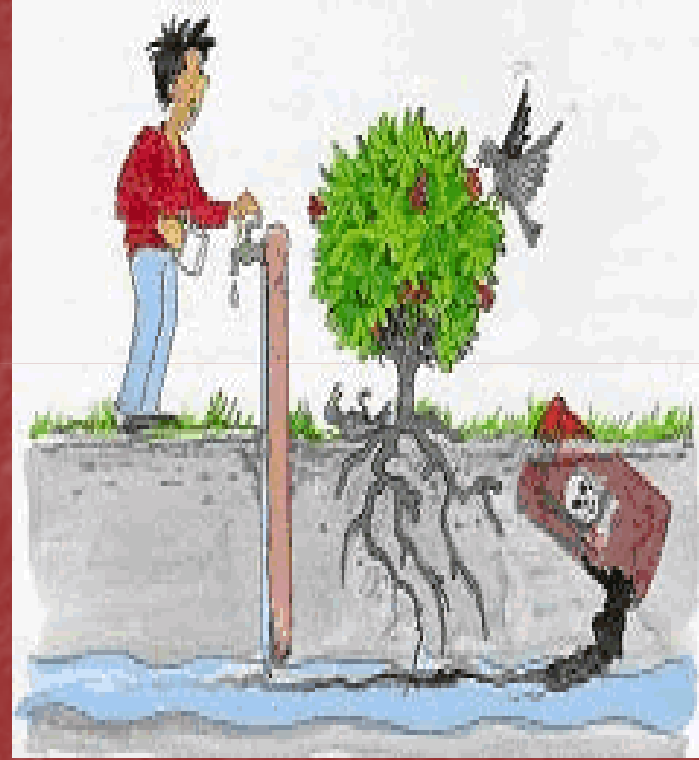




- Kimyasal Gübreler Yararlı mı, Zararlı mı ?

