

9.SINIF KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU

ÜNİTE NO	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI	SÜRE / DERS SAATİ	ORAN (%)
1	KİMYA BİLİMİ	8	6	8
2	ATOM VE PERİYODİK SİSTEM	6	16	22
3	KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER	11	22	31
4	MADDENİN HÂLLERİ	11	20	28
5	DOĞA VE KİMYA	6	8	11
TOPLAM		42	72	100

AY	Hafta	D. Saati	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİK	KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLERİ	ATATURKÇÜLÜK	AÇIKLAMA
1.ÜNİTE: KİMYA BİLİMİ								
Kazanım Sayısı: 7								
Ders saati: 6 saat								
EYLÜL	3	2	9.1.1. Sımyadan Kimyaya 9.1.2. Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları	<p>9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.</p> <p>a. Sımya ile kimya bilimi arasındaki fark vurgulanır.</p> <p>b. Kimya biliminin gelişim süreci ele alınırken Mezopotamya, Çin, Hint, Mısır, Yunan, Orta Asya ve İslâm uygarlıklarının kimya bilimine yaptığı katkılara ilişkin okuma parçası verilir.</p> <p>c. Sımyadan kimyaya geçiş sürecine katkı sağlayan bilim insanlarından bazılarının (Empedokles, Democritus, Aristo, Câbir bin Hayyan, Ebubekir er-Razi, Robert Boyle, Antoine Lavoisier) kimya bilimine ilişkin çalışmaları kısaca tanıtılır.</p> <p>9.1.2.1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.</p> <p>a. Organik kimya, anorganik kimya, analitik kimya, biyokimya, fizikokimya, polimer kimyası, endüstriyel kimya disiplinleri tanıtılır.</p> <p>b. İlaç, gıda, temizlik, adli kimya, enerji, madencilik, gübre, petrokimya, arıtım, boya-tekstil alanlarının kimya ile ilişkisi belirtilerek kariyer bilincinin oluşmasına katkı sağlanır.</p> <p>c. Kimya alanı ile ilgili kimya mühendisliği, metalurji mühendisliği, eczacı, kimyager, kimya öğretmenliği meslekleri tanıtılır.</p> <p>ç. Nanoteknoloji ve yarı iletken teknolojileri kimya ile ilişkilendirilir.</p> <p>d. Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak kimya disiplinleri tanıtılır.</p> <p>9.1.2.2. Kimya projelerini bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları açısından değerlendirir.</p> <p>a. Devlet kurumları (TÜBİTAK, T.C. Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı, Kalkınma Ajansı, KOSGEB) tarafından ulusal ve uluslararası düzeyde düzenlenen proje yarışmalarında dereceye giren projeler esas alınır.</p> <p>b. Kimya alanında Nobel ödülü alan bilim insanlarını ve çalışmalarını tanıtan okuma parçası verilir. Çalışkanlık, fedakârlık ve açık fikirliliğinin bilimsel çalışmaların başarıya ulaşmasındaki önemi vurgulanır.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		

	4	2	9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili	<p>9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembollerleriyle eşleştirir.</p> <p>a. Element tanımı yapılır.</p> <p>b. Periyodik sistemdeki ilk 20 element ve günlük hayatta sıkça kullanılan krom, mangan, demir, kobalt, nikel, bakır, çinko, brom, gümüş, kalay, iyot, baryum, altın, cıva, kurşun elementlerinin sembolleri tanıtılır.</p> <p>9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.</p> <p>a. Bileşik tanımı yapılır.</p> <p>b. H_2O, HCl, H_2SO_4, HNO_3, CH_3COOH, $CaCO_3$, $NaHCO_3$, NH_3, $Ca(OH)_2$, $NaOH$, KOH, CaO ve $NaCl$ bileşiklerinin yaygın ve sistematik adları tanıtılır.</p>	onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...			
