Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi

http://fead.org.tr/dergi ISSN: 2148-2160

STEAM Yaklaşımına İlişkin Örnek Bir Uygulama ve Uygulama Hakkında Öğrenci Görüşleri

(An Example STEAM Implementation and Student Opinions about the Implementation)

Neslihan ÜLTAY [1,*], Nisa EMEKSİZ [2] ve Rabiye DURMUŞ [3]

[1]Giresun Üniversitesi, GIRESUN, ORCID NO: 0000-0002-9783-0486
[2]Giresun Üniversitesi, GIRESUN, ORCID NO: 0000-0002-5066-4185
[3] Giresun Üniversitesi, GIRESUN, ORCID NO: 0000-0003-2097-1181

(Cilt: 8, Sayı: 1, Haziran 2020, s. 1 - 17)

Özet:

Bu araştırmada, 4. sınıf öğrencilerinin "Besinlerimiz" ünitesinin "Sağlıklı Yaşam" konusunun STEAM etkinlikleri ile 5E modeline uygun olarak öğretimine ilişkin örnek bir uygulama sunulması ve bu uygulama neticesinde öğrencilerin STEAM etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Tarama modelinde betimsel bir çalışma şeklinde yürütülen araştırma, 2019-2020 eğitim öğretim yılının güz döneminde gerçekleştirilmiştir. STEAM etkinliklerine yönelik gerçekleştirilen uygulama Türkiye'deki bir köy okulunun 4. sınıfında öğrenim gören sekiz öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen beş adet açık uçlu soru aracılığıyla yarı yapılandırılmış mülakatlar ile toplanmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yoluyla iki farklı araştırmacı tarafından eş zamanlı ancak farklı ortamlarda analiz edilmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin etkinlikleri eğlenceli buldukları, beğendikleri ve fen bilimleri dersindeki diğer konuların da STEAM etkinliği ile yapılmasını istedikleri görülmektedir. STEAM etkinliklerinin öğrenciler üzerinde iş birliği içinde çalışma, aktif katılım sağlama, öğrendikleri bilgileri transfer etme, ürün oluşturma, gündelik problemlerine çözüm bulma gibi olumlu ve kalıcı bir etki bıraktığı düşünülmektedir. Bu nedenle 1. sınıftan ve hatta okul öncesi eğitimden itibaren STEAM uygulamalarına diğer dersler içinde de yapılması gerektiği önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: *STEAM etkinliği, ilkokul, besinlerimiz, fen, sanat*

Abstract:

In this study, it was aimed to present a sample application and to determine the views of 4th grade primary school students about the teaching of "Healthy Life" issue in "Our Foods" topic through STEAM activities in accordance with 5E model. The study, which is a descriptive study in a survey

*Sorumlu Yazar: E-mail: neslihanultay@gmail.com
ISSN: 2148-2160 ©2020

Gönderilme Tarihi: 10.01.2020 – Kabul Tarihi: 21.02.2020

method, was conducted in the 2019-2020 academic year. Research was carried out in Turkey of a village school with 8 students in the 4th grade. Five open-ended questions prepared by the researchers were used to collect the data by semi-structured interviews. The data were analyzed by two different researchers in accordance with the descriptive analysis steps at different times. When the findings of the research were examined, it was seen that the students found the activities enjoyable; they liked the activities and wanted other subjects in the science course to be done with the STEAM activity. STEAM activities have a positive and lasting impact on the students, such as working in collaboration, active participation, transferring the information they have learned, creating products, finding solutions to their daily problems. For this reason, it can be suggested that STEAM applications can be started for other courses starting from 1st grade or preschool.

