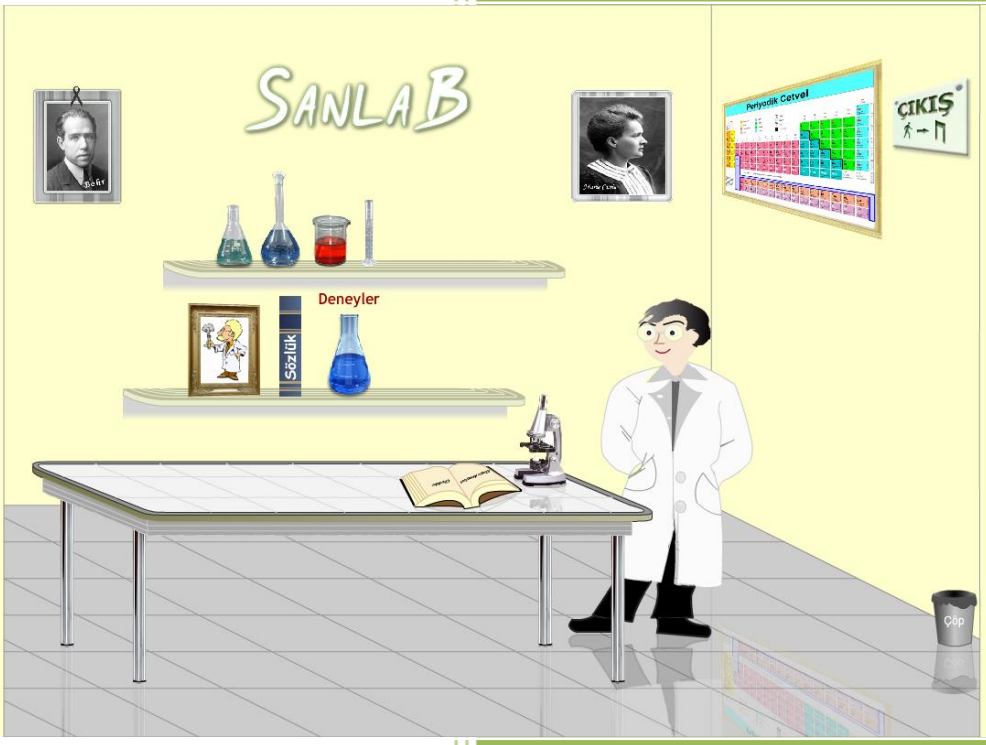
HAKKIMIZDA

SANLAB KULLANIM KLAVUZU



SANLAB YAZILIM SETİ TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENEN 108K293 NOLU PROJE KAPSAMINDA GELİŞTİRİLMİŞTİR.

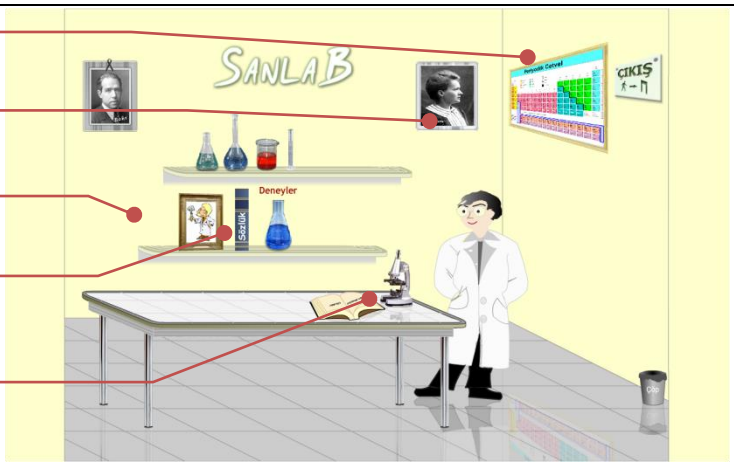
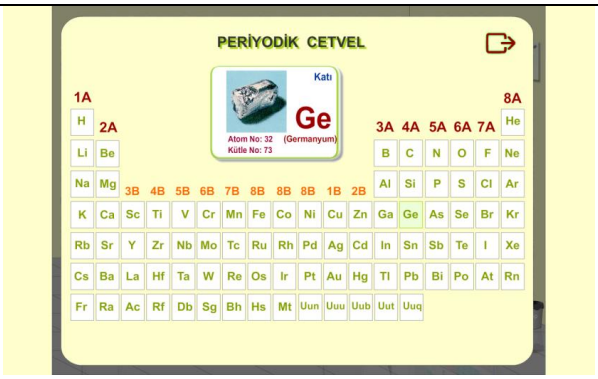
Amaç	Yenilenen ortaöğretim kimya ders programına uygun olarak aktif öğrenme yöntemlerine göre tasarlanmış etkinliklerinde yer aldığı, ortaöğretim öğrencilerinin kimya deneylerini tamamen etkileşimli bilgisayar ortamında yapabileceği sanal bir kimya laboratuvarı (SANLAB) oluşturmaktır.
Ortak Kuruluşlar	
Proje Ekibi	**Prof. Dr. Eralp ALTUN** **Yrd. Doç. Dr. Burak FEYZİOĞLU** **Dr. Barış DEMİRDAĞ** **Öğr. Gör. Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU** **Öğr. Gör. İlker ÇOBANOĞLU** **Kimya Öğretmenleri** **BÖTE Öğretmen adayları**
İletişim	eralp.altun@ege.edu.tr bfeyzioglu@adu.edu.tr barisdemirdag@gmail.com