EKİM	1	2	9.1.4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği	<p>9.1.4.1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.</p> <p>a. Kimyada kullanılan sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri [yanıcı, yakıcı, korozif, patlayıcı, tahriş edici, zehirli (toksik), radyoaktif ve çevreye zararlı anlamına gelen işaretler] tanıtılır.</p> <p>b. İş sağlığı ve güvenliği için temel uyarı işaretlerinin bilinmesinin gerekliliği ve önemi vurgulanır.</p> <p>9.1.4.2. Doğal kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar.</p> <p>a. Na, K, Fe, Ca, Mg, H_2O maddelerinin insan sağlığı ve çevre için önemine değinilir.</p> <p>b. Hg, Pb, CO_2, NO_2, SO_3, CO, Cl_2 maddelerinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkileri vurgulanır.</p> <p>9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanıtır.</p> <p>Beherglas, erlenmayer, dereceli silindir (mezür), pipet, cam balon, balon joje, büret ve ayırma hunisi gibi laboratuvarında bulunan temel araç gereçler tanıtılır.</p>		Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...			
2.ÜNİTE: ATOM VE PERİYODİK SİSTEM									
Kazanım Sayısı: 5									
Ders saati: 16 saat									
EKİM	2	2	9.2.1. Atom Modelleri	<p>9.2.1.1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.</p> <p>a. Dalton, Thomson ve Rutherford atom modelleri, bu modellerin ortaya konulmasında faydalanılan bulgular ile ilişkilendirilir.</p> <p>b. Bohr atom modeli, atomların soğurduğu/yaydığı ışınlar ile ilişkilendirilir. Hesaplamalara girilmeden sadece ışın soğurma/yayma üzerinde durulur.</p> <p>c. Bohr atom modelinin deney ve gözlemlerden elde edilen bulguları açıklamadaki sınırlılıkları vurgulanır ve modern atom teorisine (bulut modeline) geçiş yapılarak orbital tanımlanır.</p> <p>ç. Atom modellerinin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) ve grafik düzenleyicilerden (kavram haritası, şema vb.) yararlanılır.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...			
EKİM	3	2		<p>9.2.2.1. Atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğuna işaret eden bulguları değerlendirir.</p> <p>a. Statik elektriklenme ve elektroliz olayı atomun bölünebilirliği ile ilişkilendirilir.</p> <p>b. Elektrolitik hücre ve elektroliz ile ilgili hesaplamalara girilmez.</p>					
K/E	1/5	2		<p>9.2.2.2. Atom altı taneciklerin temel özelliklerini karşılaştırır.</p> <p>a. Elektron, proton ve nötronun yükleri, kütleleri ve atomda buldukları yerleri karşılaştırılır.</p> <p>b. Atom numarası, kütle numarası, izotop, izoton, izobar ve izoelektronik kavramları tanıtılır.</p>					
KASIM	2	2	9.2.3. Periyodik Sistem	<p>9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.</p> <p>a. Mendeleev'in elementlerin sınıflandırılmasına yönelik sistem oluşturma mantığı ve Moseley'in katkıları üzerinde durulur.</p> <p>b. Günümüzde kullanılan periyodik tabloda yer alan gruplar ve periyotlar açıklanır.</p> <p>c. İlk 20 elementin katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır.</p>					
	3	2		<p>9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.</p> <p>a. Elementler; metal (alkali metaller, toprak alkali metaller, geçiş metalleri), ametal, yarı metal ve soy gazlar olarak sınıflandırılır.</p> <p>b. Periyodik sistemde yer alan lantanitler ve aktinidler terimsel olarak tanımlanır.</p> <p>c. Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak periyodik sistem tanıtılır.</p>				10 Kasım Atatürk'ü Anma	

KASIM	4	2	9.2.3. Periyodik Sistem	9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar. a. Metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez. b. Periyodik özelliklerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır.	sonra yürürlüğe girecektir.			
