

TATBİK MODELİ KILAVUZU

TASARIM YOLUYLA ANLAMA YAKLAŞIMI TEMELLİ BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME VE KODLAMA EĞİTİMİ MODELİ



Bu Proje TÜBİTAK ve Hasan Kalyoncu Üniversitesi desteği ile geliştirilmektedir.

MODELİN YAPISI

Bilgi İşlemsel Düşüneme ve Kodlama

Hesaplamalı düşünme ya da BİD olarak literatürde yer alan bu kavram, 21. Yüzyılda temel bir okuryazarlık olarak eğitime entegre edilmesinin önemi güçlü bir şekilde tartışılmaya başlanmıştır. Okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar tüm eğitim seviyelerindeki çocukları kapsayacak bir eğitim yaklaşımının önemi vurgulanmıştır. BİD'nin genel tanımını yapan Wing, BİD'yi, "problem çözme, sistemler tasarlama ve bilgisayar biliminin temel kavramlarından yararlanarak insan davranışlarını anlama ve sorunların ve çözümlerin formüle edilmesinde yer alan düşünce süreçleri" olarak tanımlamıştır (Wing, 2006). Bu konuda yaygın olarak ISTE (International Society for Technology in Education) ve CSTA gibi kuruluşlar tarafından BİD, problemleri belirlemek, verileri analiz etmek, düzenlemek ve ortaya koymak, algoritmalar oluşturmak, olası çözümleri analiz etmek-uygulamak ve problem çözme sürecine genellemek olarak tanımlanmaktadır (CSTA, 2015; ISTE, 2014).

Bilgisayar bilimlerinin temel kavramlarını içeren kodlama ise, alan yazında birçok tanımı bulunan diğer bir beceridir. Kodlama; problemleri çözme, insan bilgisayar etkileşimini sağlama ve belirli bir görevi bilgisayar tarafından gerçekleştirebilmek amacı ile komut setlerini kullanarak yapılan uygulama-geliştirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Bers, González-González ve Armas-Torres, 2019; Demirer ve Sak, 2016; Fesakis ve Serafeim, 2009; Kalelioğlu, Gulbahar ve Kukul, 2016; McLennan, 2018; Vorderman, 2019; Wing, 2006). Kodlamanın yeni bir dil olarak tanımlanmasının altında yatan nokta, okuryazarlık gibi mümkün olduğunca çok sayıda çocuğa öğretilmesinin gerektiğidir (Vista, 2020). Çocuklar mantıksal sıralama, soyutlama ve problem çözmeyi içeren bir programlama dilini kullanmayı öğrenerek analitik düşünme becerilerini ve hayatın her alanında karşılaştıkları makinelerle iş birliği yapmayı da öğrenmektedir (García- Peñalvo ve Cruz-Benito, 2016).

Bilgi İşlemsel Düşüneme ve Kodlama Becerileri

Bilgisayar biliminin temel becerilerini içeren BİD ve kodlamanın birbiri ile yakından ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Korkmaz, Karaçaltı ve Çakır, 2018; Manches ve Plowman, 2017; Wing, 2006,2008; Popat ve Starkey, 2019; Román-González vd., 2017). Bu ilişki Şekil 1'de verilmiştir. Wing (2006), çocukların programlama sırasında BİD'ye maruz kaldıklarını vurgulamakta, Smith ve Cypher (2000) ise programlama dillerinin BİD ile aynı kapsamı içermemesine rağmen, bilgi işlemsel düşünceyi geliştirmenin ana yolu olarak görüldüğünü belirtmektedir.

Becerileri	Açıklama
Temsil	Sembolik anlatım, sembolik gösterim, modeller. Temsil, sembol sistemlerini anlama ve uygulayabilme (Grover ve Pea, 2013).
Modülerite	Görevleri daha basit görevlere ayırma eylemi, ayrıştırma.
Hata ayıklama	Algoritmada bulunan yanlış ifadelerin, adımların ve işlemlerin tespiti ve düzeltilmesi.
Algoritma	Belirli bir görevi tamamlamak için adım adım sıranın belirlenmesi.
Tasarım Süreci	Bir programın ne yapacağına ilişkin bir plan oluşturmak, yaratıcı süreçlerin döngüsel doğasını anlamak.
Kontrol yapıları	Bir fikir veya emir kümesinin nasıl yürütüleceğini belirleyen gelişmiş stratejiler. Kalıpları ve tekrarı, sebep sonucu tanıma, – if, -eğer gibi koşullu ifadeler.
Sıralama	Algoritma adımları gerçekleştirilirken verilen sıralı yönergeler
Yazılım/donanım	Soyut fikirlerin somut araçlarla iletilmesi.