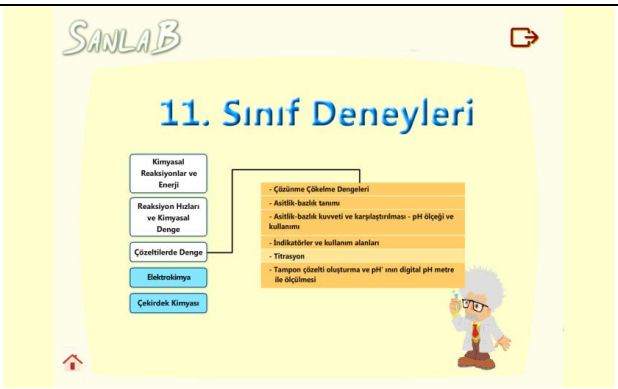
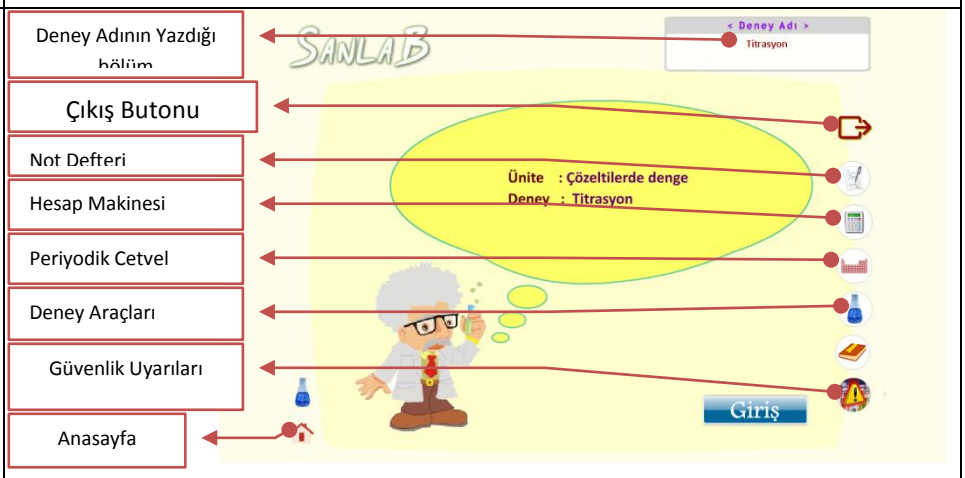
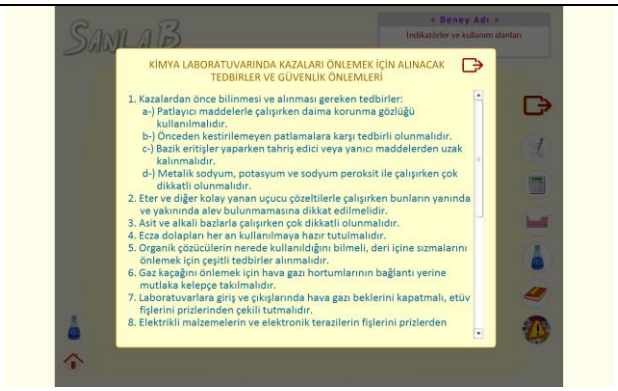
ÖNEMLİ UYARI

