



8-Fen Bilimleri	Açıklama
1	<b>İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme / Canlılar ve Hayat</b>
2	<b>DNA ve Genetik Kod</b>
3	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar.
4	DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir ve DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.
5	<b>Mitoz</b>
6	Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.
7	Hücrenin, mitoz sırasında birbirini takip eden farklı evrelerden geçtiğini kavrar.
8	<b>Mayoz</b>
9	Mayozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini araştırır.
10	Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.
11	Mayoz ve mitoz arasındaki farkları kavrar.
12	<b>İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme</b>
13	İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.
14	Üreme organlarının neslin devamı için üreme hücrelerini oluşturduğunu ifade eder.
15	Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar.
16	Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
17	<b>Ergenlik ve Sağlık</b>
18	Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri tartışır.
19	Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
20	<b>Basit Makineler / Fiziksel Olaylar</b>
21	<b>Basit Makineler</b>
22	Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar.
23	Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.
24	Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.
25	<b>Maddenin Yapısı ve Özellikleri / Madde ve Değişim</b>

26	<b>Periyodik Sistem</b>
27	Geçmişten günümüze periyodik sistemin oluşturulma sürecini araştırır ve sunar.
28	Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.
29	Periyodik sistemdeki ilk 18 elementin "elektron-katman ilişkisi" temelinde elektron dağılımını yapar ve periyodik cetveldeki yerini bulur.
30	<b>Elementlerin Sınıflandırılması</b>
31	Elementleri metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırarak özelliklerini karşılaştırır.
32	<b>Kimyasal Bağ</b>
33	Kimyasal bağ kavramını açıklayarak bağları iyonik ve kovalent karakterlerine göre sınıflandırır.
34	<b>Asitler ve Bazlar</b>
35	Asit ve bazların genel özelliklerini kavrayarak günlük yaşamdan örnekler verir.
36	Maddelerin pH değerlerini kullanarak asitlik ve bazlık durumları hakkında çıkarımlarda bulunur.
37	Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.
38	Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır.
39	Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.
40	<b>Kimyasal Tepkimeler</b>
41	Kimyasal tepkimeleri, bağ oluşumu ve bağ kırılımı temelinde açıklar.
42	Kimyasal tepkime türlerini kavrar.
43	Kimyasal tepkimelerde kütle korunmuş sonucunu çıkarır.
44	<b>Türkiye'de Kimya Endüstrisi</b>
45	Ağırlıklı olarak ithal ve ihraç edilen kimyasal ürünleri karşılaştırarak Türkiye kimya endüstrisinin işleyişini kavrar.
46	Geçmişten günümüze Türkiye'deki kimya endüstrisinin gelişimini sorgular.
47	Kimya endüstrisinde meslek dallarını araştırır ve gelecekteki yeni meslek alanlarının neler olabileceği hakkında tahminlerde bulunur.
48	<b>Işık ve Ses/ Fiziksel Olaylar</b>
49	<b>Işığın Kırılması ve Mercekler</b>
50	Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.
51	Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneyle gözlemler.

52	İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını tespit ederek ormanlık alanlara bırakılan cam atıklarının yangın riski oluşturabileceğini fark eder.
53	Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.
54	<b>Sesin Sürati</b>
55	Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.
56	Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrar.
57	<b>Canlılar ve Enerji İlişkileri / Canlılar ve Hayat</b>
58	<b>Besin Zinciri ve Enerji Akışı</b>
59	Besin zincirindeki üretici-tüketici-ayrıştırıcı ilişkisini kavrar ve örnekler verir.
60	Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar.
61	Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar.
62	<b>Madde Döngüleri</b>
63	Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.
64	Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.
65	Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.
66	<b>Sürdürülebilir Kalkınma</b>
67	Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.
68	Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma verilerini kullanarak tartışır ve bu konuda çözüm önerileri sunar.
69	<b>Biyo-teknoloji</b>
70	Günümüzdeki biyo-teknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışır.
71	Biyo-teknoloji uygulamalarının geçmişten günümüze gelişimini araştırır ve rapor eder.
72	Biyo-teknolojik çalışmalar ile ilgili meslek gruplarını araştırır ve bu meslek gruplarının görev alanlarını açıklar.
73	<b>Maddenin Hâlleri ve Isı / Madde ve Değişim</b>
74	<b>Özısı</b>
75	Özısıyı tanımlar ve yaptığı deneylerle farklı maddelerin özısılarının farklı olabileceği çıkarımında bulunur.
76	<b>Isı Alış-verişi ve Sıcaklık Değişimi</b>
77	Isı ile özısı, kütle ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi kavrar.
78	Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.
79	<b>Maddenin Hâlleri ve Isı Alış-verişi</b>

80	Hâl değişimi esnasında ısı alışverişi olduğu sonucuna varır.
81	Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.
82	Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.
83	Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.
84	<b>Yaşamımızdaki Elektrik / Fiziksel Olaylar</b>
85	<b>Elektrik Yükleri ve Elektriklenme</b>
86	Elektriklenmeyi, teknolojidaki ve bazı doğa olaylarındaki uygulamalarını gözlemleyerek örneklendirir ve açıklar.
87	Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini deneyerek keşfeder.
88	Elektriklenme çeşitleriyle ilgili deneyler yapar ve sonuçlarını gözlemler.
89	<b>Elektrik Yüklü Cisimler</b>
90	Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır.
91	Elektroskopun kullanım amacını bilir ve çalışma prensibini gösterir.
92	Topraklama olayının ne olduğunu keşfeder ve günlük yaşam ve teknolojidaki uygulamalarını dikkate alarak can ve mal güvenliği açısından önemini tartışır.
93	<b>Deprem ve Hava Olayları / Dünya ve Evren</b>
94	<b>Depremle İlgili Temel Kavramlar</b>
95	Depremle ilgili temel kavramları bilir.
96	Deprem biliminin bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara deprem bilimci adı verildiğini bilir.
97	Türkiye'nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişi kurar.
98	Depremlerin sebepleri ve yol açacağı olumsuz sonuçları tartışır.
99	Deprem tehlikesine karşı alınabilecek önlemleri ve deprem anında yapılması gerekenleri tartışır.
100	<b>Hava Olayları</b>
101	Havanın temel bileşenlerini bilir.
102	Hava olaylarını gözlemleyerek kaydeder ve hava olaylarının değişken olduğu sonucuna varır.
103	Hava olaylarının sebeplerini günlük sıcaklık farklılıkları ve oluşan alçak ve yüksek basınç alanlarıyla açıklar.
104	Hava olaylarının, yeryüzü şekillerinin oluşumu ve değişimindeki etkisine ilişkin örnekler verir.
105	Hava tahminlerinin günlük yaşantımızdaki yeri ve önemini tartışır.
106	Meteorolojinin bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara meteorolog adı verildiğini bilir.

107	<b>Mevsimlerin Oluşumu</b>
108	Mevsimlerin oluşum sebebini, Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği ve Güneş etrafındaki dolanmasıyla ilişkilendirir.
109	Dünya'nın dönme ekseninin eğikliğini dikkate alarak Güneş etrafındaki dolanma hareketine ait bir model oluşturur ve sunar.
110	<b>İklim</b>
111	İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.
112	İklim bilimin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini bilir.
113	Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını araştırır ve sunar.