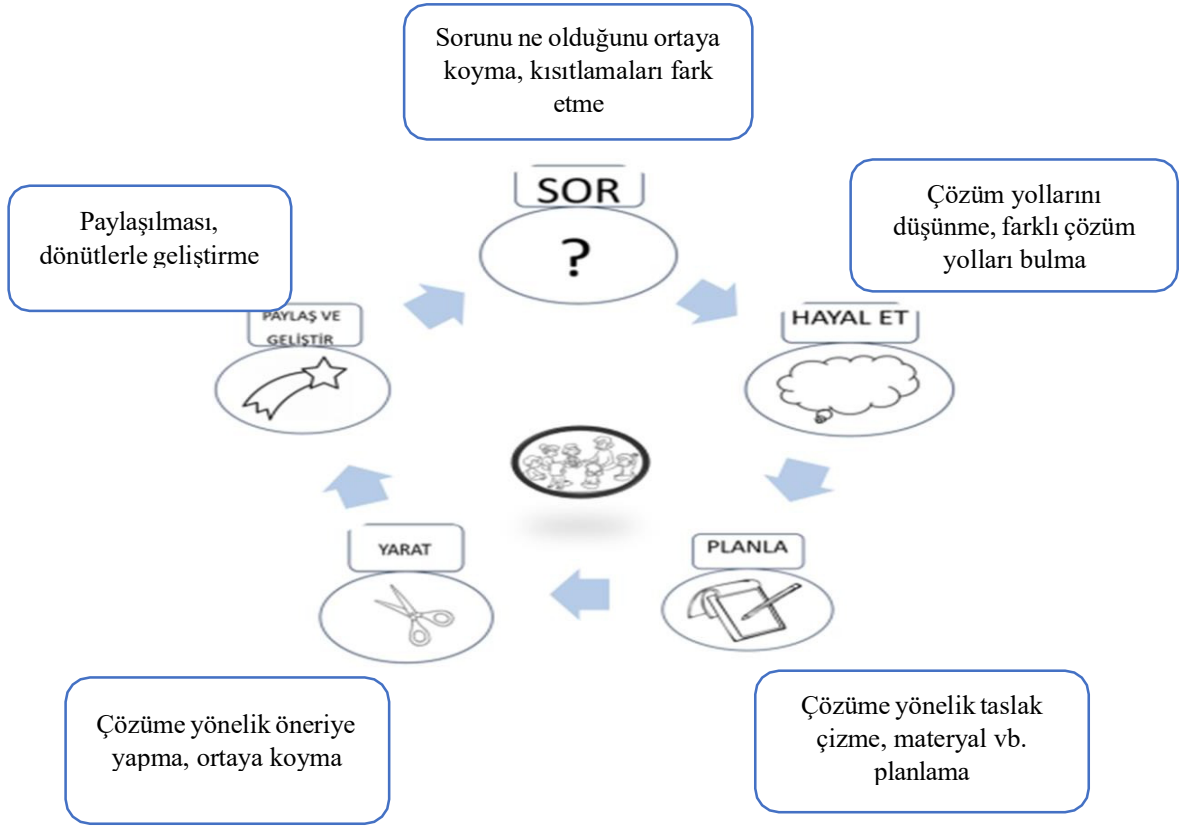
Kavramsal Çerçeve

Alan yazınında BİD ve kodlama becerilerini desteklemeye yönelik hazırlanan eğitim programları çocuklar için gelişimsel olarak uygun bazı yaklaşımlara (Yapılandırmacılık, Pozitif Teknolojik Gelişim, Tasarım Yoluyla Öğrenme) dayalı olarak geliştirilmiştir. Bu model alan yazınındaki yaklaşım ve modellerle birlikte gelişimsel olarak uygun yaklaşımlar ve modellere (İlgi Odaklı Yaratma, 21. Yüzyıl becerileri ve STEM, Kültüre Duyarlı Pedagoji) dayalı geliştirilmiştir.