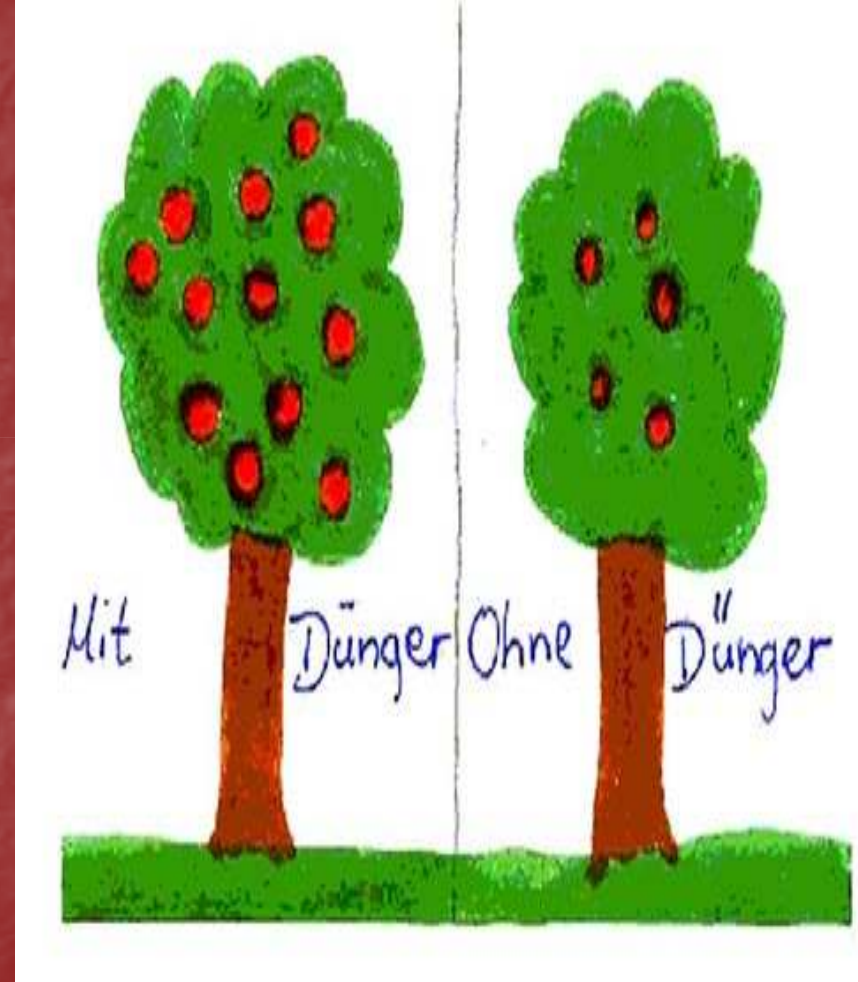
Kimya Konusu ile İlgisi

- Çevre Kirliliği
- Su Kirliliği
- Gübrelerin Yararları ve Zararları



GÜNLÜK HAYATLA İLİŞKİSİ

- Çiftçilerin verimi artırmak için kullandıkları bitkilere yararlı kimyasal gübrelerin kullanıldığında çeşitli zararları olduğunu ve su kirliliğine yol açtığı vurgulanmaya çalışılır. Çevre kirliliği konusunda öğrencileri bilinçlenmesini ve bu konuda neler yapılabileceği konusunda fikir sahibi olmalarını sağlamak.



4)ÜNİTE PLANI

- **Konu Başlığı:** Kimyasal Gübrelerin Zararları da Olabilir mi?
- **Kimya konusu ile ilişkisi:** Çevre Kirliliği, Su kirliliği, Yapay gübre
- **Ders süresi :** 6 ders saati

Hedef Davranışlar:

- Hedef1) Su kirliliğini kavrayabilme
- Davranışlar:
 - -Su kirliliğinin ne olduğunu söyler,yazar.
 - -Su kirliliğine yol açan etmenleri açıklar.
 - -Su kirliliğine karşı alınacak önlemleri söyler,yazar.
- Hedef2) Gübre kavramını açıklayabilme
- Davranışlar:
 - -Gübre kavramını açıklar.
 - -Gübre çeşitlerinin neler olduğunu söyler,yazar.
 - -Azotlu,fosforlu ve potasyumlu gübrelerin neler olduğunu açıklar.
 - -Gübrelerin yararlarının neler olduğunu açıklar.
 - -Gübrelerin zararlarının neler olduğunu açıklar.

- **Hedef3)** Bilinçli çevre dostu olmanın önemini deneylerle ve farklı etkinliklerle kavrayabilme
- **Davranışlar:**
 - -Kimyasal gübrelerin sulara etkisini bir deneyle gösterir.
 - -Su kirliliğinin canlıların yaşamı üzerine etkisini bir deney ile gözlemler.
- **Hedef4)** Çevre kirliliğine karşı neler yapılabileceğini kavrayabilme.
- **Davranışlar:**
 - -Su kirliliğinin canlıların yaşamı üzerine etkilerini açıklar.
 - -Su kirliliğine karşı alınabilecek önlemleri söyler, yazar.
 - -Kimyasal gübre yerine neler kullanılabileceğini bir deney ile gösterir.
 - -İnsanların bilinçsizce çevrede neden olduğu etkiler sonucunda bazı türlerin hızla yok olması, bazı türlerin de hızla çoğalıp çevreye zarar vermesi sonucunda canlı ve yaşadığı çevre arasındaki hassas dengelerin bozulduğunu belirtir.

ÖĞRENCİYİ GÜDÜLEME

- Etkinliđi yapmadan önce öğrencilere konuyla ilgili sorular sorularak öğrencilerin ilgileri çekilmeye çalışılır.
- Su kaynaklarının hangi yollarla kirlendiğini düşündünüz mü?
- Ya da kimyasal gübreler niçin kullanılır?
- Kimyasal gübrelerin zararları olabilir mi?
- Bu tarz sorular sorularak öğrencilerin düşünmesi ve etkinliği yapmadan önce araştırmayı sağlanır. Bu sayede öğrencinin konuya motivasyonu sağlanmaya çalışılır.

