

İNSAN VE DOĞA KAYNAKLI ÇEVRESEL AFETLER, SORUNLAR VE ÇÖZÜMLERİYLE İLGİLİ KAVRAMLARI İÇEREN BİLİMSEL MAKALE, KİTAP, DERS NOTU, DERGİ, WEB SİTESİ VE FİLMLERE DAYALI ÖĞRETİCİ KAVRAMSAL DERS VE EĞİTİM MATERYALİ GELİŞTİRME ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA .HTML

Tezin Yürütücüsü;Talat BOZKURT

Danışman: Prof. Dr. Nasip DEMİRKUŞ

- Literatür Bildirileri.
- Web Adresleriyle İlgili Bildiriler.
- Materyal ve Yöntem.
- Kaynaklar.
- Web Adresleri.
- Araştırma Olanakları.

TEZİN AMACI VE ÖNEMİ:

Asrımız ve geleceğimiz için büyük önem taşıyan sorunların başında insan ve doğa kaynaklı çevresel afetler gelmektedir.

Önemine rağmen öğretim, öğrenim ve eğitim programlarında "İnsan Ve Doğa Kaynaklı Çevresel Afetler, Sorunlar ve Çözümleri"yle ilgili derli toplu zorunlu bir ders yer almamaktadır. Çevremizle nasıl yaşamamız gerektiğini ve ürettiklerimizi hayata doğru güncellenişini uygulamaya yönelik yada doğanın kullanılabilir, işlenebilir verimli sınırların döngülerinde yaşamayı insanlarda peygamber ahlaklı refleks haline getiren öğrenim, öğretim ve eğitim sistemleri geliştirmeye yönelik zorunlu bir ders konulmamıştır. .

İnsan ve doğa kaynaklı nedenlerden dolayı yer küresindeki çarpık hızlı iklimsel değişim önceliklerinin sonucu olarak zorunlu ve değişmiş çevre koşullarıyla karşılaşacak insanlığın bu konumunda öncelikle ülkemizin öğretim, öğrenim ve eğitimine olumlu katkıda bulunmak amacıyla bu yüksek lisans tezine gereksinim duyulmuştur.

İnsanlığın bu istenmedik küresel ve evrensel değişimlere hazır bulunuşluğun ivediliği çok büyük önem taşıdığı için bu konuda halkların istedik; yapısal, kültürel, inançsal ve özgün değer yargılarıyla uyumlu ve uygulamalı bir üslupla öğretim, öğrenim ve eğitim verilmesi gerekmektedir.

Yapısal, inançsal, kültürel, özgün... vb. değer yargıları ait olduğu yaratığın; mantıken kabullenebilirlikleri, kabullenemezlikleri ve tercihleri örgüsünün; yapısal, beyinsel ve zihinsel yapıtaşları iskeleti, kementleri, geçitleri, düsturları... vb gibidir. Diğer bir deyişle fert, toplum, kavim... vb insanların kişilikleri değer yargılarının kafesindedir. İnsanların öğrendiği bilgilerin kalıcı olabilmesi için öğrenim ve eğitim amaçlı verilen bilgilerin değer yargılarıyla bütünleşik ve ilişkilendirilerek verilmelidir. Bilgi bu şekilde öğretilmezse kavrama ve uygulama yönünden eksik kalır. Bu açıdan hedef kitlenin değer yargılarıyla ilişkiyel anlatılan ya da sunulan her şeyi özümseme olasılığı çok yüksektir. Belki de öğretim, öğrenme ve eğitim sistemimiz ülkemizdeki

halkların; özgün (*), istendik(+), istenmedik(-), nötr(0), geçişken(+,-), aşılmaz(!), bilinmeyen(?) ve diğer inançsal, yapısal, kültürel, kişisel...vb değer yargılarıyla; uyumlu ve güncel bütünlük içinde verilmediğinden ülkemizin bereketli peygamber ahlaklı teknolojik-bilimsel orijinaliteleri diriltilmiyor ve dirilmiyor!!!

Hali hazırda dünya muhtariyetinin odağını elinde bulunduran Avrupa ve ABD ittifakı hemen her konuda batının değer yargılarına, kapitalist menfaatlerine dayalı, taklit edici ve dayatmacı şeylerin çözümleri liyakatiyle dünya halklarına güncellenmediği için çevresel ve diğer konulardaki çözümler eğitim açısından dünya halklarında hazır ya da ani tepki (refleks) haline gelmemiştir. Bu yüzden çevre sorunlarıyla mücadele daha çok bireysel yada kavimsel bazda kalmıştır.

Ülkemizde yaşayan halkların değer yargılarına uyumlu ve yararlı olacak şekilde çevresel afetler, sorunlar, çözümler ve önlemleriyle ilgili kavramları, kavram isimleri ve isimleri açıklamak amacıyla konu edinen bu yüksek lisans tezinin hazırlanması amaçlanmıştır.

İlköğretimde Fen ve Teknoloji, Ortaöğretimde Biyoloji Dersi ağırlıklı olmak üzere eğitim-öğretimde geçen; çevre, çevre sorunları ve çözümleri, küresel ısınma, iklim değişikliği, afet... vb. ile ilgili temel kavramların daha verimli öğrenilmesi için algılanabilirliği yüksek ve daha fazla duyuya hitap edecek şekilde materyallerin hazırlanması amaçlanmıştır.

Çevre, çevre sorunları ve çözümleri ile ilgili az, eksik veya hiç bilinmeyen kavramları açıklayıcı bir şekilde sunmak.

İnsanın zihninde liyakatli bir şekilde yer edinmeyen devasa çevre, çevre sorunları ve çözümleriyle ilgili kavramları somutlaştırmak

Çevre, çevre sorunları ve çözümlerini anlamak için yapılan deneyleri, çözümleri, uygulamaları, oluşumları ve kaydedilen ilerlemeleri tanımak ve kavramak.

Çevre, çevre sorunları ve çözümlerini oluşturan nedenleri ve oluşumları liyakatiyle tanımak ve kavramaktır.