1. **Yapılandırmacı Yaklaşım:** Yapılandırmacı yaklaşım, uzun yıllardır gelişimin doğasına uygun olarak öğrenme öğretme süreçlerini açıklayan ve kullanılan bir yaklaşımdır. Geçmemişi Platona dayanan yapılandırmacılık çocukların deneyimleri aracılığı ile öğrendiğini savunmaktadır. Bu model yapılandırmacı yaklaşıma büyük katkıları olan 2 güçlü kuramcının görüşüne dayanmaktadır: Piaget, Vygotsky. Piaget ile çalışmalar yapan Papert teknolojinin eğitim süreçlerine aktarılmaya başlaması ile birlikte yapılandırmacı yaklaşıma önemli katkılar sağlayarak “İnşacı Yaklaşımı” geliştirmiştir. Papert’ a göre yapılandırmacılıkta anlamlı eser yaratmanın yeterli olmadığını çocukların eserler üretmesini ve paylaşmasının bilgiyi yapılandırmada aktif rol oynayacağını vurgulamıştır. Bu güçlü fikirlere modeldeki tüm etkinliklerde yer verilmiştir. Bu yaklaşım BİD ve kodlama becerilerini desteklemenin yanında erken yıllarda çocuklara öğrenme için önemli zihin alışkanlıkları da kazandırmayı amaçlamıştır. Yapılandırmacı yaklaşımın öğretim süreçlerine yansımada üç güçlü kuramcının görüşleri aşağıda özetlenmiştir:

Piaget	Vygotsky	Papert
• Geçmiş deneyim • Yeni deneyim • Kişisel olarak anlamlı eser	• Var olan bilgi düzeyini ortaya çıkarma • Yetişkin ve akran işbirliğini içeren etkinlikler • Çeşitli araç, materyal ve ortamlarla iskele oluşturma	• Geçmiş deneyim • Yeni deneyim • Kişisel olarak anlamlı eser • Gerçek dünya ürünü • İşbirliği • Paylaşım • Araçlar • Medya • Bağlam

Tasarıma Temelli Düşünme (Mühendislik Tasarım Süreci): Doğası gereği meraklı, yaratıcı, üretmeye, yeniden yapmaya eğilimli olan çocuklar “*doğal mühendisler*” olarak kabul edilmektedir. Bu modelde çocukların bu doğal eğilimleri kullanılarak tasarım süreci tüm etkinliklerde temel nokta olmuştur. Tasarım sürecinin temel süreçlerinden yararlanılarak model boyunca çocuklar işbirlikçi çalışarak tasarım yapmaya yönlendirilmiştir. Tüm etkinliklerde çocuklar bir problem durumundan yola çıkarak işbirlikçi süreçlerle; bu probleme çözümler üretmeye, çözümleri test etmeye ve geliştirmeye yönlendirilerek tasarım sürecinin temel mantığını kullanmışlardır. Tasarım temelli düşünme süreçleri erken çocuklukta dönemindeki yaparak öğrenme sürecine “üreterek öğrenmeyi” de ekleyerek öğrenme süreçlerini zenginleştirmeyi amaçlamıştır. Aynı zamanda model boyunca tasarım sürecine katılan çocukların erken yıllarda üretken bireyler olmaları yönünde bakış açısı kazandırılması desteklenmiştir. Bu modelde tasarım süreci; bir probleme ilişkin *soru sorma, hayal etme, planlama, yaratma, paylaşma ve geliştirme* süreçleri olarak ele alınmıştır.



İlgi Odaklı Yaratma Teorisi: İlgi odaklı yaratma teorisi öğrenmenin duygusal, bilişsel, davranışsal ve sosyal boyutuna vurgu yapmaktadır: ilgi döngüsü, yaratma döngüsü ve alışkanlık döngüsü. Modeldeki etkinlikler çocukların ilgisini çekecek ve öğrenmeden zevk almalarına, yaratma sürecine yer vererek üretmeye ve öğrenmeye ilişkin temel alışkanlıkların kazanmasına odaklanmıştır. İlgi odaklı yaratma teorisinde etkinlikler ve süreç sonunda kazanılan deneyimlere vurgu yapılmıştır.