Öğretme- Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri:

- Anlatım,
- Soru-cevap,
- Deney,
- Gözlem ve
- Tartışma

Eđitim Materyalleri

- Deneylerde kullanılan araç-gereçler:
- -Havuz suyu,Sıvı kimyasal gübre,Su,3 kavanoz,Kapaklı küçük kavanoz,Damlalık
- -Acı kırmızı biber,1 baş sarımsak,bir baş soğan,su geniş kase(2 adet),süzgeç,çorba kaşığı,plastik bıçak,kesme tahtası,ölçü kabı,kaşık,kavanoz,sprey şişesi(2adet),bceklenmiş aynı tür iki saksı bitkisi
- - Üç tane menekşe,saksı ve toprak
- Derste kullanılan araç-gereçler:
- -Bilgisayar,projeksiyon

ÖĞRENME-ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

- Dikkati çekme: Acaba sularımız neden kirleniyor? Kimyasal gübrelerin zararları var mıdır? Gibi sorular sorarak öğrencinin dikkati çekilmeye çalışılır.
- Güdüleme: Öğrencilere çevre kirliliği hakkında bilgiler verilerek konuya motivasyonu sağlanmaya çalışılır.
- Gözden geçirme: Öğrenciler dersin hedef ve davranışlarından haberdar edilir.
- Derse giriş: Çevre kirliliği deyince aklınıza ne geliyor diye bir soruyla derse giriş yapılır. Bu sayede öğrencilerin düşünmesi ve derse aktif katılımları sağlanmaya çalışılır.
- Bireysel öğrenme etkinlikleri: Öğrenciler konu ile ilgili deney yaptırılır ve araştırma yapmaları istenir.
- Grupla öğrenme etkinlikleri: Öğrencilerin yaptıkları deneyden bir sonuç çıkarmaları istenir. Ve sınıf içinde sonuçları tartışırlar.
-

DENEY1)Kimyasal Gübrelerin Zararları da Olabilir mi?



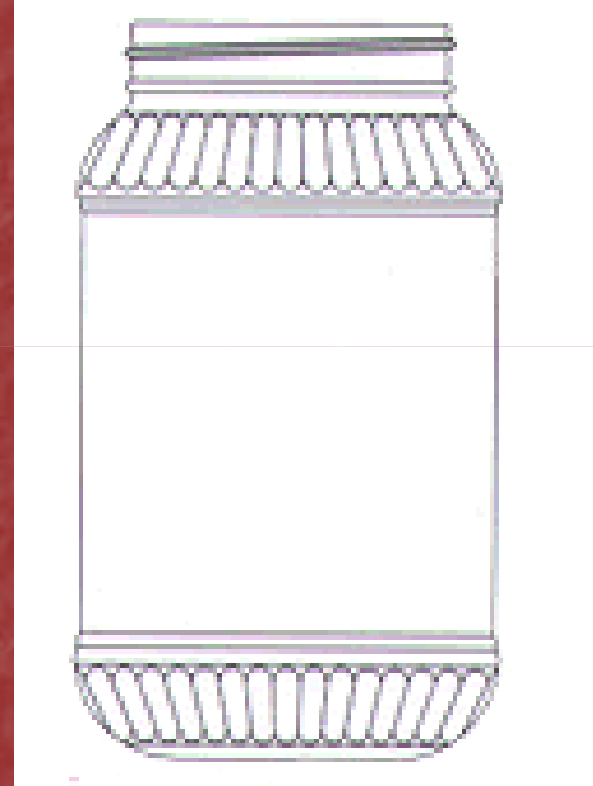
1) KULLANILAN MALZEMELER?

- Havuz suyu
- Sıvı kimyasal gübre
- Su
- 3 kavanoz
- Kapaklı küçük kavanoz
- Damlalık



NASIL BİR YOL İZLERSİNİZ?

- 1. Üç kavanozu havuz suyuyla doldurunuz. 1, 2, 3 olarak numaralayınız.



