

Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre (BTTÇ) Kazanımları

1. Fizik ve teknolojinin doğasını anlar.

- a) Fiziki tanımlar ve evrendeki olayları anlamaya yardımcı en temel bilimlerden biri olduğunu kavrar.
- b) Bilimin sınınanabilir, sorgulanabilir, yanlılanabilir ve delillere dayandırılabilir bir yapısı olduğunu anlar.
- c) Anahtar bilim kavramlarının farkına varır (değişim, etkileşim, kuvvet, alan, korunum, ölçme, olasılık, kesinlik, ölçek, denge, madde-enerji ilişkisi, uzay-zaman yapısı, büyültme, temel varlıklar, rezonans, entropi vb.).
- d) Fizik ile felsefe arasındaki ilişkiyi inceler.
- e) Fizik ve teknolojiye farklı kültürlerden birçok kadın ve erkeğin katkıda bulunduğunu ve katkıda bulunmaya devam ettiğini gösterir.
- f) Teknolojiyi tanımlar ve teknolojik değişimin farkına varır.
- g) Fizik ve teknoloji arasındaki etkileşimin tarihsel gelişimini inceler.
- h) Bilimsel bilginin ivmeli bir şekilde arttığını fark eder.
- i) Bilimsel bilginin değişiminde delillerin, teorilerin ve/veya paradigmaların rolünü açıklar.
- j) Bilimsel bilginin değişiminin genellikle sürekli olduğunu fakat bazen de paradigma kayması şeklinde olabileceğini fark eder.
- k) Yeni bir delil ortaya çıktığında mevcut bilimsel bilginin test edilerek sınırlandırıldığını, düzeltilildiğini veya yenilendiğini fark eder.
- l) Fiziğin ve teknolojinin ilerlemesinde sürekli test etmenin, gözden geçirmenin ve eleştirmenin rolünü değerlendirir.
- m) Bilimsel ve teknolojik uygulamalar açısından fiziğin diğer bilim dallarıyla bağlantısını kurar.
- n) Bilimsel bir bilginin her zaman mutlak doğru olmadığını; belli şartlar ve sınırlılıklar içinde geçerli olduğunu farkına varır.
- o) Teknolojik tasarımın bir süreç olduğunu ve (tasarım özelliklerini belirlemek, ön-tasarım yapmak, iş bölümü yapmak, model ve simülasyondan faydalanmak, deneme üretimi ve ürünün değerlendirilmesi gibi) çeşitli aşamalardan oluştuğunu anlar.

- p) İşlev, güvenlik, maliyet, estetik ve çevresel etkiler vb. açılardan hiçbir teknolojik tasarımın mükemmel olmadığını; kullanılan materyallerin özellikleri ve doğa kanunlarının teknoloji ürünlerini sınırlandırdığını anlar.
- q) Teknolojinin kendi başına ne iyi ne de kötü olduğunu ancak ürünlerin ve sistemlerin kullanımını hakkındaki kararların istendik veya istenmedik sonuçlara yol açabileceğini fark eder ve örneklerle açıklar.

2.Bilim ve teknolojinin birbirini nasıl etkilediğini analiz eder.

- a) Teknolojik bir yeniliğin, bilimsel bilginin gelişmesine yaptığı katkıyı örneklerle belirler ve açıklar.
- b) Bilimsel bilginin teknolojinin gelişmesine yaptığı katkıyı örneklerle belirler ve açıklar.
- c) Günlük yaşamdaki problemlerin çözümünde fizik ve teknoloji arasındaki ilişkinin önemini kavrar.
- d) Günlük yaşamda kullanılan teknolojik ürünlerin çalışma prensiplerini ve/veya işlevini bilimsel bilgiyi kullanarak açıklar.
- e) Teknolojik bir tasarım yapar ve bu süreçte kullanılan bilimsel bilgiyi açıklar.

3.Bilim ve teknolojinin birey, toplum ve çevre ile etkileşimini analiz eder.

- a) Bireyin, toplumun ve çevrenin fizik ve teknolojiyi nasıl etkilediğini açıklar.
- b) Fizik ve teknolojinin birey, toplum ve çevre üzerindeki (sosyal, kültürel, ekonomik, politik, ahlaki vb. konularda) geçmiş, günümüz ve gelecekteki olumlu ve olumsuz etkilerini inceler.
- c) Teknolojinin olumsuz etkilerine yine fizik ve teknolojiye gelişmelerle önlem alınabileceğini, bu etkilerin azaltılabileceğini veya giderilebileceğini anlar.
- d) Bireyin, toplumun ve çevrenin geleceğini etkileyebilecek fizik ve teknoloji temelli güncel tartışmalara katılır.
- e) Teknolojinin sağladığı faydalar ile ekonomik, çevre ve sosyal maliyetleri dengelenmesi bakımından karşılaştırır.
- f) Bilimin uygulamaları ile etik değerler arasındaki ilişkiyi inceler.
- g) Bilimsel fikirlerin ve uygulamalarının benimsenmesinde toplum içinde farklı görüşlerin olabileceğini fark eder.
- h) Çevre konularında karar verilirken bilim ve teknolojinin toplum tarafından nasıl kullanıldığını gözlemler.

- i) Bilim ve teknolojideki araştırma projelerine kaynak sağlanmasının öneminden ve koşullarından haberdar olur.
- j) Fizik ve teknoloji temelli meslekler ile öğrendikleri fizik konuları arasında bağlantı kurar.
- k) Birey, toplum ve çevre ihtiyaçlarını dikkate alarak daha iyi bir yaşam için ilgili sosyal sorunlara çözüm önerir.
- l) Birey, toplum ve çevre ile ilgili problemlere çözüm ararken bazı konularda şu anki fizik ve teknoloji bilgisinin yetersiz kaldığına örnekler verir.
- m) Uygun iletişim ortamlarından (kongre, toplantı, seminer, İnternet, televizyon, radyo, vb) faydalanılarak bilimsel ya da teknolojik sonuçları paylaşmanın önemini açıklar.
- n) Fizik ve teknolojide önemli bir kilometre taşının, bilim dünyasını ve toplumu nasıl değiştirdiğini açıklar.
- o) Toplumların fizik ve teknolojik gelişmelerde rekabet içinde olduğunu fark eder.
- p) Fizik ve teknolojiye ülkemizin katkısını açıklar.
- q) Alet ve cihazların güvenli kullanımı için gerekli temel ilkeleri bilir.
- r) Ulusal ve uluslararası kalite tescil kuruluşlarının görevlerini bilir ve bunların ürünler üzerinde kullanılan sembollerini tanır.