

1 ÖNERİLEN EĞİTİM METODU.

Günümüzde yapılan çalışmalar ve konunun uzmanlarının yaklaşımı bilgisayar bilimleri ve bilgisayar programlama milli eğitim sistemimizin matematik, fen, biyoloji, fizik, kimya ve cebir gibi ana parçalarından bir olması yönündedir.

Algoritmik düşünce eğitimi önümüzdeki yıllarda temel eğitim ve öğretimin önem vermesi gereken başlıca konulardan olacaktır.

Amacımız: Dünyadaki örneklerinden gördüğümüz kadarı ile yaygınlaşması gerekli olan bilgisayar programlama eğitime yardımcı olacak bir metot önermek ve rakipleri ile rekabet edebilecek bir platform geliştirmektir.

1.1 Metodoloji ve Önerilen Yöntem

Önerilen öğrenim metodu: Bireysel ve grup eğitimine uygun sınıf içi çalışmalarda eğitmenin yardımcı aracı olmaya aday bir altyapı şeklinde tarif edilebilir.

Temel bilgisayar programlama eğitimi vermek amaçlı geliştirdiğimiz izleneye dayanan eğitim materyalleri ile desteklenmiş (Video, yazılı doküman, problemler ve çözümleri, Algoritma örnekleri vb.) tasarlanan eğitim sistemi.

- I. Bireysel kullanıcı sisteme kayıt olur. Başlangıçta kayıt kısıtlaması olacaktır.
- II. Bilişimsel hazır bulunurluk testine girer. (Kısa bir seviye tespit sınavına girer)
- III. İlgili formlar doldurur. Çalışmalarını gerçekleştirdiğimiz "Programlamaya ilişkin öz yeterlilik algısı ölçeği" sistemin sonuçlarını değerlendirme aşaması için
- IV. Eğitim sisteminin kullanılmasını ve öğretimin etkili olması için uygulamanın ve sistemin (yöntemlerin) tüm detaylarını anlatan kullanışlı yardım sisteminin tanıtılması (uygulamanın bir parçası olacak), Sistemi anlatan bir video kayıt ilk görev

olarak verilecek. Sistemin ve metodun tanıtılması ilk görev olarak tamamlandıktan eğitim başlayacak.

- V. Dokuz seviye olarak geliştirdiğimiz izlencemize uygun her seviyede
- A. Okuma: Konu anlatımı dokümanı; izlenceye göre gerekli teorik altyapıyı oluşturmak için gerekli konu anlatımını içeren detaylı doküman.
 - B. İzleme: Video kayıt çözümlü; 5 ya da 10 dakika süren konu ile ilgili dikkat edilmesi gereken noktalar ve örnek bir problem çözümü içeren görsel kayıt.
 - C. Örnek: Problem çözme (Algoritma oluşturma) er seviye için en az beş örnek problem senaryosu oluşturulacaktır. Problemlerin yazılı olarak anlatımı yapılacak ve kısıtlı elemanlar(Programlama elemanları) ile çözümün oluşturulması istenecektir. Her problem(senaryo) belirlenmiş sırada bireysel öğrenciye sunulacak ve sistem kuralları içerisinde çözüme ulaşması istenecektir. Çözüm oluşturmak blok altyapısı ile kolayca (drag & drop) gerçekleştirilebilir şekilde tanzim edilecektir. İstendiği takdirde %25 -%50 - %75 ve %100 çözüm yardımları alınabilecektir. Verilecek ipuçları ve çözüm kümesi eğitimin aksamamasına neden olmaması için parametrik düzenlenecektir.
 - D. Geri besleme: Pekiştirme sorularını cevaplandırma: Pekiştirme Soruları: uygulamanın anlatımı sırasında örnekler üzerinden detaylandırılacaktır. Sistemimizde 10 farklı pekiştirme yapısı kullanılacaktır. Öğrenme aşamasını tamamladığımız problemlere ilişkin problemlerin çözüm kümelerini doğru sonuç oluşturacak şekilde
 1. Problemin çözümü için eksik bloğun bulunması
 2. Çözümü verilen Blok yapısının doğru çalışacağı veya hataya eden olacağının tespiti.
 3. Problemin çözümü için karışık blok yapısının doğru sıraya koyulması.
 4. Problemin çözümü için blok yapısının hangi iki bloğunun yer değiştirmesi gerektiğinin bulunması.
 5. Problemin belirli bir çözümü oluşturan blok yapısının olası sonuçlarını tespit etmek

6. Problemin çözümünü oluşturacak eksik Kod parçasının belirlenmesi.
7. Yanlış olan (hataya neden olacak) kod parçasının tespiti
8. Problemin çözümü için karışık kod yapısının doğru sıraya koyulması.
9. Problemin çözümünü oluşturan kod parçasının olası sonuçlarını tespit etmek.
10. Eksik kod satırının yazarak eklenmesi. Yazım hatalarına dikkat ederek ekleme.