	5	2						
3.ÜNİTE: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER								
Kazanım Sayısı: 11								
Ders saati: 22 saat								
ARALIK	1	2	9.3.1. Kimyasal Tür	9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar. 9.3.1.1. Kimyasal türleri ve bu türleri bir arada tutan kuvvetleri ayırt eder.	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		
	2	2	9.3.2. Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması	9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır. a. Kimyasal türler arasındaki etkileşimler atomlar arası ve moleküller arası şeklinde sınıflandırılır; bu sınıflandırmanın getirdiği güçlüklerle değinilir. b. Kimyasal türler arası etkileşimlerin bağın sağlamlığı temelinde güçlü ve zayıf olarak sınıflandırılması sağlanır. c. Güçlü etkileşimlere örnek olarak iyonik, kovalent ve metalik bağ; zayıf etkileşimlere örnek olarak ise hidrojen bağı ve van der Waals kuvvetleri verilir.				
	3	2	9.3.3. Güçlü Etkileşimler	9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası elektrostatik etkileşimle ilişkilendirerek açıklar. a. Nötr atomların ve tek atomlu iyonların Lewis sembolleri örnekler üzerinden gösterilir. Örnekler periyodik sistemdeki ilk 20 element arasından seçilir. b. İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramının karıştırılmaması gerektiği vurgulanır. c. İyonik bağlı bileşikler ile periyodik özellikler ilişkilendirilir. ç. Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak iyonik bileşiklerin yapısal birimleri tanıtılır.				
	4	2		9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar. a. Tek atomlu ve çok atomlu iyonların (NH_4^+ , OH^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , CN^- , CH_3COO^-) oluşturduğu bileşiklerin adlandırılması yapılır. b. Değişken değerlikli metallerin (Cu, Fe, Hg, Sn, Pb) oluşturduğu bileşiklerin adlandırılması yapılır.				ENERJİ TASARRUFU HAFTASI
OCAK	1	2	9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması ilişkilendirir. a. Kovalent bağlar sınıflandırılırken polar ve apolar kovalent bağlar üzerinde durulur. koordine kovalent bağ tanımına girilmez. b. Basit moleküllerin (H_2 , Cl_2 , O_2 , N_2 , HCl , H_2O , BH_3 , NH_3 , CH_4 , CO_2) Lewis elektron nokta formülleri ve geometrik şekilleri üzerinden bağın ve moleküllerin polarlık-apolarlık durumları açıklanır. c. Moleküllerin geometrik şekilleri top çubuk modeli ile uygulamalı olarak yaptırılır. ç. Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak moleküllerin geometrik şekilleri tanıtılır.					
	2	2	9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar. H_2O , HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , NH_3 bileşik örneklerinin sistematik adları verilir.					
	3	2	9.3.3.5. Metalik bağın oluşumunu açıklar. a. Metalik bağın açıklanmasında elektron denizi modeli kullanılır. b. Metallerin genel fiziksel özellikleri ile metalik bağın yapısı ilişkilendirilir.					