- 2. Küçük bir kavanoza 30 damla sıvı kimyasal gübre, 30 damla da su ekleyerek bir karışım hazırlayınız.



- 3. Bir numaralı kavanoza hazırladığınız gübre çözeltisinden 10 damla, 2. kavanoza 50 damla damlatınız. 3. kavanoza gübre eklemeyiniz.
- 4. Kavanozları kapatıp güneşli bir yere koyunuz.
- 5. 1 hafta boyunca gözlemleyiniz.

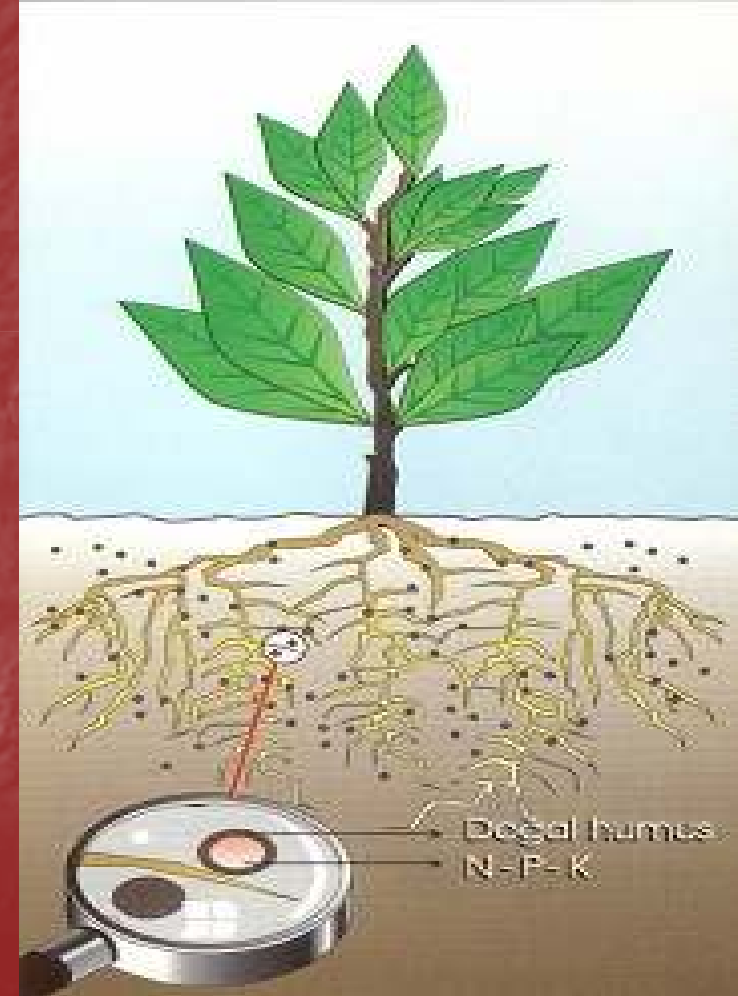
VERİLERİ DEĞERLENDİRİNİZ

- 6.Kavanozlarda alglerin oluşup oluşmadığını gözlemleyiniz.
- 7.Alglerin miktarını gözlemleyiniz.
- 8.bir çizelge hazırlayarak gözlemlerinizi yazınız.



4) VARDIĞINIZ SONUÇ NEDİR?

- 1. Ekili alanlarda kullanılan gübrenin göllere ve nehirlere ulaşması ve burada bulunan alg miktarını nasıl etkiler?
- 2. Sucul ortamlarda alg miktarının değişmesi ekosistemi nasıl etkiler?
- 3. Buna bağlı olarak ekosistemde ortaya çıkacak zararlar nelerdir?



SONUÇ

- Deneyin sonunda en fazla gübre konulan kavanozda alg miktarı en çok bulunur.
- Yaptığımız deneyde de gördük ki en fazla gübre koyduğumuz kavanozda daha fazla alg oluştuğunu gözlemledik.
- Kimyasal gübreler su kaynaklarına ulaştıklarında alglerin gelişimini hızlandırmaktadır.
- Bu da su da ki oksijen konsantrasyonunun azalmasına bağlı olarak su canlılarının ölümüne neden olmaktadır.