Çevre, çevre sorunları ve çözümleri ile ilgili benzer ve ilişkisel kavram gruplarına dayalı; serbest, ilişkisel ve koşullu kavram kümelerine dair özgün sayfalar hazırlanacaktır. Böylece öğretimde, öğrenimde ve eğitimde çevre sorunları ve çözümlerine yönelik kavramların ve kavram kümelerinin doğru ve ilişkisel anlaşılması, öğrenilmesi, uygulanması ve kullanılması için; veri toplama, değerlendirme ve bu verilerin işlenmesine yönelik yeni yöntem geliştirmek.

Toplanan verileri daha ekonomik olan sanal (medya ve internet ortamında) ortamlarda kullanılabilir hale getirmek.

Gelecekte yapılabilecek benzeri çalışmalar için veri kaynağı oluşturmak ve çalışmayı yapanları yönlendirebilmek.

Çevre, çevre sorunları ve çözümlerine yönelik doğal ve sanal materyal geliştirme yöntemine yönelik yöntemlere ve çalışmalara örnek teşkil etmek.

Bilgisayar ortamında öğretim ve web amaçlı çevre ile ilgili ders materyali ve yöntemi geliştirmek.

Bilimsel ve belgesel video filmlerinin, öğrenim ve eğitim amaçlı kullanımını yaygınlaştırmak.

Daha fazla duyuya hitap edecek şekilde çevreyle ilgili materyal hazırlayıp öğrenmeyi kolaylaştırmak ve kalıcı hale getirmek.

İnsandan kaynaklanan ilk çevre sorunlarının oluşumdan günümüze kadar geçen süreçleri bilimsel olarak kavratmak.

Çevre ile ilgili ders materyali seçiminde yeni yöntemler geliştirmek ve bu yöntemleri uygulamak.

Çevre, çevre sorunları ve çözümlerine yönelik kavramlarla ilgili yapılan daha önceki çalışmalara ilave olarak belgeler, çekilen filmler, resimler ...vb tezdeki tüm envanteri internette herkesin hizmetine sunulacak şekilde hazırlamak.

Bu çalışmada, çevre, çevre sorunları ve çözümlerine yönelik yaklaşık 1100 kavramın tanımı ve kavram çözümlene tablosu, serbest, koşullu ve ilişkisel kavram kümeleriyle açıklanmaya çalışılacaktır.

Tez öğrencisinin video kamerayı bazı alanlarda kullanarak veri toplarken, toplanan verileri medya ve web ortamına aktarması amaçlı sanal ortamdaki tez envanterini hazırlamada: Macromedia Flash 8, Flash Encoder, Adobe Macromedia Web Ürünleri (Dreamweaver web editörü ve Fireworks grafik aracı), ConceptDraw MINDMAP, Ulead Media Pro 8 ve Canopus ProCoder video düzenleme araçları, FlipAlbum Suit... vb çeşitli sanal araçları kullanmayı öğrenmesiyle; sanal ve gerçek araçlar hakkında çok yönlü kazanımlar edinmesi.

Çevre, çevre sorunları ve çözümlerini bilimsel olarak kavramaktır.

İleride internete bütünleşik DVD şeklinde Fen ve Teknoloji kavram ansiklopedisinin hazırlanmasına basamak teşkil etmek,

Bu amaçla çevre, çevre sorunlar ve çözümleriyle ilgili birçok kavram ve kavram kümesinin tanımını içeren, internete bütünleşik; tüm tez dokümanlarını içeren Enteraktif "Çevre, çevre sorunları ve çözümlerini içeren kavram tanım video-görüntü DVD'si hazırlanacaktır.

LİTERATÜR BİLDİRİŞİ

Konu ile ilgili olarak, Literatür ve internetten; YYÜ Ferit Melen Merkez Kütüphanesi; Katalog, Toplu Tarama, E-Dergiler, E-Kitaplar ve E-Tezlerin sayfalarından; kavram, " Concepts of Environmental Problems " ve " Concepts of Natural And Artificial Disasters " kavramları 30.03.2010-10.04.2010 tarihleri arasında tarandı. Ayrıca internetten; Copernic, Altavista ve Google gibi tarama motorlarına; Türkçe; "Çevre Sorunları Kavramları" "Doğal ve Yapay Afet Kavramları", "gibi kavramlar yazıldı. İngilizce; "kavram araçları" " Concepts of Environmental Problems " ve " Concepts of Natural And Artificial Disasters " gibi anahtar kelimeler; 30.03.2010-10.04.2010 tarihleri arasında ilgili web adresleri, tarama motorları kurallarına uygun olarak ikili ya da çoklu mantıklı gruplar halinde yazılarak internetten arama yapılmış ve yapılmaya devam edilecektir.

Alkan,(2010), "Yaratıkların Filogenetik Bakımdan; Nesnel, Nitel, Eylemsel, İlişkisel...Vb Matematik Kümelerle İfade Edilişi Ve Fen Eğitiminde Uygulanışı Üzerine Bir Çalışma (Yüksek Lisans Tezi)"<http://www.nadidem.net/ozgecmis/dato.html> Yaratık kümelerinin orijinleri, gelecekleri ve birbirleriyle ilişkileri genel olarak canlı - cansız – araform kümelerinden özgün popülasyon seviyesine kadar, matematiksel küme olarak ifade edilerek, bilimsel olarak sınıflandırılacağından söz edilmiştir.

Atakan (2008), Bilim ve Teknik Dergisi,486 sayısı, 40 sayfa, 'Nükleer Santrallerden Çevreye Salınan Radyoaktivitenin Sınırlanması'. Nükleer santraldeki radyoaktivite kaynakları ve önlemlerinin tartışıldığı bir makaledir.

Ayaz, (2010), "Kavram Araçlarıyla; Kavram, Kavram İsim Ve İsim Kümelerinin Eğitim Ve Öğretimde Etkili Kullanılışı Ve Uygulanışı Üzerine Örnek Bir Çalışma (Yüksek Lisans Tezi)" <http://www.nadidem.net/ozgecmis/mato.html>. Kültür dillerinin hemen hepsinin dil kurallarının kökeninin doğal ve vahşi oluşu nedeniyle, kavram, özdeyiş, atasözleri, düşünceler... vb kullanımda ya da uygulamalarda düşünce ve algıda yanılığa neden olduğundan öğretim, öğrenim, eğitim ve iletişimdeki kavramsal seviyelerde algıda değişkenliklere, engellere, yanılığara ve kaosa neden olduğu savunulmuş ve uygun yöntemler geliştirilmesinden söz edilmiştir.