YARIYIL TATİLİ								

ŞUBAT	1	2	9.3.4. Zayıf Etkileşimler	9.3.4.1. Zayıf ve güçlü etkileşimleri bağ enerjisi esasına göre ayırt eder.	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmemek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...	BİLİM VE TEKNOLOJİ HAFTASI	
	2	2		9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır. <i>Van der Waals kuvvetleri (dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri ve London kuvvetleri) açıklanarak genel etkileşme güçleri karşılaştırılır.</i>				
	3	2	9.3.4. Zayıf Etkileşimler	9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar. <i>a. Hidrojen bağının oluşumu açıklanır. b. Uygun bileşik serilerinde kaynama noktası değişimleri hidrojen bağları ve diğer etkileşimler kullanılarak açıklanır. c. Hidrojen bağının canlılar için önemi, DNA'nın yapısı ve suyun özellikleri üzerinden vurgulanır. ç. Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak DNA'nın yapısı tanıtılır. d. Aziz Sancar'ın kısa özgeçmişini ve DNA'nın onarımı ile ilgili çalışmalarını tanıtan okuma parçası verilir. Kararlılık, azim ve sabrın bilimsel çalışmalarda başarıya ulaşmadaki önemi vurgulanır.</i>				
M/Ş	4/1	2	9.3.5. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler	9.3.5.1. Fiziksel ve kimyasal değişimi, kopan ve oluşan bağ enerjilerinin büyüklüğü temelinde ayırt eder. <i>Türler arasında fiziksel ve kimyasal değişimlerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır.</i>				
4.ÜNİTE: MADDENİN HALLERİ								
Kazanım Sayısı: 10								
Ders saati: 20 saat								
MART	2	2	9.4.1. Maddenin Fiziksel Hâlleri	9.4.1.1. Maddenin farklı hâllerde olmasının canlılar ve çevre için önemini açıklar. <i>a. Suyun fiziksel hâllerinin (katı, sıvı, gaz) farklı işlevler sağladığı vurgulanır. b. LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı), deodorantlardaki itici gazlar, LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz), soğutucularda kullanılan gazların davranışları üzerinden hâl değişimlerinin önemi vurgulanır. c. Havadan azot ve oksijen eldesi üzerinde durulur.</i>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmemek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		
	3	2		9.4.2. Katılar			9.4.2.1. Katıların özelliklerini, yapılarını oluşturan türler arasındaki istiflenme şekli ve bağların gücüyle ilişkilendirir. <i>a. Katılar sınıflandırılır. b. Günlük hayatta sıkça karşılaşılan tuz, iyot, elmas ve çinko gibi katıların taneciklerini bir arada tutan kuvvetler üzerinde durulur. c. Kristal maddelerin örgü yapısına örnek olarak NaCl kristalinin yapısı açıklanır. ç. Elmas ve grafitin fiziksel özellikleri örgü yapılarıyla ilişkilendirilir.</i>	
	4	2	9.4.3. Sıvılar	9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.				
	5	2		9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar. <i>a. Viskozitenin moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirilmesi sağlanır. b. Farklı sıvıların viskoziteleri sıcaklıkla ilişkilendirilir. c. Farklı sıcaklıklarda su, gliserin ve zeytinyağının viskozite deneyleri yaptırılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması sağlanır.</i>				
NİSAN	1	2	9.4.3. Sıvılar	9.4.3.3. Sıvıların buhar basıncını moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirir. 9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar. <i>a. Kaynama olayının dış basınca (sıvının üzerindeki basınç)/coğrafi irtifaya bağlı bir olay olduğu vurgulanarak düşük/yüksek basınç altında kaynatma/buharlaştırma işleminin endüstriyel uygulamalarına örnekler verilir. b. Kaynama ile buharlaşma olayının birbirinden farklı olduğu vurgulanır.</i>				
	2	2	9.4.3. Sıvılar	9.4.3.5. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır. <i>a. Atmosferdeki su buharının varlığı nem kavramıyla ilişkilendirilir. b. Meteoroloji haberlerinde verilen gerçek sıcaklık ve hissedilen sıcaklık kavramları bağıl nem ile ilişkilendirilir. Hesaplamalara girilmez.</i>				

NİSAN	3	2	9.4.4. Gazlar	9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar. a. Basınç birimleri olarak atm, mmHg ve torr ve bu birimler arası dönüşümler verilir. b. Hacim birimi olarak litre (L), sıcaklık birimleri olarak Celcius (oC) ve Kelvin (K); miktar birimi olarak da mol verilir. Mol hesaplamalarına girilmez.	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmemek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...	23 NİSAN ULUSAL EĞEMENLİK VE ÇOCUK BAYRAMININ ÖNEMİ
	4	2		9.4.4.2. Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır. a. Gaz kanunlarının olgusal içerikli genellemeler olduğu, gazların nasıl davrandığına yönelik açıklamaların ise teori olduğu vurgulanır. b. Basınç-hacim, sıcaklık-hacim ve basınç-sıcaklık ilişkileri ile ilgili olarak grafik okuma-yorumlama ve veriler üzerinden grafik çizme etkinlikleri yaptırılır. c. Sıcaklık-hacim grafiği kullanılarak mutlak sıcaklık ve Kelvin eşeli verilir. ç. Düşük sıcaklıklara helyum ve azot gazlarının sıvılaştırılması ile inildiği vurgulanır.			