DENEY2)

- İLAÇLAMANIN GÜVENLİ BİR YOLU



AMAÇ: Tarım zararlılarını yok
etmek için güvenle
kullanabileceğiniz bir ilaç üretmek



NELER KULLANIRSINIZ?

- -Acı kırmızı biber,1 baş sarımsak,bir baş soğan,su geniş kase(2 adet),süzgeç,çorba kaşığı,plastik bıçak,kesme tahtası,ölçü kabı,kaşık,kavanoz,sprey şişesi(2adet),böceklenmiş aynı tür iki saksı bitkisi



İZLENECEK YOL

- 1) Sarımsak ve soğanı dikkatle çok küçük parçalara bölünüz. Karıştırma kasesine koyunuz. bir kaşık kırmızı biber ve bir litre su ekleyip karıştırınız ve 1 saat bekletiniz.
- 2) Karışımı süzgeçten geçirerek başka bir kaseye boşaltınız. Bu sizin böcek ilacınızdır. Hazırladığınız böcek ilacının bir bölümünü bir spreyci şişesine dökünüz. Kalanını bir kavanoza koyarak kapağını kapatınız. Buz dolabında saklayınız.
- 3) Her gün 1. saksıdaki bitkinize hazırladığınız ilaçtan, 2. saksıdaki bitkiye sudan püskürtünüz. Saksıları birbirinden uzağa koyunuz. bitkileriniz birkaç gün gözlemleyiniz.
- 4) Gerektiğinde bitkilerinizi sulayınız. Böceklerin bulunup bulunmadığına dikkat ediniz.

SONUÇ

- Etkinliğimizde bitkinizi koruyacak ama çevreye zarar vermeyecek bir ilaç üretmeye çalıştık

DENEY3)

- SU KİRLİLİĞİNİN CANLILARIN YAŞAMI ÜZERİNE ETKİLERİ NELERDİR?



HAZIRLIK

- -Öncelikle öğrencilerden üç tane menekşe,saksı ve toprak almaları istenir.
- -Saksı-ların boyu, genişliği, toprağın cinsinin aynı olmasına dikkat etmeleri söylenir.
- -Saksıların hepsine farklı numaralar verilir.(1,2,3)



UYGULAMA

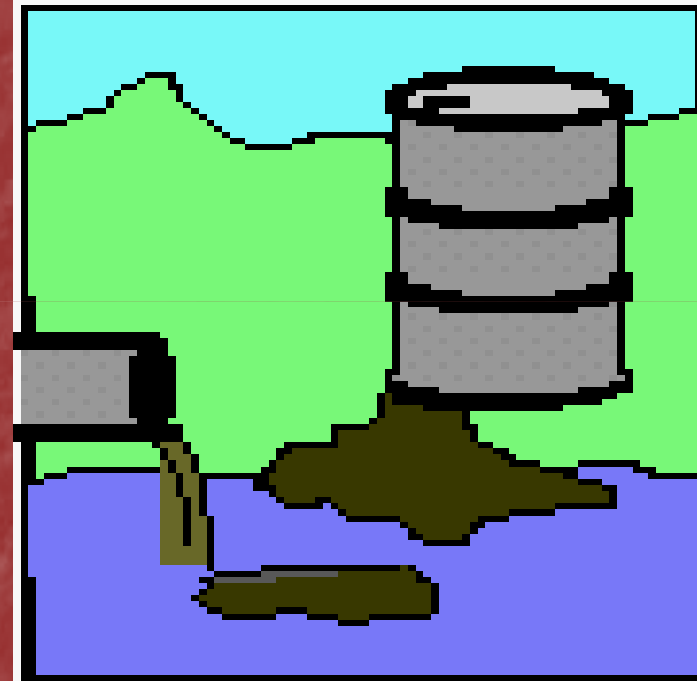
- -Menekşeleri aynı gün saksılara dikmeleri söylenir.
- -Daha sonra hepsine farklı miktarlarda çamaşır suyu katılmış su dökmeleri söylenir.
- 1. saksıya : 1 çay kaşığı çamaşır suyu karıştırılmış bir fincan su.
- 2. saksıya : 5 çay kaşığı çamaşır suyu karıştırılmış bir fincan su
- 3. saksıya : Hiçbir katkı maddesi karıştırılmamış bir fincan su.
- -Öğrencilerin her gün bu bitkileri belirtilen oranlarda sulamaları istenir.
- -Bitkilerin gelişimini gözlemlemek için bir tablo yapmaları istenir.
- -Her gün bitkide meydana gelen değişimleri kaydetmeleri istenir.
- -Değişme olursa (+) olmamışsa (-) koymaları istenir.