İlgi Odaklı Yaratma Teorisi	Süreçler	Etkinlikler	Kazanımlar
	İlgi Döngüsü	Bireysel ilgi ve ihtiyaçlara uygun, ilgi çekici, eğlenceli ve motive edicidir.	Erken yıllarda öğrenmenin eğlenceli ve etkili olduğu,
	Yaratma döngüsü	Problem Çözme, keşif ve deneyime yoluyla yaratma, tasarlama ve üretmeyi destekleyicidir.	Erken yıllarda öğrenmeyi üretken ve başarının yolu olduğu,
	Alışkanlık döngüsü	İşbirliği ve iletişim kurarak kendini ifade etmeye sağlayarak öz farkındalığı geliştiricidir.	Erken yıllarda yaşam boyu

Bu süreçte ilgi, öğrenenin ilgiyle öğrendiğinde öğrenmenin zevkli ve etkili olduğunu; yaratma, öğrenenin yarattığında öğrenmeyi üretken ve başarı dolu hale getirdiğini ve alışkanlık ise öğrenenin yaşam boyu yaratıcılar olacaklarını savunmaktadır (Chan Looi, Chen, Wong, Chang, Liao ve Ogata, 2018). Kuramı ortaya koyan Chan, Looi ve Chang (2015) öğrenenlerin ilgilerini çeken etkinliklere katıldıkları zaman yaşam boyu öğrenen ve yaratıcı düşünen bireyler olabileceklerini savunmaktadır. İlgi odaklı yaratma teorisi çocukların BİD ve kodlama becerilerini desteklemede, özellikle robotik kitlerle yapılan çalışmalarda etkili olarak kullanılmıştır (Kong, 2016; Kong, Chiu ve Lai, 2018; Kong ve Wang, 2019; Liu, Chen, Lin ve Huang, 2017; Zawieska ve Duffy, 2015).

Pozitif Teknolojik Gelişim (PTG): Bers (2012) tarafından ortaya konan Pozitif Teknolojik Gelişim (PTG) yaklaşımı, Papert (1980)'in inşaacılığı ve diğer gelişim bilimcileri (Lerner, 2005) tarafından ortaya konan Pozitif Gençlik Gelişimi yaklaşımına dayanmaktadır. Bu yaklaşım, bilgisayarların eğitimdeki rolü ve teknoloji kullanımı bağlamında psikososyal davranışları ele almak için teorik bir çerçeve sağlamaktadır. Bir çerçeve olarak PTG, altı olumlu davranış yoluyla çocukların karakterini güçlendirmek için teknolojik programların tasarlanması ve değerlendirilmesi için kılavuz sağlamaktadır (Bers, Doyle-Lynch ve Chau, 2012). Bers eğitim programları tarafından desteklenmesi gereken **içerik oluşturma, yaratıcılık, iletişim, iş birliği, topluluk oluşturma ve davranış seçimleri** olarak belirttiği ve İngilizce kelimelerin baş harflerinden oluşan altı olumlu davranışı (6C) ortaya koymuştur. Bu modeldeki tüm etkinlikler bu becerileri kullanmaya ve desteklemeye yönelik tasarlanmıştır. Tüm etkinliklerde:

Davranışlar	Açıklama
İletişim	Çocukların öğretmen, akran, aile gibi kişilerle görüşleri paylaşma, iletme becerileri desteklenmeye yönelik süreçlere yer verilmiştir.
İşbirliği	Tüm etkinliklerde çocuklar ortak görevler aracılığıyla birbirleriyle bağ kurmaya, çalışmaya işbirlikçi öğrenme deneyimleri sunulmuştur.
İçerik oluşturma	Bir sorun ya da duruma ilişkin tasarım sürecini de içeren problem çözmeyle yönelik içerik hazırlamaya yönelik deneyimler yer almaktadır.
Topluluk oluşturma	Fikir alışverişi ve fikirlerin paylaşılmasının önemli olduğunu teşvik etmek amacıyla çocuklar ortaya koydukları tüm firi ve ürünü akran, öğretmen, aile ve diğer kişilerle paylaşmayı ön plana almaktadır.
Yaratıcılık	Çocuklar için anlamlı olan ürünleri tasarlama, geri bildirim alma, yeniden tasarlama ve geliştirme süreçleri yaratıcı düşünmeyi desteklemeye yöneliktir.
Davranış seçimleri	Çocuklar yaratıcı ve üretken süreçler boyunca seçim yapma, risk alma, sonuçları deneyimleme, olumsuzluklara dayanıklılık gösterme, düşüncelerini özgürce paylaşma ortamı yaratmaktadır.

21. Yüzyıl Becerileri ve STEM: Bilgi çağı olarak adlandırılan 21. Yüzyıl, yeni nesillerin belirli beceriler kazanmasını gerektirmektedir. 21. Yüzyıl becerilerinin neler olduğu konusunda alan yazında genel bir eğilim olmakla birlikte farklı görüşler de bulunmaktadır. Alinyazında, P21 olarak anılan 21. Yüzyıl becerilerinin genel çerçevesi; öğrenme ve yenilik becerilerinin 6C'si olan, **eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş birliği, yaratıcılık ve kültürü** ile birlikte bilgi ve teknoloji becerileri, yaşam ve kariyer becerileri gibi geniş bir becerileri kapsamaktadır (P21). Bu becerilerin yanında STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) olarak kısaltılan fen, mühendislik, teknoloji ve matematik becerileri de ön plana çıkmıştır. 21. Yüzyıl becerileri ve STEM disiplinleri, günümüzdeki eğitim yaklaşımlarının odaklandığı temel beceriler arasındadır (Metin, 2020).

Kültüre Duyarlı Pedagoji: Kültüre duyarlı pedagoji; farklı kültürel altyapılardan gelen çocukların, kültürel bilgisi, geçmiş yaşantıları, referans çerçevesi ve performans stillerini göz önünde tutarak öğrenme ortamında geliştirilecek etkinlikleri çocuklarla daha ilişkili ve onlar için daha anlamlı hale getirme çabasıdır (Gay, 2014). Kültüre duyarlı pedagoji; çocuklara çeşitli bilgi, beceri, değer ve tutumları kazandırmanın yanında entelektüel, sosyal ve duygusal gelişim sürecinde çocukların kültürel zenginliklerinden yararlanmak gerektiğini vurgulamaktadır.

Değerler: Sosyoloji, psikoloji ve özellikle felsefenin önemli konularından bir olan değerler, bireylerin tutum ve davranışları ile birlikte duyuş ve düşünme biçimlerine önemli bir katkı sağlamaktadır. Eğitimin amacı kendisi ve yaşadığı toplum için sağlıklı bireyler yetiştirmektir. Bu nedenle eğitim süreçlerinin çocuklara ahlaki değerleri de kazandırması giderek önemli hale gelmektedir. Bu model çocuklara kodlama ve BİD becerilerini kazandırmak kadar değerlerinde önemini vurgulamakta ve erken yıllarda değerlerin öğrenmenin bir parçası olduğu bilincini kazandırmayı amaçlamaktadır. Modeldeki etkinlikler çocukların yaptıkları her iş ve eylemde değerlerin varlığını hissetmelerine yönelik bilinç geliştirmeyi önemsemektedir. Bu modeldeki etkinlikler ve değerler verilmiştir:

Etkinlikler ve Değerler

Robotsuz Uygulanan Etkinlikler	Değerler	Robot ile Uygulanan Etkinlikler	Değerler
Etkinlik 1. Biz Bir Takımız	İşbirliği Takdir	Etkinlik 1. Biz Bir Takımız	İşbirliği Takdir
Etkinlik 2. Grup Kurallarımızı Oluşturalım	İşbirliği Saygı	Etkinlik 2. Grup Kurallarımızı Oluşturalım	İşbirliği Saygı