Bahrainy, (2003), Makalenin özeti kısaca şöyledir; İran felaket eğilimli bir ülkedir. Hızlı nüfus artışı, kentleşme ve çevresel bozulma, güvenli yapılaşma ve yerleşimi riskinin artmasına neden olmuştur. Bu açıdan İran eğitim seviyesi çok düşük bir ülkedir. Ancak, anlamlı ve etkili bir politika ülkede afet risklerini azaltmak için geliştirilmiştir. Sorunu çözmek için çeşitli düzeylerde yoğun çabalar harcanmıştır. Yirminci yüzyılın son on yılında İran'da bu problemin gözden geçirileceği, Uluslararası On Natural Disaster Reduction (IDNDR) tarafından ilan edildiği bu makalede analiz edildi ve belirli kriterlere göre değerlendirildi. Doğal afet yönetimi için önerilen yapı koşullarını iyileştirmek, bazı mevcut sorunların ve eksikliklerin giderilmesinin

sağlanması amaçlanmıştır. Bu plan İran'da IDNDR faaliyetlerinin en önemli ürünü olarak kabul edilir.

Balkız, (2001) Bilim ve Teknik Dergisi, 406 sayısı, 34 sayfa, 'Bilimsel Çevre Eğitimi'. Birçok farklı alanda olduğu gibi, doğa korumacılığının bilinçli bir şekilde yapılabilmesi için eğitimin en önemli koşulu. Buna yönelik gerçekleştirilen kampta, Türkiye'nin farklı bölgelerinden öğrenciler, konunun uzmanlarından ders alma şansına sahip oluyor. Bir çevre okulunun hikâyesi anlatılıyor.

Birkland, (2003), Makalenin özeti kısaca şöyledir; Sel, ABD'deki en çok gerçekleşen ve en pahalıya mal olan doğal tehlikelerden biridir. Geçmişte, Amerika Birleşik Devletleri selleri; neden olduğu yapısal zararları azaltmak için yapılan sigorta ve afet yardımına güvendi. Ancak, yaşanan deneyimler; akarsu çevrelerinde can ve mülkiyet haklarını korumaya yönelik yanlış politikaların çevrenin bozulmasına neden olduğunu göstermiştir. Bazı çevresel zararlar mevcut politikalar ile ilgili olduğu ortaya çıkmıştır.

Cihangir, (2010), "Biyoloji İle İlgili Önemli Kavramlara İlişkin Ders Video Materyali Geliştirme (Yüksek Lisans Tezi)" Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil. Enst. bu çalışmada biyolojide önemli kavramların görsel-işitsel yöntemlerle nasıl ders materyali haline getirildiği ve böyle bir yöntemin eğitime olan katkıları anlatılmıştır.

Çolakoğlu, (2000), Fen ve Mühendislik için Serway Fizik 3 kitabında özellikle atom altı parçacıklarla ilgili kısımdan yararlanılmıştır.

Demirkuş, (1999), Fen Bilgisi Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalarının Verimli Hale Getirilmesi çalışmasında öğretim yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Kavramlarla ilgili geliştirilen materyalin, yöntemlerle ilişkilendirilmesi konusunda bu kaynaktan yararlanılacaktır.

Demirkuş, (2009a), Fen Teknoloji ve Toplum ders notlarında; fen teknoloji ve toplum arasındaki ilişki, teknolojiyi liyakatli kullanmak ve insan ahlakı arasındaki ilişki verilmiştir.

Demirkuş, (2009b), Öğretim Teknolojisi ve Materyallerinin Geliştirilmesi adlı ders notlarında, eğitim mutfağında ve materyal geliştirilmesinde kullanılan sanal araçların tanımı ve kullanım şekillerine ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Ayrıca sanal ve nesnel araçların kullanımına yönelik internet entegreli görsel tanıtıcı filmler ve sunular yer almaktadır. Kullanılan materyal seçiminde uyulması gereken kurallar ve kriterler hakkında geniş bilgi verilmektedir. Kavramların tanımlarıyla ilgili materyal seçiminde bu kriterler ve kurallar dikkate alınacaktır.

Demirkuş, (2009c), Özel Öğretim Yöntemleri I Ders Notlarında; yöntemler hakkında genişçe bilgi verilmiştir.

Demirkuş, (2009d), Biyolojide Önemli Kavramlar Ders Notları. Kavramlarla ilgili özgünlükler, ortak paydalar ve uygulamalarla ilgili derli toplu disipline bilgiler verilmiştir.

Gülen, (2010), "Parçacık Fiziği Ve Uzayla İlgili Kavramları İçeren Bilimsel Makale, Kitap, Ders Notu, Dergi, Web Sitesi Ve Filmlere Dayalı Öğretici Kavramsal Ders Materyali Geliştirme Üzerine Bir Çalışma (Yüksek Lisans Tezi)" <http://www.nadidem.net/ozgecmis/sato.html> Fen ve Teknoloji dersinde geçen Uzay ve Parçacık Fiziği ile ilgili temel kavramların daha iyi öğrenilmesi

için daha verimli algılanabilir ve fazla duyuya hitap edecek şekilde hazırlanması ve bu çalışmanın nasıl yapılacağından söz edilmiştir.

Gürlek, (2002), Orta Öğretim Biyoloji (Botanik) Öğretiminde Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanması (Yüksek Lisans Tezi). Bu tezde biyoloji öğretiminde anlam çözümleme tabloları, kavram ağları ve kavram haritalarının yeri, önemi ve eğitim mutfağındaki uygulamasına değinilmiştir.