- -Üç saksıda gözle görülür bir değişme olana kadar bitkiler aynı şekilde sulanmaya devam edilir.
- -Tablada ki eksi ve artı işaretlerine bakarak hangi bitkinin en çabuk, hangisinin en geç gelişiminin bozulduğunu gözlemlenmeleri istenir.



SONUÇ

- Sonuç olarak suları kirleten kimyasal madde miktarı arttıkça bitkilerin büyümeleri güçleşir.

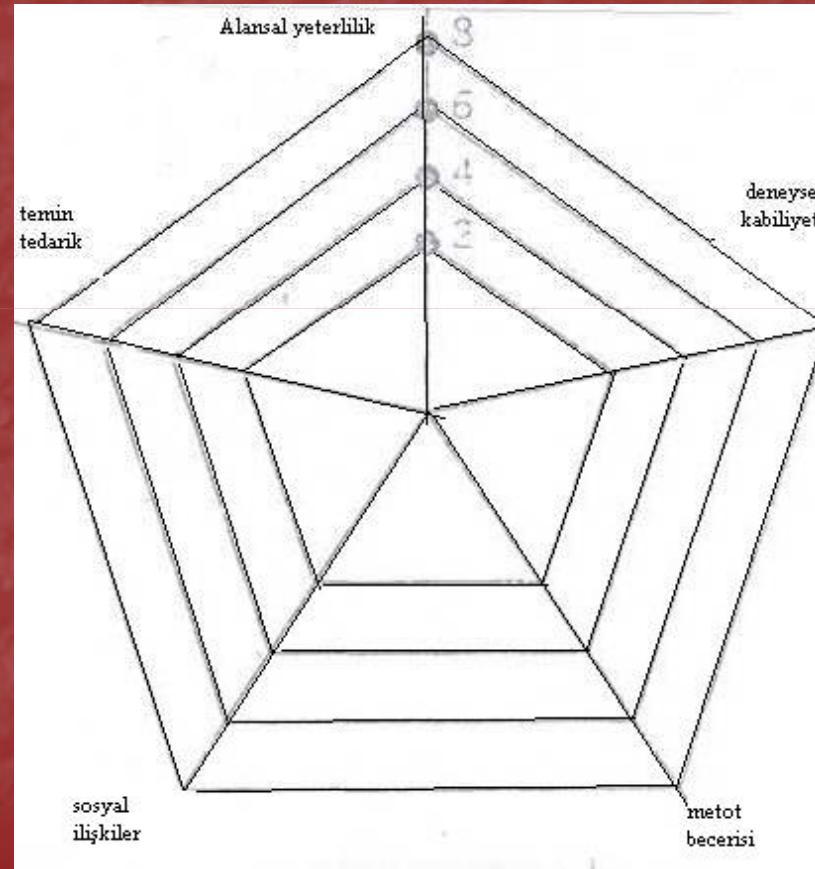


5)Ölçme ve Değerlendirme

- -Öğrencilerin bu konu ile ilgili hedef ve davranışları kazanıp kazanmadıklarını uygulanan bir sınav ile ölçülür.Bu sınav ile öğrencilerin su kirliliğinin nedenlerini alınabilecek önlemlerin belirtebilmeleri izlenir.Yine kimyasal gübrelerin çeşitlerini bunların yararlarını ve zararlarını bilmeleri izlenir.Öğrencilerin çevre kirliliği karşısında bilinçli olup olmadıkları izlenmeye çalışılır.