SANLAB YAZILIM SETİ TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENEN 108K293 NOLU PROJE KAPSAMINDA GELİŞTİRİLMİŞTİR. HER HAKKI SAKLIDIR. YAZILIM KISMEN DE OLSA HİÇBİR SURETLE ÇOĞALTILAMAZ VE YAYINLANAMAZ. HER NE AMAÇLA OLURSA OLSUN KULLANIMI DURUMUNDA ATIFTA BULUNULMALIDIR:

1. Altun E.H., Feyzioğlu, B., Demirdağ, B. (2012). SANLAB Kimya 12. Sınıf yazılım ders seti, ISBN: 978-605-87400-3-7
2. Altun E.H., Feyzioğlu, B., Demirdağ, B. (2012). SANLAB Kimya 11. Sınıf yazılım ders seti, ISBN: 978-605-87400-2-0
3. Altun E.H., Feyzioğlu, B., Demirdağ, B. (2012). SANLAB Kimya 10. Sınıf yazılım ders seti, ISBN: 978-605-87400-1-3
4. Altun E.H., Feyzioğlu, B., Demirdağ, B. (2012). SANLAB Kimya 9. Sınıf yazılım ders seti, ISBN: 978-605-87400-0-6

GELİŞTİRİLEN YAZILIM SETİNİN BÖLÜMLERİ

1- ARAYÜZ SANLAB'ın arayüzünde öğrencilerin her deneyde kullanabileceği periyodik tablo ve öğrencilerin bilim insanlarına olan ilgisini arttırmak amacıyla bilim insanlarının kısa yaşam öyküleri bulunmaktadır.	Yazılımdan çıkış düğmesi Etkileşimli Periyodik cetvel Bilim Adamları ile ilgili bilgiler Öğrencinin Deneylere Ulaşmasını Sağlayacak düğme Laboratuvar asistanı 
Bilim İnsanları	
Etkileşimli Periyodik Cetvel	
Deney araçları Ayrıca arayüzde kimya laboratuvarında kullanılan tüm malzemeler resimleri ile öğrencilere tanıtılmaktadır	

Deney Sayfası Öğrenciler arayüz ortamından deneylere de ulaşabilmektedirler. Deneyler ünitelerin içine yerleştirilmiş durumdadır. Öğrenciler istedikleri zaman ana sayfaya dönebilmekte, istedikleri zaman da arayüzden çıkabilmektedirler.	
Arayüzde Yer Alan Araçlar Öğrenciler arayüzü kullanarak deney sayfasına girdiğinde deney adı sağ üst köşede sürekli yer almaktadır. Ayrıca arayüzde öğrencilerin etkinlik süresince ihtiyaç duyabileceği Not Defteri, Hesap Makinesi, Periyodik Cetvel, Deney Araçları, Kimya dersine ilişkin kavramların tanımlarını içeren bir sözlük yer almaktadır	
Güvenlik Uyarıları Eğitsel yazılımın arayüz sayfasına laboratuvarla ilgili güvenlik önlemleri buton olarak eklenmiştir. Bu bölümde laboratuarda uyulması gereken kurallar, alınması gereken güvenlik önlemleri, çalışırken dikkat edilmesi gereken kimyasallar, bir kaza anında yapılması gerekenler, ilk yardım konuları ayrıntılı olarak işlenmiştir.	

