7.Sınıf Fen Bilimleri 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net

1. SORU (F.7.5.3.1. Işığın Kırılması) Bir bardağın yarısına kadar su doldurup içine bir kurşun kalem bıraktığınızda, suyun dışında kalan kısım ile suyun içindeki kısmın birbirinden kopuk veya kırılmış gibi göründüğünü fark edersiniz. Bu durumun oluşmasındaki temel sebebi, ışığın farklı saydam ortamlardaki hızıyla ilişkilendirerek bilimsel bir dille açıklayınız.

Cevap: Işık, boşlukta en yüksek hızla yayılırken madde yoğunluğu arttıkça hızı azalır. Işınlar hava ortamından su ortamına geçerken madde yoğunluğu arttığı için hızları yavaşlar ve doğrultu değiştirirler; bu olaya kırılma denir. Kalemin kırık görünmesinin sebebi, kalemin su altındaki kısmından gözümüze gelen ışınların su-hava sınırında kırılarak doğrultu değiştirmesidir.

2. SORU (F.7.5.3.3. Merceklerin Odak Noktası) Betimleme: İnce kenarlı (yakınsak) bir mercek üzerine birbirine paralel olarak gönderilen üç adet ışık ışını düşünün. Bu ışınlar mercekten geçtikten sonra merceğin diğer tarafında bir noktada kesişmektedirler. **Soru:** Mercekten geçen ışınların toplandığı bu özel noktaya ne ad verilir? Bu noktanın merceğe olan mesafesinin, merceğin ışığı kırma yeteneğiyle (eğriliğiyle) nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklayınız.

Cevap: Paralel gelen ışınların mercekten geçtikten sonra toplandığı noktaya "odak noktası" adı verilir. Odak noktasının mercek merkezine olan uzaklığına ise odak uzaklığı denir. Mercek ne kadar şişkin (kırıcı) ise ışığı o kadar çok kırar ve odak noktası merceğe o kadar yakın olur.

3. SORU (F.7.6.1.2. İnsanda Üreme ve Gelişme) İnsan yaşamı, anne ve babadan gelen üreme hücrelerinin birleşmesiyle başlayan mucizevi bir süreçtir. Döllenme olayından başlayarak bebeğin dünyaya gelişine kadar geçen süreçte; zigot, embriyo ve fetüs kavramlarının birbirleriyle olan gelişimsel ilişkisini sırasıyla açıklayınız.

Cevap: Yumurta ve spermin birleşmesi sonucu oluşan ilk hücreye "zigot" denir. Zigot, döl yatağına tutunup hızla bölünerek gelişmeye başlar ve ilk sekiz haftalık süreçte "embriyo" adını alır. Sekizinci haftadan doğuma kadar geçen sürede organları belirginleşen canlıya "fetüs" denir; gelişimini tamamlayıp doğan canlıya ise "bebek" adı verilir.

4. SORU (F.7.6.2.1. Üreme Çeşitlerinin Karşılaştırılması) Doğada canlılar nesillerini devam ettirebilmek için eşeyli veya eşeysiz yollarla çoğalırlar. Bir menekşenin yaprağından yeni bir bitki oluşması ile bir elma ağacının tohumundan yeni bir ağaç yetişmesi olaylarını üreme çeşitleri bakımından karşılaştırınız. Genetik çeşitlilik açısından aralarındaki temel farkı belirtiniz.

Cevap: Menekşe yaprağından yeni bitki oluşması "eşeysiz üreme" (vejetatif), tohumdan ağaç yetişmesi ise "eşeyli üreme"dir. Eşeysiz üremede oluşan yeni canlı ana canlı ile aynı genetik yapıya sahipken (çeşitlilik yoktur), eşeyli üremede döllenme ve mayoz bölünme sayesinde genetik çeşitlilik sağlanır ve oluşan canlı ana babasından farklı özellikler taşıyabilir.

5. SORU (F.7.7.1.1. Devre Şeması Tasarımı) Soru: Bir adet pil, bir adet kapalı anahtar ve üç adet özdeş ampul kullanarak bir devre tasarlamanız isteniyor. Bu devrede iki ampul birbirine paralel, kalan bir ampul ise bu paralel gruba seri bağlanacak şekilde devrenin şemasını kelimelerle tarif ederek çiziniz.

Cevap: Pilden çıkan kablo anahtara gider. Anahtardan çıkan ana kol kablosu ikiye ayrılarak iki ampulün (paralel grup) uçlarına bağlanır. Bu iki ampulden çıkan kablolar tekrar tek bir

noktada birleşir ve bu noktadan çıkan kabloya üçüncü ampul seri olarak eklenir. Üçüncü ampulün diğer ucu pilin boşta kalan kutbuna bağlanarak devre tamamlanır.

6. SORU (F.7.7.1.2. Seri ve Paralel Bağlamada Parlaklık) Özdeş iki pil ve dört adet özdeş ampul ile iki farklı devre kuruluyor. Birinci devrede üç ampul birbirine seri bağlanırken, ikinci devrede üç ampul birbirine paralel bağlanıyor. Hangi devredeki ampullerin daha parlak ışık vereceğini, devredeki toplam direnç ve akım paylaşımı üzerinden analiz ederek açıklayınız.

Cevap: İkinci devredeki (paralel) ampuller daha parlak yanar. Seri bağlamada ampul sayısı arttıkça toplam direnç artar ve devreden geçen akım azalır, her ampul gerilimi paylaşır. Paralel bağlamada ise her ampul pilin tam gerilimini kullanır ve toplam direnç azaldığı için ana koldan daha fazla akım geçer, bu da ampullerin parlaklığının değişmemesini (seriye göre daha parlak olmasını) sağlar.

7. SORU (F.7.7.1.5. Gerilim ve Akım İlişkisi) Bir elektrik devresinde sabit bir direnç (ampul) kullanılarak pil sayısı her seferinde birer adet artırılıyor. Her pil eklemesinde devredeki gerilim ve akım değerleri ölçülüp kaydediliyor. Yapılan bu deney sonucunda "Gerilim / Akım" oranının nasıl değiştiğini ve bu oranın fiziksel olarak neyi temsil ettiğini belirtiniz.

Cevap: Deney sonucunda gerilim arttıkça akımın da aynı oranda arttığı gözlemlenir; yani gerilim ve akım doğru orantılıdır. "Gerilim / Akım" oranı devre boyunca sabit kalır ve bu sabit değer devredeki "direnç" (Ohm) değerini temsil eder.