Gürsu, (2007), Bilim ve Teknik Dergisi, 477 sayısı, 104 sayfa, 'Geleceğin Çevreci Otomobilleri...'. Giderek azalan doğal kaynaklarımızın ekonomik kullanılabilirliği kadar, yenilenebilirliği ve yeniden kullanılabilirliği daha güvenli ve sağlıklı bir gelecek için olmazsa olmazlarımıza dönüşüyor. Bu makalede, Güneş ve hidrojen benzeri alternatif enerji kaynaklarını kullanan taşıtların yanında, mevcut otomotiv teknolojisindeki çevreci yaklaşımların geleceğe yansımalarına yer verilmiştir .

İlçin, (2007), Yabancı-Yeni Biyolojik Kavramların Türkçeleştirilmesinde Uygulanan Yöntemler, Kurallar ve Mantık Sistemleri. Bu tezde, kavramların Türkçeleştirilmesinin önemi ve ana dilde eğitimin önemi vurgulanmaktadır. Yabancı kavramların zihinde ezber ve ilişkisiz yerleştiği üzerinde durulmaktadır. Ayrıca kavramların Türkçeleştirilmesinde uygulanması gereken önemli kriterlere değinilmiştir.

Libra, (2007), Makalenin özeti kısaca şöyledir; Zararlı (istenmeyen) üretim ve tüketimden kaynaklanan kazalar ve yetersiz arıtmadan kaynaklanan kronik çevre sorunları, çevre mühendisliği profesyonelleri için zorluk çıkarmaya devam etmektedir. Bu makale, gelecekteki mühendisler için bu zorlukları aşacak, binaya eğitimcinin bilgi aktarımı rolünü değiştirmeyi araştırıyor. Bu anlayış ve sürdürülebilir kalkınma için, doğal, endüstriyel ve toplumsal sistemler arasındaki etkileşimlerin yönetiminde ilerleyen disiplinlerden biri haline getiriyor. EPE(Çevre İşlem Mühendisliği) hakkında Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri gibi birçok üniversite programında referans bulunabilir fakat EPE'den kasıt açıkça tanımlanmış değildir ve genellikle çevre birim operasyonlarının bir koleksiyonu anlamına gelir. Mühendislik eğitiminde mevcut reform hareketleri bağlamında EPE için bir genişletilmiş tanım önerilmiştir. Türkiye'de ve Almanya'da eğitim ve araştırma eğilimleri yönünden sürdürülebilir kalkınma, toplumsal ve endüstriyel geçiş çerçevesinde tartışılmıştır.

Lixin, (2010), Makalenin özeti kısaca şöyledir; Toprak çökmesi (heyelan göçüğü) Çin'in kıyı kentlerinde meydana gelen ve yaygın görülen jeolojik felaket türüdür. Tianjin metropolü 1950'lerden bu yana Toprak çökmesi (heyelan göçüğü) ile olumsuz etkilenmiştir. Toprak çökmesi (heyelan göçüğü) ile ilgili afet senaryoları yapıldı, bölgede anket ve arşiv araştırması, oluşan afetlerin tarihsel kayıt belgeleri ile çeşitli kaynaklardan toprak çökmesi (heyelan göçüğü) gösteren yerlerde yaşayanların ekonomik kaybı değerlendirildi. Kentsel altyapı, bina, koruma mühendislik, çevre kaybı, ikincil afet vb özellikler değerlendirildi. Tarihsel veriler, istatistikler, uzman görüşleri, gölge proje hesaplama, modelleme teknikleri, vb gibi çeşitli yöntemler yardımı ile 2007 yılında ki ekonomik kayıp yaklaşık RMB135.6 milyar (US \$ 18.03 milyar dolar) kadar hesaplandı. Bu sonuç, her ne kadar, öznel eksik ve seçici olsa da,

yönetiminin karar politikasını uygulanmasında arazi çökmesi, afet azaltma ve hafifletme konusunda doğru karar vermek için bir güvenilir bilgi sağlar.

Miguez, (2009) Makalenin özeti kısaca şöyledir; Kentsel sel sorunlarının çözümleri ile ilgili farklı yaklaşımlar gelişmekte ve kentte uygulanabilir olası mühendislik önlemlerinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu tür analizler çok önemli teknik ve ekonomik yönler içerir. Seçilen tedbirlerden bireysel etkilerin toplamının kombine etkileri eşdeğer olmayan bir sonuç üretebilir. Karmaşık kentsel havza içinde sel simülasyonu ve entegre bir değerlendirmesini sağlamak için matematiksel modellerle hareket edilebilir. Bu bağlamda, matematiksel modelleri, taşkın kontrol önlemleri ve setleri şeklinde değerlendirmek mümkün olabilir. Bu makalede, akış gözesi (hücresi-küveti) fikrine dayalı matematiksel bir model çalışması olarak farklı taşkın kontrol önlemleri ile Joana Nehri havzasında, Brezilya'nın kuzey bölgesinde yer alan Rio de Janeiro'da, geniş bir kullanım alanına uygulandı.

Örs, (1979), Bilim ve Teknik Dergisi, 143 sayısı, 34 sayfa, 'Doğal Çevre ve Biz'. Bu makale ülkemizdeki çevre sorunları ve alınması gereken olası önlemlerden bahsediyor.

Uludağ, (2010), "Antik Dönemden Günümüze, Fen Ve Teknolojik Kavramları Tanımlayıcı Görsel, İşitsel Ve Uygulamalı Verilere Dayalı Bir Çalışma (Yüksek Lisans Tezi)" <http://www.nadidem.net/ozgecmis/euto.html> Fen ve Teknoloji İle ilgili kavramların doğru öğrenilmesini ve uygulanmasını sağlamak amacıyla teknolojik araçları da kullanarak materyal geliştirilmesinden söz edilmiştir.

Yalçiner, (1994), Bilim ve Teknik Dergisi, 322 sayısı, 48 sayfa, 'Anadolu Çevresinde Tsunamiye Yol Açan Sismik Olaylar'. Bu makalede tsunaminin tarihteki yeri ve oluşumu hakkında bilgi verilirken Anadolu'da oluşabilecek felaketler tartışılmıştır.