E. Bütün Seviyelerin bitmesi ile kapanış testinin tamamlanması gereklidir. Testin tamamlanması sonucunda geçer not alan öğrenciler eğitimi tamamlamış olacaklar.

- VI. Eğitim sisteminin Kullanılması ile yapılan testler ve yapılan her faaliyet eğitim amaçlı aktivite zaman ve içerik olarak kayıt altına alınacaktır. Tamamlanan her eğitim teorik çalışmanın yanı sıra yazılı, görsel, örnek problemlerin ve pekiştirme sorularının nasıl cevaplandırıldığı (Doğru, yanlış veya çeldiriciye aldanmış) ve ne kadar tekrardan sonra doğru cevaba ulaştığı ve hatta ne kadar sürede cevap verdiği ve görevleri tamamladığı ile ilgili süre bilgileri de kayıt altına alınacaktır. Bu istatistik bilgileri eğitimin geri beslemesi olarak kullanılması planlanmaktadır.
- VII. Öğrenciler kendi seviyelerini ve sistemdeki durumlarını her an takip edebilecekler. Güvenlik Şifre işlemleri ve dil seçeneklerini değiştirebilecekler.
- VIII. Sistemin Yönetim Modülü: Önerdiğimiz eğitim metodunu uygulamasının esnek olması ve yönetilebilir olmasını planlamaktayız. Yönetici modülünden eğiticiler dokümanlar, görsel materyaller, problemler ve pekiştirme sorularını oluşturabilecekler. Bu oluşturulan eğitim materyali belirlenen bir onay mekanizmasından sonra sistemde kullanılabilir. Yönetici modülü ile eğitim kurumları ve eğiticiler kendi eğitim sistemlerini oluşturabilecekler ve kendi sınıflarına veya öğrenci gruplarına sistemden seçilerek izlenice oluşturabilecekler.

1.2 Problem Temelli Programlama Öğretimi

Senaryolar, veri giriş ve çıkış işlemleri, değişkenler, atama, sayı ve metin türleri, kontrol deyimleri, döngüler gibi programlama eğitimi için gerekli olan içeriği sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Çözüm için gerekli blok listesi ve çözümü oluşturan blok ve yerleşim dosyası oluşturulmuştur.

Temel 40 algoritma üzerinden görev (problem-senaryo)

Her görev 5 adet dosya ya sahip olacaktır.

1-Görev: Açıklama görev tanımı verilenler istenenler.

2-Toolbox: Bu görevi yapmak için kullanılacak blok türleri. Seviyeye göre “toolbox” değişebilecek Çözüm için minimum eleman sayısı içerecek

3-Çözüm için başlangıç değerler ve verilen diye adlandırılan ilk gereksinimler dosyası

4-Çözüm: Bloklardan oluşan çözüm xml dosyası. Adım adım çözümü gösterebilecek.

5-Teknik yardım sayfası temel programlama ve arabirim yardımlarını da içerecek.

Algoritma problemleri 9 ayrı konuyu geliştirecek şekilde düzenlenmeye çalışıldı.

- Soyut düşünme ve Programlama
- Değişkenler Bellekte saklama(Atama)
- Karşılaştırma kavramı
- İteratif (kurgusal döngüsel) düşünme. Ardışık İşlemler ve Programlama
- İteratif (kurgusal döngüsel) düşünme. Belirli bir sayıda döndürme
- İteratif (kurgusal döngüsel) düşünme. Sonsuz döngü kavramı ve şart oluşana kadar döndürme
- Ardışık İşlemler ve Dizi Kavramı
- Birden fazla boyutta döndürme ve Çok Boyutlu Dizi Kavramı
- Ardışık İşlemler ve Arama/Sıralama kavramları