MAYIS	1	2		9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar. a. Hâl değişim grafikleri üzerinden erime-donma, buharlaşma-yoğuşma ve kaynama süreçleri incelenir. b. Gizli erime ve buharlaşma ısılarıyla ısınma-soğuma süreçlerine ilişkin hesaplamalara girilmez. c. Saf suyun hâl değişim deneyi yaptırılarak grafiğinin çizdirilmesi sağlanır.			
	2	2	9.4.5. Plazma	9.4.5.1. Plazma hâlini açıklar. Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak plazma hâli açıklanır.			
5.ÜNİTE: DOĞA VE KİMYA Kazanım Sayısı: 5 Ders saati: 8 saat							
MAYIS	3	2	9.5.1. Su ve Hayat	9.5.1.1. Suyun varlıklar için önemini açıklar. Su kaynaklarının ve korunmasının önemi açıklanır.	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmemek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...	19 MAYIS ATATÜRKÜ ANMA GENÇLİK VE SPOR BAYRAMININ ÖNEMİ
	4	2		9.5.1.2. Dünyadaki kullanılabilir su kaynaklarının sınırlılığı hakkında bilgi sahibi olur. Suyu tasarruflu kullanmanın her vatandaşın ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğu olduğu vurgulanır.			
	5	2		9.5.1.3. Su kaynaklarının korunmasına yönelik proje tasarlar. Öğrencilerin bireysel ya da grup olarak su kaynaklarının korunmasına yönelik özgün bir proje geliştirmeleri ve topluluk önünde sunmaları sağlanır. 9.5.1.4. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar.			
HAZİRAN	1	2	9.5.2. Çevre Kimyası	9.5.2.1. Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasal kirleticileri açıklar. a. Hava kirleticiler olarak azot oksitler, karbon dioksit, kükürt oksitleri ve asbest ele alınır. b. Su ve toprak kirleticiler olarak plastikler, deterjanlar, organik sıvılar, ağır metaller, piller ve endüstriyel atıklar üzerinde durulur. c. Evlerde kullanılan laminant parkelerin formaldehit salınımından kaynaklanan tehlike vurgulanır.			
	2	2		RAMAZAN BAYRAMI TATİLİ 9.5.2.2. Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerilerinde bulunur. a. Atmosferin, canlılar için taşıdığı hayati önem vurgulanarak tüketim maddelerini seçerken ve kullanırken canlılara ve çevreye karşı duyarlı olmanın gerekliliği vurgulanır. b. Öğrencilerin çevre temizliği konusunda farkındalık oluşturmak amacıyla grup arkadaşlarıyla birlikte kampanya geliştirmeleri ve sunmaları sağlanır. Görev dağılımı yapmanın ve herkesin üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesinin grup çalışmalarının başarıya ulaşmasındaki önemi hatırlatılır. c. Öğrencilerin, kimyasal kirleticilerin çevreye zararlarının azaltılması konusunda yapılan çalışmalar hakkında bilişim teknolojilerini kullanarak bilgi toplamaları ve sınıfta paylaşımları sağlanır. Literatür araştırmalarında elde edilen bilgi ve bilgi kaynaklarının geçerliliği ve güvenilirliğinin sorgulanmasının gerekliliği hatırlatılır. ç. Bilim insanlarının çevresel problemleri çözmek için yaptıkları araştırma ve değerlendirme süreçleri vurgulanır.			