Yılmaz, (2003), İlköğretimde Botanik Kavramlarıyla İlgili Bazı Etkinliklerin Geliştirilmesi (Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bil. Enstitüsü, Van. Bu çalışmada bazı kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmak için yapılan etkinlikler ve bunların uygulanışı anlatılmaktadır.

Ayrıca çalışma esnasında fen ve teknolojiye yönelik Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanmasının bulunduğu kavramların tanımları, bu kavramların sınıflandırılması ve öğretim yöntemleri hakkında genel bilginin verildiği yazılı ve elektronik ortamlarda bulunan kaynaklardan yararlanılacaktır.

WEB ADRESLERİYLE İLGİLİ BİLDİRİŞLER

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/videt.htm>

Bu sitede doğal-yapay afetler, çevre sorunları ve önlemleriyle ilgili çok sayıda bilimsel ve belgesel filmi bulabilirsiniz. Filmlere ulaşmak oldukça kolay alfabetik sıraya göre hazırlanmış ve flaşla hazırlanmış rahatlıkla izleyebilirsiniz.

Erişim Tarihi: 30.03.2010

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevt/cevfm.htm#cevre>

Çevre sorunları ile ilgili arayıp bulabileceğiniz her türlü makale burada mevcuttur. Bu makaleler incelenmiş ve çevre kavramları seçilmiştir. Bilimsel dergilerden çevre sorunları, afetler ile ilgili derlenen makaleler bu sitede toplanmıştır. Bu sitede çevre sorunları, afetler ve önlemleri ile ilgili bilimsel nitelikteki filmler bulunmaktadır.

Erişim Tarihi: 30.03.2010

<http://www.nadidem.net/ders/ftfm.html#teknoloji>

Bu sitede farklı bilimsel kanallardan derlenmiş bilimsel içerikli ve farklı konulara değinilmiş onlarca belgesel mevcuttur.

Erişim Tarihi: 30.03.2010

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevbil/ozmuna.htm>

Bu makalede küresel ısınma, erozyon ve çevre kirliliğinin başlangıcı, çıkış nedenleri ve olası önlemlerden bahsedilmiştir. Ayrıca çevre ve insanla ilgili kavramlar tartışılmış ve kategorize edilmiştir. Çevre sorunlarını temel ahlaki, politik ve ekonomik boyutlarıyla değerlendiren geniş kapsamlı bir makaledir.

Erişim Tarihi: 06.04.2010

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevbil/cihna.htm>

Bu makalede doğa ve çevre gezilerinin nasıl planlanması gerektiği, bu gezilerin hangi amaçlara hizmet etmesi gerektiği, nerede nasıl kullanılması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Ayrıca eğitim kurumlarının kademelerine doğa ve çevre gezilerinin amaç ve önemine değinilmiştir. Erişim Tarihi: 06.04.2010

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevbil/ahna.htm>

Bu bildiride çöpe atılacak atık-artık ürünlerin öğretmenler tarafından nasıl eğitim ve öğretimde ders materyali olarak değerlendirileceği ve bunun hangi amaçla ve neden yapılması gerektiği üzerinde durulmuştur. Erişim Tarihi:06.04.2010

<http://www.biyolojidunyasi.net>

Temel bilgiler, canlılar, biyokimya gibi konular üzerine içerikler yer alıyor. Erişim Tarihi: 30.03.2010

<http://cevredestu.blogcu.com>

Çevre ve çevre sorunları ile ilgili kavramların ve resimlerin bulunduğu muhteşem bir kaynak sitedir. Erişim Tarihi: 30.03.2010

www.tr.wikipedia.org

Bütün kavramların anlamlarının bulunduğu dev ansiklopedi niteliğinde bir sitedir. Erişim Tarihi: 30.03.2010

<http://www.cevreonline.com>

Çeşitli kaynaklardan çıkan katı, sıvı ve gaz halindeki kirlenici maddelerin hava, su ve toprakta yüksek oranda birikmesi çevre kirliliğine neden olmaktadır. Hızla artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarının karşılanması için teknolojinin gelişmesine bağlı olarak endüstrileşmenin de artması gerekmektedir. Bu artış beraberinde var olan doğal kaynakların hızla tükenmesine neden olmaktadır. Çevre Kirliliğinin nedenleri bu sitede sıralanmıştır. Erişim Tarihi: 30.03.2010

<http://www.kureselfelaket.com>

Çevre sorunları ile ilgili geniş kapsamlı bir içerik bulduran bir site. Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.lwf.ncdc.noaa.gov/oa/climate/severeweather/extremes.html>

Ormanda bilerek çakılmış bir kibrit, dikkatsizce atılmış bir izmarit, atmosfere gereksizce atılan milyarlarca ton karbondioksit. Kesilen ormanlar, çölleşen topraklar... Tüm bunlara karşın doğanın sınır tanımaz öfkesi, kasırgalar, orman yangınları, yerlerinden kopup sürüklenmeye başlayan ada büyüklüğünde buzdağları, kum fırtınaları, kronolojik veriler, uzun yıllar ölçümleri, istatistikler ve dramatik görüntülerle bu sitede. Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.osei.noaa.gov>

Bu görüntü sitesi, doğanın öfkesini merak edenler için. Okyanuslarda oluşan güçlü kasırgaların, karşı konulmaz orman yangınlarının, kutup bölgelerinden kopup okyanuslara karışan koca buzdağlarının uydu görüntüleri. Ayrıca günün görüntüsü köşesi, sizi haberlerde dinlediğiniz son doğa felaketiyle buluşturuyor.

Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture>

RAND Bilim ve Teknoloji Politika Enstitüsü'nce hazırlanan sitede, çevre dostu yenilik ve icatları inceleyebilirsiniz. Ayrıca gelecek 20 yıl süresince çevre politikalarının, genom araştırmalarından, tüketici tercihlerinden, ya da okyanus diplerinde ve buzul kütlelerinde hapsolmuş metan gazının işletilip işletilmemesi konusundaki kararlardan nasıl etkileneceği de

açıklanıyor. Uzmanların görüşlerini aktardıkları video görüntüleri ve çok sayıda link meraklıları bekliyor.

Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.formyworld.com>

Çevreniz ne kadar kirli? Alan kodunuzu girin ve öğrenin. Dünyamızı yaşanabilir tutmak için neler yapmalıyız? Okyanus ekolojisine yardımcı olmak istiyorsanız, evinizde hangi balığı yemelisiniz? Tıklayıp öğrenin (en iyi yemeğinin tarifleriyle birlikte). Çevreciler, bu zengin sitede istedikleri çok şeyi bulacaklar.

Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.worldviewofglobalwarming.org>

Bu sitedeki görüntüler başka bir dilden konuşuyor. Amerikalı fotoğrafçı Gary Braasch'ın üç yıldır oluşturduğu siteyi dolaşınca, o rahatlık duygunuzdan sıyrılmak gereğini duyuyorsunuz. Kosta Rika'da ortadan kaybolan kurbağalar, Alaska'da çözülmeye başlayan donmuş toprakları, Sibirya çevresinde yükselen denizleri mi görmek istiyorsunuz? Yoksa Peru'da 13 yılda 500 metre gerileyen buzulları mı? Belki de Antarktika'da son 400 yıldır genişlerken, birden küçülüp çatlamaya başlayan buz örtülerini? Buyurun siteye... Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.epa.gov/ecotox>

ECOTOX adlı site, 1926 yılından başlayan bir makale, rapor ve gözlem arşivini içeriyor. Sitede, aktinomisinden, çinkoya kadar her türlü zehirli(toksik) maddenin yol açtığı etkiler sergileniyor. Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.earthquake.usgs.gov>

Amerikan Jeolojik Araştırmalar Kurumu (USGS) tarafından hazırlanan bu sitede, depremlerle ilgili olarak kulaktan duyduğumuz, ancak bir türlü zihnimize canlandıramadığımız 100 terim, görüntüler, çizimler ve kolay anlaşılır açıklamalarla anlatılıyor. Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://www.atomicarchive.com>

Çeşitli silahsızlanma girişimlerine karşın süper devletlerin üzerlerindeki tekeli kaldırmaya yanaşmadıkları ve sürekli olarak geliştirdikleri bu silahlarla ilgili bilmek isteyebilecekleriniz, zengin bir kronoloji, görüntüler, açıklamalar ve sözlüklerle birlikte sunuluyor. Erişim Tarihi: 01.04.2010

<http://newton.dm.unipi.it>

Dünyamıza çarpmış veya çarpması muhtemel olan göktaşları hakkında bilgi verilmektedir. Bu sitede göktaşları ve kütle çekimi ile ilgili bilgi edinebilirsiniz. Erişim Tarihi: 29.02.2010

<http://www.pbs.org>

Evrenimiz ve çalışma sistemi ile ilgili filmleri içeren doyulmaz bir sitedir. Burada merak ettiğiniz konularla ilgili filmleri izleyebilirsiniz. Erişim Tarihi: 29.02.2010

MATERYAL VE YÖNTEM

Tez konusuyla ilgili hazırlanan; yazılı, görsel, görsel-işitsel bazı kavram gruplarının verimlilik oranını denemek için Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda uygulanmıştır. Buradan elde edilen istatistikî veriler değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar, görsel-işitsel materyal kullanılarak yapılan eğitimin, geleneksel eğitim tarzına göre daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Buradaki verime dayanarak böyle bir çalışmanın eğitimde daha verimli olacağı anlaşılıp bu tez çalışmasına karar verilmiştir.(Buradaki istatistikî sonuçlar tez ile birlikte verilecektir.)

Materyalin uygulanması için öncelikle okulda bir deney grubu ve kontrol grubu belirlenmiştir. Belirlenen deney grubuna hazırlanan materyaller uygulanmıştır ve kontrol grubuna da geleneksel eğitime göre aynı konular anlatılmıştır. Yani deney grubu hazırladığımız materyallerle eğitim görürken, kontrol grubuna ise aynı konuyu geleneksel şekilde anlattık yani hazırladığımız materyalleri onlara göstermedik.

Yapılan uygulama sonucunda amacımıza ne kadar ulaştığımızı belirlemek için her iki gruba da aynı konuyla ilgili test uygulanmıştır.

Test sonuçları SPSS programı kullanarak değerlendirilmiş. Elde edilen sonuçlar yaptığımız materyallerin gayet verimli olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlara dayanarak bu tezi hazırlamaya karar verdik.

Çalışmanın ilk aşamasında internette tez konusu ile ilgili edinilen görsel, yazılı, video vb bilgilerin kavramsal açıdan bir değerlendirilmesi ve gruplandırılması yapılacaktır. Gerekirse teze konulmak ve diğer tez materyallerine internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayımlanmak üzere biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si envanteri olarak hazırlanacaktır.

Çalışmanın ikinci aşamasında özellikle bilim teknik dergisinde tez konusu ile konuyla ilgili 1968-2010 yılları arasında yayımlanan yaklaşık 40 makale incelenerek "Fen Bilgisinde Materyal Geliştirme" yüksek lisans dersi ödevi olarak biyoloji eğitimi web sayfasına konmuştur. Tezle ilgili olan kavramlar ve bilgiler ayrılarak ya da teze konulmak ve diğer tez materyallerine internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayımlanmak üzere biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si envanteri olarak hazırlanacaktır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında, tez konusuyla ilgili basılı ders notlarından, kitaplardan edinilen bilgiler derlenerek tezle ilgili olan kavramlar ve bilgiler ayrılarak ya da teze konulmak diğer tez materyallerine internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayımlanmak üzere biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si envanteri olarak hazırlanacaktır.

Çalışmanın dördüncü aşamasında Biyoloji Eğitimi Materyal Geliştirme Odası Film arşivinde, Discovery Channel, National Geographical Channel, National Wild. History Channel, Realty TV, BBC Premium vb Belgesel Kanallarından ve çeşitli medya ortamlarından DEMİRKUŞ tarafından kayıt edilen yaklaşık 750 (440 saatlik) bilimsel ve belgesel film den Doğal, Yapay Afetler Ve Çevre Sorunlarıyla ile ilgili yaklaşık 80 tane bilimsel film seçilmiştir.