	Sorumluluk		Sorumluluk
Etkinlik 3. Tasarım Yapıyoruz 1	İşbirliği Saygı Sorumluluk Takdir	Etkinlik 3. Tasarım Yapıyoruz 1	İşbirliği Saygı Sorumluluk
Etkinlik 4. Tasarım Yapıyoruz 2	İşbirliği Takdir Mutluluk Sorumluluk	Etkinlik 4. Tasarım Yapıyoruz 2	İşbirliği Takdir Mutluluk Sorumluluk
Etkinlik 5. Robotumu Eğitiyorum	Takdir Sabır İşbirliği	Etkinlik 5. Robotumu Eğitiyorum	Takdir Sabır İşbirliği
Etkinlik 6. sembollere dikkat et	İşbirliği Saygı Takdir Mutluluk	Etkinlik 6. Robotumu Tanıyorum	İşbirliği Saygı Takdir Mutluluk
7. Hayatımızdaki semboller	İşbirliği Saygı Takdir Sorumluluk	Etkinlik 7. Robotu Kullanma Rehberi	İşbirliği Saygı Takdir Sorumluluk
8. rehberini hazırla	İşbirliği Saygı Takdir Yardımselik	Etkinlik 8. Hayatımızdaki Semboller	İşbirliği Saygı Takdir Yardımselik
Etkinlik 9. Şapkayı Yeniden Tasarla	İşbirliği Takdir Sorumluluk	Etkinlik 9. Şapkayı Yeniden Tasarla	İşbirliği Takdir Sorumluluk
Etkinlik 10. Sırayı Unutma	İşbirliği Saygı Takdir Özgürlük	Etkinlik 10. Sırayı Unutma	İşbirliği Saygı Takdir Özgürlük
Etkinlik 11. Hangi İçecek?	İşbirliği Takdir	Etkinlik 11. Hangi İçecek?	İşbirliği Takdir
Etkinlik 12. Mutluluk	İşbirliği	Etkinlik 12. Mutluluk	İşbirliği

Algoritması	Takdir Mutluluk	Algoritması	Takdir Mutluluk
Etkinlik 13. Pasta Nasıl Yapılır?	İşbirliği Takdir Sorumluluk	Etkinlik 13. Pasta Nasıl Yapılır?	İşbirliği Takdir Sorumluluk
Etkinlik 14. Sergi Yapıyoruz	İşbirliği Sevgi Saygı Takdir Mutluluk Sorumluluk	Etkinlik 14. Sergi Yapıyoruz	İşbirliği Sevgi Saygı Takdir Mutluluk Sorumluluk
Etkinlik 15. Yeni Bir Oyun Bul	İşbirliği Saygı Takdir Sorumluluk	Etkinlik 15. Yeni Bir Oyun Bul	İşbirliği Saygı Takdir Sorumluluk
Etkinlik 16. Okulumuzu Tasarlıyoruz	İşbirliği Saygı Sorumluluk Özgürlük	Etkinlik 16. Okulumuzu Tasarlıyoruz	İşbirliği Saygı Sorumluluk Özgürlük
Etkinlik 17. Kahramanın Macerası	İşbirliği Saygı Takdir Cesaret	Etkinlik 17. Kahramanın Macerası	İşbirliği Saygı Takdir Cesaret
Etkinlik 18. Labirentten Kaçış	İşbirliği Saygı Mutluluk Sorumluluk	Etkinlik 18. Labirentten Kaçış	İşbirliği Saygı Mutluluk Sorumluluk

Etkinliklerin Yapısı

Model, çocukların BİD ve kodlama becerilerini tasarım sürecini de dahil ederek geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çocuklara gerçek yaşam deneyimleri sunan model çocukların işbirlikçi bir süreçte sorgulamasını, üretmesini ve ifade etmesine olanak tanımaktadır. Model etkinlik temelli bağlantısız (unplugged) uygulamalar olan etkinlikler ve robotik etkinlikler olarak tasarlanmıştır. Modelde 18 “Robot ile Uygulanan Etkinlikler” ve 18 “Robotsuz Uygulanan Etkinlikler” olmak üzere 36 etkinlikten oluşmaktadır. Uygulayıcıların robotik kit ya da etkinliklere dayalı olarak

uygulama yapmalarına fırsat vermektedir. Etkinlikler Milli Eğitim Bakanlığı Erken Çocukluk Eğitimi Müfredatı ile bütünleşik olarak hazırlanmış esnek bir modeldir ve farklı öğrenme ortamlarına uyarlanabilmektedir.