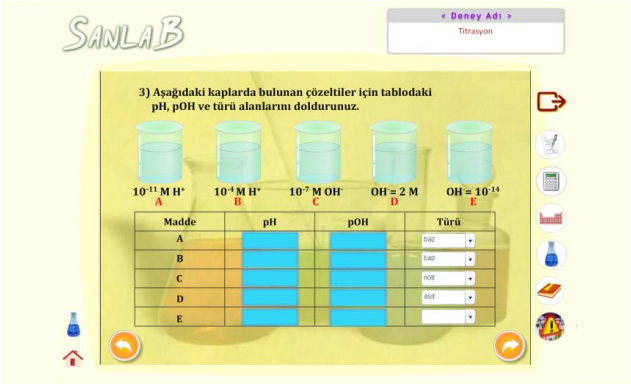
Sapulding (2001)'e göre sorgulamaya dayalı eğitim üzerinden öğrenme yaklaşımları	Domin (1999) ve Soyibo (1998)'a göre deneysel etkinlikleri uygulama yolları			
Sorgulama Türü	**Uygulama Yolu**	**Sonuç**	**Yaklaşım**	**Araştırma-Deney Yöntemi**
Yapılandırılmış	Pekiştirme/ Kanıtlama	Öğretmen ve öğrenci tarafından önceden bilinir.	Tümdengelim	Verilir
Yapılandırılmış	Keşfetme	Öğretmen tarafından bilinir.	Tümevarım	Verilir
Rehberli	Probleme Dayalı	Öğretmen tarafından bilinir.	Tümdengelim	Öğrenci belirler
Açık	Sorgulama	Bilinmez	Tümevarım	Öğrenci belirler

11. SINIF TİTRASYON DENEYİ İÇERİKLERİ-7E

A-HAZIRLIK 1 E

Hedeften Haberdar Etme: Bu bölümde etkinlik sonucunda öğrenciye hangi kavramları öğreneceği hissettirilmesi amaçlanmıştır. Bu bölümün başka bir amacı da deneyi bilinçli yapan öğrenci profili oluşturmaktır.

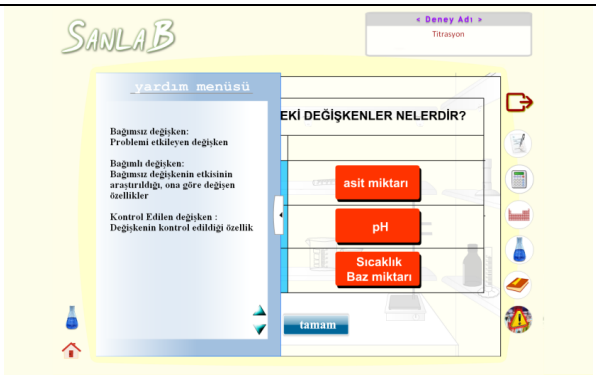
Ön Bilgileri Ortaya Çıkarma/Motive Etme: Bu bölüm öğretmenler tarafından öğrencilerin konu hakkındaki ön bilgilerini varsa kavram yanılgılarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli testlerin yanında kavram ağları, kavram haritaları, kelime ilişkilendirme testleri, yapılandırılmış grid, dallanmış ağaç vb. teknikler kullanılmıştır. Soruların konuyla ilişkili kazanımlara uygun olmasına dikkat edilmiştir. Bölüm sonunda öğrencilere dönüt verilerek ön bilgilerinin farkında olmaları sağlanmıştır.



Dikkat Çekme: Bu bölümde öğretmenler video, senaryo, benzeşim, gösteri deneyleri ve animasyonlar kullanarak konuyu günlük yaşamla ilişkilendirmişlerdir.

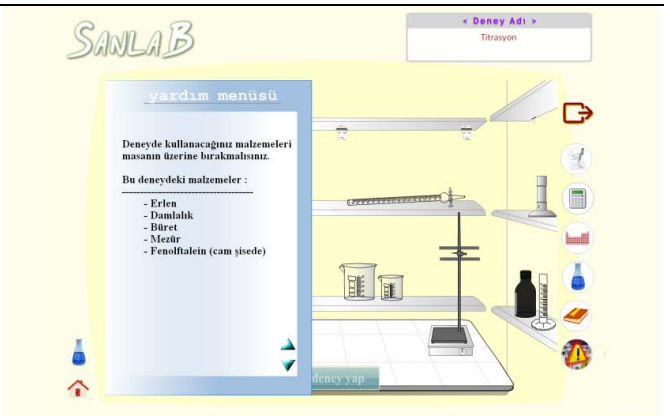
Düşünmeye Odaklan: Bu bölümde öğrencide deney yapma fikri oluşturulması amaçlanmıştır. Bunun için konuyla ilişkili senaryo, senaryoyu içeren bir video gösterisi, günlük yaşamdan bir olay, benzeşim ve animasyonlar kullanılmıştır. Senaryoda problem durumu verilmiş, öğrencilerden problemi tespit etmeleri ve problemi çözme yollarını bulmaları istenmiştir. Problemi de laboratuvar ortamında deney yaparak çözmeleri amaçlanmıştır. Bu bölümde hazırlanan senaryolarla öğrenciye değişkenleri hissettirme ve birden fazla değişkeni test etme imkânı sağlanmıştır. Doğrudan deneyin nasıl yapılacağının açıklanması ya da sonucunun verilmesi çalışmanın amacına uymamaktadır.