Seçilen filmler tek tek en az ikişer kez izlenecek, özetleri çıkarılacak ve hangi kavram ve kavram kümelerinin çıkartılacağı not edilecek.

Tespit edilen kavramların tanımları yazılacak.

Özetle birlikte filmin ayrıntılarına yönelik sorular çıkartılacak.

Seçilen bu filmlerin özetleri ve soruları html. olarak internette yayımlanmak üzere hazırlanacaktır.

Daha sonra her film için ayrı bir klasör açılıp ana film ve çıkartılacak kavramlar bu klasör içine atılacak.

İzlenen bu filmlerin içerisinde önemli doğal, yapay afetler, çevre sorunları... vb. ile ilgili tanımlayıcı kavram veya kavram kümesi olabilecek film bölümleri tespit edilecektir. Daha sonra bu kısımlar Ulead Media Studio 7 Video Editör(Demo) programı yardımıyla filmin ana kısmından kesilip ses ve görüntü düzenlemeleri yapılacaktır.

Kesilmiş olan bu filmlerin kodlanması Flash Encoder ile .mpeg formatından .flv ve Flsah 8 ile .swf uzantılı video dosyalarına çevrilecek.

Flash Encoder ile sıkıştırılan filmlerin her biri Macromedia Flash 8'le düzenlenerek ilgili kavramın tanımı, özellikleri, özgünlükleri, süresi eğitsel fon ve yazı renklerinde film çerçevesinin altına oturtulacak.

Çok sayıda (en az 4 kavram) kavramlardan oluşan her filmin kavram gruplarının kavram ilişkilendirme aracıyla(ConceptDraw Office Pro, ConceptDraw MINDMAP (Demo)) ilişkisel kavram öbeği veya kümesi sayfaları hazırlanacaktır.

Flash programıyla hazırlanan bu kavram filmleri her birisi birer klasör içine kodlanarak Macromedia Dreamweaver 8 web editörü ile harf sırasına göre düzenlenecek ve ilgili linkler atılarak internet üzerinden yayınlanmak üzere hazırlanacak ve bunlar biyoloji eğitimi web sitesine yerleştirilecektir.

Bazı kavramların literatürde toplanan bilgileri; pdf uzantılı dosya olarak hazırlanıp linkler atılacaktır.

Çalışmanın bu aşamasında; ilk üç aşmada toplanan; internet, basılı kaynak ve diğer envanterlerden edinilen bilgiler kavram merkezli bir arada değerlendirilerek tüm tez materyallerinin gerekli yerlerine; internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayınlanmak üzere biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si envanteri olarak hazırlanacaktır.

Aynı web materyalleri (video filmler ve görüntüler) kavram tanımlarıyla eşleştirilerek; FlipAlbum Suit veya Macromedia Dreamweaver sanal aracı kullanılarak; internet entegreli;

Enteraktif Doğal, Yapay Afetler Ve Çevre Sorunlarıyla Kavram Tanım Video-Görüntü DVD'si hazırlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Alkan, D., 2010, “**Yaratıkların Filogenetik Bakımdan; Nesnel, Nitel, Eylemsel, İlişkisel...Vb Matematik Kümelerle İfade Edilişi Ve Fen Eğitiminde Uygulanışı Üzerine Bir Çalışma** (Yüksek Lisans Tezi)”
- Atakan, Y., 2008, ‘**Nükleer Santrallerden Çevreye Salınan Radyoaktivitenin Sınırlanması**’. Bilim ve Teknik Dergisi,486 sayısı, 40 sayfa,
- Ayaz, M, 2010, “**Kavram Araçlarıyla; Kavram, Kavram İsim Ve İsim Kümelerinin Eğitim Ve Öğretimde Etkili Kullanılışı Ve Uygulanışı Üzerine Örnek Bir Çalışma** (Yüksek Lisans Tezi)”
- Bahrainy, H., 2003, **Natural Disaster Management in Iran during the 1990s—Need for a New Structure**, J. Urban Plng. and Devel. Volume 129, Issue 3, pp. 140-160
- Balkız, Ö., 2001 ‘**Bilimsel Çevre Eğitimi**’ Bilim ve Teknik Dergisi, 406 sayısı, 34 sayfa,
- Birkland, T., A., **2003 River Ecology and Flood Hazard Mitigation Natural Hazards** Rev. Volume 4, Issue 1, pp. 46-54
- Cihangir,Ö., 2010, **Biyoloji İle İlgili Önemli Kavramlara İlişkin Ders Video Materyali Geliştirme** (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil. Enst.
- Demirkuş, N.,1999, **Fen Bilgisi Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalarının Verimli Hale Getirilmesi**. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, 8-10 Mart 1999 İzmir. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı, 11 (1999) 414-425.
- Demirkuş, N., 2009a, **Fen Teknoloji ve Toplum Ders Notu**, Van. Erişim tarihi: 04.04.2010.
- Demirkuş, N., 2009b, **Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme Ders Notu**, Van. Erişim tarihi: 04.04.2010.
- Demirkuş, N., 2009c, **Özel Öğretim Yöntemleri I Ders Notu**, Van. Erişim tarihi: 04.04.2010.
- Demirkuş, N., 2009d, **Biyolojide Önemli Kavramlar Ders Notu**. Van. Erişim tarihi: 04.04.2010.
- Gülen, S., 2010, “**Parçacık Fiziği Ve Uzayla İlgili Kavramları İçeren Bilimsel Makale, Kitap, Ders Notu, Dergi, Web Sitesi Ve Filmlere Dayalı Öğretici Kavramsal Ders Materyali Geliştirme Üzerine Bir Çalışma** (Yüksek Lisans Tezi)”
- Gürlek, M., 2002, **Orta Öğretim Biyoloji (Botanik) Öğretiminde Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanması** (Yüksek Lisans Tezi).