Bilgi Çeşitleri	Bilgi Kazanma	Bilgi Uygulama	Bilgi Katmak	Bilginin Değerlendirilmesi
Günlük alışkanlıkların temelindeki kavram ve bilgiler	*Su kaynaklarının hangi yollarla kirlendiği araştırıldı. *Kimyasal gübrelerin yararları ve zararları araştırıldı.	*Kimyasal gübrelerin zararlarını saptama deneyi *Su kirlenmesinin canlı yaşamı üzerine etkilerini saptama	*Su kirliliğine sebep olan etkenlerin belirlenmesi *Kimyasal gübrelerin sulara etkileri tartışıldı	*Yapılan uygulamalar ve araştırmalar sonucunda öğrencilerden bir sonuç çıkarmaları istendi.
İlgi tanım kavram model ve metotlara bağlı bilgiler	*Kimyasal gübrelerin yararları ve zararları ve Su kirliliğinin çeşitleri ve canlı yaşamı üzerine etkileri incelenir ve bunlarla ilgili deneyler yapılır.	*Kimyasal gübrelerin sulara etkileri gözlemlendi. *Kimyasal gübrelerin suları kirlettiği gözlemlendi.	*Suyun canlılar için önemi ve su kirlenmesinin canlı yaşamına etkisi gösterildi. *Hangi kimyasalların suları nasıl kirlettiği açıklandı.	*Kimyasal gübrelerin çevreye etkileri değerlendirildi. *Su kirliliğinin çevreye etkileri tartışıldı.
Pratik, teknik bilgilerin çeşit ve biçimleri nasıl yapıldı?	*Su kirliliğine sebep olan etmenlerin incelenmesi *Deneyler doğru yapıldı. *Kimyasal gübrelerin zararları gözlemlendi	*İlaçlamanın güvenli bir yolunu göstermek için deney yapıldı. *Kimyasal gübrelerin sulara verdikleri zararlar tespit edildi.	*Su kirliliğine sebep olan etmenlerle ilgili bir tablo hazırlandı. *Kimyasal gübrelerin nasıl kullanılması gerektiği açıklandı.	*Su kirliliğine sebep olan etmenleri doğru analiz etme *Çevreye zarar vermeyecek bir yolla ilaçlama yapılabileceği öğrenildi.
Yansıtılan bilgi ve kavramlar çevre ve kimya	*Su kirliliğinin dünyamıza etkileri araştırıldı.	*Çevre kirliliği hakkında deneyler yapıldı ve günümüzde kullanılan kimyasal gübrelerin zararları gösterildi.	*Çevre kirliliği ile ilgili neler yapılabileceği hakkında bir rapor verildi.	*Çevre kirliliği ile ilgili yapılan deneyler sınıf ortamında tartışılarak değerlendirildi.

BECERİ PROFİLİNİN SAPTANMASI



6)SONUÇ

- Çevre kirliliğinin hızla önem kazandığı dünyamızda öğrencilerin bu konuda daha duyarlı ve bilinçli hale gelmesi sağlanmıştır. Toprağın verimini artırmak için kullanılan kimyasal gübrelerin yararları dışında çevreye özellikle de suya verdiği zararların neler olduğu deneyler, gözlemler ve araştırmalarla öğrenciye kazandırılmaya çalışılmıştır. Yapılan deney ve sınıf içi tartışmaları öğrencilerin derse aktif olarak katılımını sağlamıştır. Aynı zamanda bu çalışma ile öğrencinin araştırma ve tartışma becerisi gelişmiştir. Kimya konuları günlük hayat ile ilişkilendirilerek anlatıldığında hem öğrencinin konuya ilgisi çekilir hem de konuyu daha iyi kavramaları sağlanmış olur.

HAZIRLAYAN

EBRU ÇELEBİ

KİÖV