Değişken Belirleme: Bu bölümde öğrencilerden "Düşünmeye Odaklan" kısmındaki senaryoya göre değişkenleri belirlemeleri ve denence kurmaları istenmiştir. Bazı öğrencilerin bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenlerin tanımlarını bilmedikleri düşünülerek yardım menüsünde bu kavramlar tanımlanmıştır.

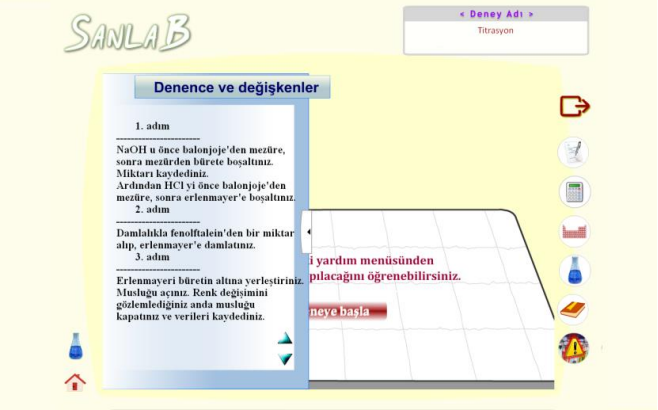


Denence Yazma: Öğrenciler değişkenleri ve denence cümlelerini düşünmeye odaklan kısmındaki etkinliğe göre yazmaktadırlar. Öğrencilerden denence cümlelerini (en az bir en çok üç denence) açık uçlu olarak yazmaları istenmiştir. Denenceleri yazmalarında yardımcı olmak amacıyla yardım menüsünde daha önce belirledikleri değişkenler bulunmaktadır.

Malzeme Seçme: Denence sayfasından sonra deneyde kullanılacak malzeme ve kimyasalların olduğu malzeme odasına geçilir. Bu sayfada öğrenciden deneyde kullanacağı malzemeleri raftan seçerek Laboratuvar masasına bırakması istenmektedir. Öğrencilere laboratuvarda kullanacakları malzemeleri seçtirerek bütünleştirici bilimsel süreç becerilerinden araştırmayı tasarlama ve deney düzeneğini kurma becerilerini kazanmaları amaçlanmıştır. Öğrenci bilgisayar ortamında masaya koyduğu malzemeleri kullanarak deney düzeneğini oluşturabilmektedir.



Deneyin Yapılışı: Öğrencilerin laboratuvar malzemelerinin seçiminde, düzeneğin kurulmasında ve deneyin yapılışında zorlanabilecekleri düşünülerek yardım menüsünde deneyde kullanabileceği malzemeler verilmiş, deneyin nasıl yapılacağı adım adım açıklanmıştır.