- Gürsu, H., 2007, '**Geleceğin Çevreci Otomobilleri...**' Bilim ve Teknik Dergisi,477 sayısı, 104 sayfa,
- İlçin, M., 2007, '**Yabancı-Yeni Biyolojik Kavramların Türkçeleştirilmesinde Uygulanan Yöntemler, Kurallar ve Mantık sistemleri** (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil. Enst.
- Libra, J., A., 2007 **Environmental Process Engineering: Building Capacity for Sustainability**,J. Prof. Issues in Engrg. Educ. and Pract. Volume 133, Issue 4, pp. 308-319 (October 2007)
- Lixin, Y., 2010, '**Land Subsidence Disaster Survey and Its Economic Loss Assessment in Tianjin**, China, Natural Hazards Rev. Volume 11, Issue 1, pp. 35-41
- Miguez, M., G., 2009 , '**Planning and Design of Urban Flood Control Measures: Assessing Effects Combination**, J. Urban Plng. and Devel. Volume 135, Issue 3, pp. 100-109
- Örs,Y., 1979, '**Doğal Çevre ve Biz**', Bilim ve Teknik Dergisi,143 sayısı, 34 sayfa,
- Uludağ, E., 2010), '**Antik Dönemden Günümüze, Fen Ve Teknolojik Kavramları Tanımlayıcı Görsel, İşitsel Ve Uygulamalı Verilere Dayalı Bir Çalışma** (Yüksek Lisans Tezi)"
- Yalçınar, A., C., 1994, '**Anadolu Çevresinde Tsunamiye Yol Açan Sismik Olaylar**' Bilim ve Teknik Dergisi, 322 sayısı, 48 sayfa,
- Yılmaz, A., 2003, '**İlköğretimde Botanik Kavramlarıyla İlgili Bazı Etkinliklerin Geliştirilmesi** (Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bil. Enstitüsü. Van.

KAYNAK WEB ADRESLERİ

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/videot.htm>
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevt/cevfm.htm#cevre>
<http://www.nadidem.net/ders/ftfm.html#teknoloji>
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevbil/ozmuna.htm>
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevbil/cihna.htm>
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/cevbil/ahna.htm>
<http://www.biyolojidunyasi.net>
<http://www.cevredostu.blogcu.com>
<http://www.tr.wikipedia.org>
<http://www.cevreonline.com>
<http://www.kureselfelaket.com>
<http://www.lwf.ncdc.noaa.gov/oa/climate/severeweather/extremes.html>
<http://www.osei.noaa.gov>
<http://www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture>
<http://www.formyworld.com>
<http://www.worldviewofglobalwarming.org>
<http://www.epa.gov/ecotox>
<http://www.earthquake.usgs.gov>
<http://www.atomicarchive.com>
<http://www.newton.dm.unipi.it>
<http://www.pbs.org>
<http://www.biltek.tubitak.gov.tr>

ARAŞTIRMA OLANAKLARI

Uygulamalarda ve sanal tez materyal üretiminde, kullanılacak
“Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı Materyal Geliştirme Odasındaki” Olanaklar;

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/san/index.htm>

Yazılı, görsel ve işitsel tez dokümanının sürekli internette yayında tutulması için YYU
Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi WEB Sitesi Sunucu ve sürekli aktif 2 sayfası.

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/>

<http://www.vanherbaryum.yyu.edu.tr/index.htm>

1 Adet IBM WEB Sitesi Sunucusu

4 Adet Pentium IV Bilgisayar,

3 Adet Camlı Tarayıcı

1 Adet Video Kamera

1 Adet Dijital Fotoğraf Makinesi

Discovery Channel, National Geographical Channel, National Wild. History Channel,
Realty TV, BBC Premium... vb. Belgesel Kanallarından ve Çeşitli medya ortamlarından
DEMİRKUŞ tarafından kayıt edilen yaklaşık 750 (440 saatlik) bilimsel ve belgesel .mpg uzantılı
film arşivi.

Uygulamalarda ve sanal tez materyal üretiminde, kullanılacak;” Fen Bilgisi Anabilim Dalı
Materyal Geliştirme ve Uygulama Sınıfındaki” Bilgisayarda Yüklü Sanal araçlar ve Nesnel
araçlar Kullanılacaktır.

<http://www.fenbilgisiegitimi.yyu.edu.tr/webfen/index.htm>

Fen Bilgisi Uygulama Sınıfındaki Bilgisayarda Yüklü Sanal, Nesnel Araçlar ve Aparatlar
Kullanılacaktır.

12 Adet Pentim IV Uygulama Bilgisayarı

12 Adet HP 4250 ScanJET Camlı tarayıcı

Bu Bilgisayara Yüklü Lisanslı ve Demo Versiyonu Sanal Programlar ve Uygulama
sınıfındaki Nesnel Aparatlar Şunlardır; Macromedia Flash 8, Flash Encoder(Lisanslı), Adobe
Acrobat Writer-Reader(Demo), Adobe Macromedia Web Ürünleri (Dreamweaver web editörü,
Photoshop ve Fireworks grafik aracı), TV'den bilgisayara video kaydı, videoları kesip biçmek
için; Ulead Media Pro 7 video(Demo) düzenleme araçları kullanma,

1) Adet Işık kutusu aparatı kullanarak, camlı tarayıcıyla, bilgisayar ortamına nesnel materyal
görüntüsü aktarmak için,

2) 12 Adet TMA aparatı ve Photoshop Sanal Arcını Kullanarak, camlı tarayıcıyla, bilgisayar
ortamına pozitif ve negatif film görüntüsü materyal aktarmak,

3) 12 Adet Tarayıcı Kapağını Aparatı ve FineReader (Demo) Sanal Aracını Kullanarak, camlı
tarayıcıyla, bilgisayar ortamına yazılı ve grafik içerikli dergi... vb görüntüsünü aktarmak,

4) Kavram Araçlarının hazır şablonlarını ve çizim olanaklarını bulunduran; ConceptDraw Office
Pro, ConceptDraw MINDMAP (Demo)... vb kavram ilişkilendir sanal araçları kullanarak kavram
grupları kategorize edilecektir.

5) FlipAlbum Suit, (Lisanlı) ... vb çeşitli sanal araçları tez öğrencisinin kullanmayı öğrenmesiyle; sanal ve gerçek araçlar hakkında çok yönlü kazanımlar edinmesi amaçlanmıştır.