Modeldeki etkinlikler:

- Çocukların geçmiş deneyimlerini ve deneyimleri yoluyla öğrendiklerini göz önüne tutarak (Yapılandırmacı görüş -Piaget, Vygotsky, Papert-, Kültüre Duyarlı Pedagoji),
- Onlar deneyimleri ile üretme olanağı tanıyan (Tasarım Temelli Düşünme),
- Öğrenenlerin ilgilerini çeken etkinliklere katıldıkları zaman yaşam boyu öğrenen ve yaratıcı düşünen bireyler olabileceklerini savunan (İlgi Odaklı Yaratma Teorisi) ve
- Çocukların gelecek için gerekli olan temel becerileri kazandırmayı amaçlayan (STEM ve 21. Yüzyıl Becerileri, PTG) yaklaşımlara dayalı olarak çocukların bütüncül gelişimini hedeflemektedir.

Süre

Modelde yer alan etkinlikler ortalama 30-60 dakika arasında değişen sürelerle sahiptir. Ancak bu süreler sınıfın öğrenme hızı, ilgi ihtiyaçlarına göre değişebilmektedir. Etkinlik sürecinin sonunda ihtiyaç duyan çocuklara farklı denemeler ve keşifler yapmalarına fırsat verilmesi öğretmenin sınıf içi süreçlerine bağlıdır. Esnek olan bu model daha fazla desteğe ihtiyaç duyan çocuklar için etkinlik sonrası serbest zaman tanımak ya da ek etkinliklerle desteklenebileceği göz önünde tutulmalıdır.

Materyaller

Bu model boyunca kullanılacak robotik kit ve materyalleri araştırmacılar tarafından uyarlanmıştır. Robotsuz Uygulan etkinlikler için ise kodlama matı ve kodlama işaretleri hazırlanmıştır. Etkinliklerde kullanılarak görsel materyaller ek olarak slayt ya da çıktı olarak verilmiştir. Sınıfında sunum yapma imkânı olmayan uygulayıcılar görselleri kullanabilmektedir. Bunun dışında tasarım için kullanılacak artık materyale yer verilmiştir. Ancak eğitimciler bu materyallere eklemeler yapabilecektir.

Bu model iki hikâye kitabı kullanılmaktadır. Bubu ve Karga Mimi (David Bedford & Mandy Stanley'nin yazdığı, Melike Hendek tarafından çevirisi yapılmış olan kitap Pearson Yayınevi tarafından yayınlanmıştır) ve Mamut Yıkama Rehberi hikâye kitapları (Bu öykü Michelle Robinson & Kate Hindley tarafından yazılmış, Melike Hendek tarafından çevirisi yapılmış ve

Pearson Yayınevi tarafından yayınlanmıştır) kullanılmıştır. Ayrıca Şermin Metin tarafından yazılan Robotcuk öğreniyor hikâyesi bulunmaktadır.

Grup Çalışması

Tüm etkinlikler küçük grup, bireysel ve büyük grup çalışması olarak planlanmıştır. Küçük grup sayısı okul öncesinde 4-5 çocuk olarak düşünülmüştür. Grup çalışmalarında grupların tartışma, fikirleri ortaya koyma ve ortak kararlar almaları önemlidir. Başlangıçta gruplarda sorunların yaşanması doğal olarak görülmeli, grup kurallarına ilişkin görseller aracılığı ile sürekli hatırlatmalar yapılmalıdır.

Değerlendirme

Etkinliklerde Kodlama ve BİD becerilerini değerlendirmeye yönelik “Bildiğini Aktar” değerlendirme sayfaları hazırlanmıştır: Bildiğini Aktar: Temsil, Bildiğini Aktar: Sıralama-Algoritma, Bildiğini Aktar: Modülerite ve Bildiğini Aktar: Kontrol Yapıları. Bu değerlendirme araçları öğretmen tarafından ve bireysel olarak uygulanmaktadır.