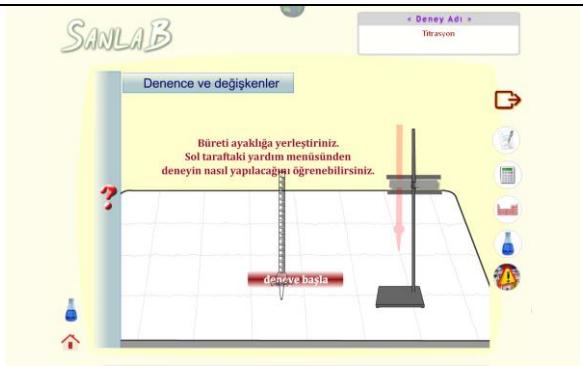


Güvenlik Önlemleri

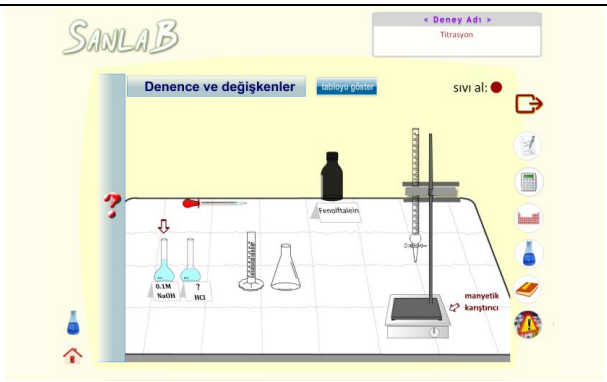
Deneylerde kimyasal malzemeler ve kullanılan araç-gereçlerin tehlikeleri ile ilgili güvenlik gerektiren deneylerde gereken güvenlik uyarıları deney esnasında yapılmıştır.

Deney Düzeneğinin Oluşturulması

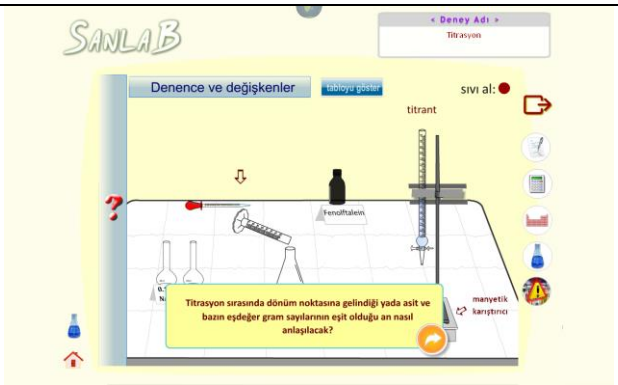
Bilimsel süreç becerilerinden birisi olan deney düzeneğinin oluşturulması her deneyde öğrencilere yaptırılmaya çalışılmıştır.



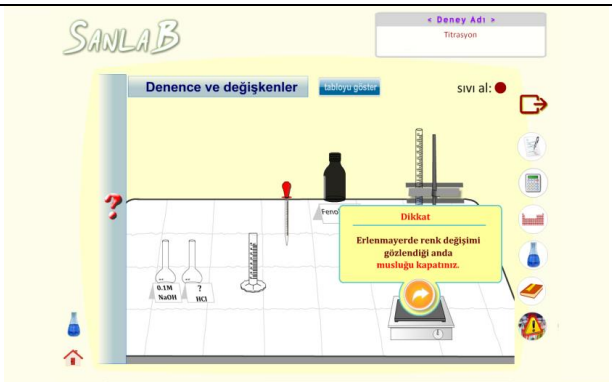
Deneyin Yapılışı: Öğrenciler deney düzeneğini kurduktan sonra denencelerini test edeceklerdir. Deney sayfasında değişkenleri ve test edecekleri denence(ler)i ilgili butona tıklayarak görebilmektedirler. Kimyasalların ve cam malzemelerin kullanımında, kimyasalların tartımında, tekrar ölçüm almada, mantıklı aralıklarda değer seçiminde ve mantıklı değer seçiminde etkileşim en üst düzeye çıkarılmaya çalışılmıştır



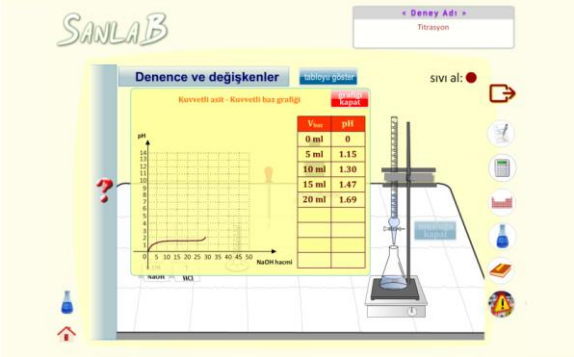
Tahminde Bulunma: Deneye ilişkin farkındalığı arttırmak, bilinçli deney yapmak, sorgulama becerilerini geliştirmek amacıyla deney aşamasında tahmin sorularına yer verilmiştir.



Uyarılar: Deney esnasında anlık uyarılarla öğrencilerin deneyde dikkat etmeleri gereken yerler belirtilmiştir.



Verilerin Kaydedilmesi: Öğrencilerin deney süresince değişimleri daha iyi görmesi için pH değişimi tablolaştırılmakta ve aynı zamanda grafik üzerinde görebilmektedir.



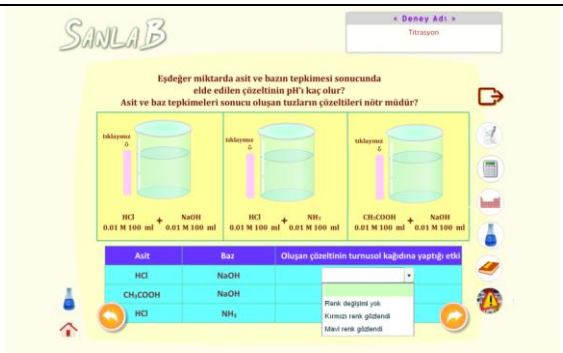
C-AÇIKLAMA ZAMANI 3-E

Verilerin Kaydedilmesi: Öğrencilerin gözlemlerini kaydetmeleri amacıyla deney yaparken kullanabilecekleri tablolar oluşturulmuştur. Gözlemlerini deney aşamasında hemen kaydederek hem veri kaybını önlemiş olacak hem de değişkenler arasındaki ilişkiyi tablo ile de görmüş olacaklardır.

Sonuçlar: Öğrenciden deneydeki gözlemlerini kaydetmesi istendikten sonra bu verileri yorumlaması beklenmektedir.

D- FARKLI DURUMLARA UYGULAMA ZAMANI 4-E

Bu aşamada öğrencinin deney sonucunda gerçekten kavramları öğrenip öğrenmediği, kavramların farklı şekilde uygulanması ile ortaya çıkarılmalıdır. Bu amaçla değişkenler arasındaki ilişkiler ve kavramlar farklı bir problem durumunda senaryo, animasyon içinde veya deney ortamında sunulmuştur. Öğrencilerin değişkenler arasındaki ilişkiyi veya kavramı doğru kavrayıp kavramadıkları farklı bir durum içinde ne kadar uygulayabildikleriyle anlaşılacaktır.

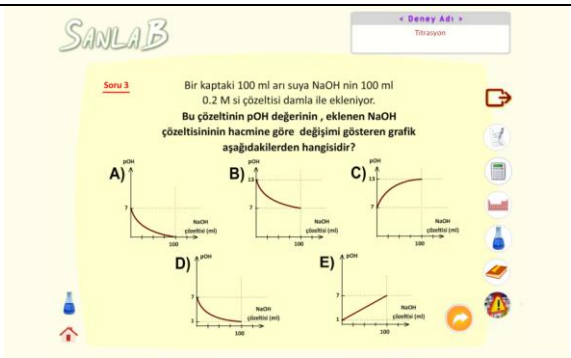


E- İLİŞKİLENDİRME ZAMANI 5-E

Bu aşamada kavramlar ve değişkenler arasındaki ilişkiyi günlük yaşamla ilişkilendiren deneyler, benzeşim, animasyon, resim, fotoğraf, video ve örnek olaylara yer verilmiştir.

F- PAYLAŞIM ZAMANI 6-E

Bireysel ya da grupla çalışma sonucunda kazanılan kavramların gruplar arasında tartışıldığı aşamadır. Deneyle ilgili kavramların ya da değişkenler arasındaki ilişkinin tüm sınıfça tartışılması amaçlanmıştır. Bu nedenle bu aşama deney konusuyla ilgili tartışma ortamı yaratacak sorulardan oluşmuştur.

G- DEĞERLENDİRME ZAMANI 7-E

Bu aşamada amaç, öğrencilerin konuyu kazanımlar boyutunda ne kadar öğrendiklerini belirlemektir. Bu amaçla bu bölümde kavram ağları, kavram haritaları, kelime ilişkilendirme testleri, çoktan seçmeli testler, yapılandırılmış grid, dallanmış ağaç ve bilgisayar oyunları kullanılmıştır.