Keywords: *STEAM activity, primary school, our foods, science, art*

Giriş

Günümüzde ortaya çıkan karmaşık problemleri çözebilmek için tek bir disiplinde bilgi sahibi olmak yeterli olmazken, fen, matematik, teknoloji ve mühendislik gibi alanlarda bilgi sahibi olan, aynı zamanda bu bilgileri sentezleyerek kullanabilen bireylerin önemi de her geçen gün artmaktadır. Böylece bireyler bu alanlarda sahip oldukları bilgiyi bir ekip ruhu içerisinde problemleri çözmek için kullanabilmektedirler. Bu nedenle, bu özelliklere, son yıllardaki deyimiyle 21. yy becerilerine sahip bireyleri yetiştirmek amacıyla eğitim sisteminde de öğretme-öğrenme süreçleri için yeni ve farklı programların uygulanması zorunlu hale gelmiştir (Ültay, 2017). Bu uygulamaların en yeni ve popüler olanı ise STEM eğitim ve uygulamalarıdır. STEM kavramı ilk kez Amerika'da 2001 yılında Ramaley tarafından ortaya atılmış olup, daha sonra dünya genelinde oldukça hızlı bir şekilde yayılmıştır (Yıldırım & Altun, 2014). STEM, Bilim (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) kelimelerinin baş harflerinin kısaltmasından oluşmuş bir yaklaşımdır (Gonzalez & Kuenzi, 2012; Yıldırım & Selvi, 2015). STEM ortaya atılan ya da kurgulanan bir problemi çözmek için öğrenme yaklaşımlarını (Fioriello, 2010), fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerine ait becerilerle bütünleştirmeyi (Bybee, 2010) amaçlamaktadır.

STEM eğitimi düşüncesinin ortaya çıkmasından sonra yapılan araştırmalarda bu dört disipline yapılan ilaveler ile kapsam genişletilmeye çalışılmıştır. STEM eğitiminde sadece dört disipline odaklanmanın öğrencilerin ihtiyaçlarına karşılık veremeyeceği ifade edilmektedir (Byrd, 2019). Böylece STEM alanlarına "sanat" boyutunun eklenmesiyle STEAM'in ortaya çıkışı söz konusu olmuştur (Ayvacı & Ayaydın, 2017; Batı, Çalışkan & Yetişir, 2017; Yakman, 2010). STEAM kısaltması ilk kez 2009 yılındaki Sanat Eğitimi için Florida Birliği'nin raporunda yer almıştır (Allina, 2018). STEAM eğitiminin en önemli ortaya çıkış düşüncesi sanatın da aslında STEM'in içinde var olmasıdır. Wynn ve Harris (2012) sanat boyutunun en az diğer dört disiplin kadar önemli olduğunu ifade etmiştir. STEM etkinliklerinde öğrencilerin tasarlamış oldukları ürünler için bir bilim insanı gibi davranarak, bir sanatçı yaratıcılığı ve özeniyle ürünlerini tasarlamaları STEAM'in temelini oluşturmaktadır (Plonczak & Zwirn, 2015; Watson & Watson, 2013). STEAM ile yaratıcılık ve yenilik şüphesiz ki canlanacaktır (Daugherty, 2013). Araştırmacılar, yaratıcı düşünceyi ve yenilikleri teşvik etmek amacıyla

sanat ve tasarım boyutunun diğer dört disiplinle bütünleştirilmesi gerektiğini savunmaktadırlar (Cole, 2014; Wynn & Harris, 2012). STEAM eğitim yaklaşımı, ülke veya toplumların birçok açıdan gelişebilmesi ve rekabet edebilmesi için uygulanması gereken bir eğitim yaklaşımıdır. STEAM, öğrencilerin yaratıcılığını (Braund, 2015; Sparkes, 2017) ve STEM alanlarına ilgilerini yükseltmesi (Sochacka, Guyotte & Walther, 2016) nedeniyle eğitimciler arasında giderek ilgi görmektedir. STEAM yaklaşımı öğrencileri yaratıcı fikirler üretmeye istekli hale getirir. Bu yaklaşım, konu alanlarından ziyade öğrencinin kendisiyle ilgilidir ve öğrenciler kendilerini bilim insanı ve mühendis gibi hissetmenin yanında yaratıcı, üretici olarak da görmeye başlayabilirler (Cook, Bush & Cox, 2017). STEAM ile öğrenciler kişisel anlam yaratarak kendi öğrendiklerini oluşturabilirler (Land, 2013). Buradan STEAM eğitiminin sol beynin mantıksal özelliği ile sağ beynin sanatsal özelliğini bütünleştirmeye çalışabileceği yorumu yapılabilmektedir (Gülhan & Şahin, 2018). Braund'a (2015) göre fen eğitimini geliştirmek isteyen ülkeler sanat ve bilim arasındaki yenilikçi ve ekonomik iş birliğine sıcak bakmak zorunda olup STEM alanlarına "Sanat" boyutunu eklemek durumundadır. STEAM savunucuları, sanat uyumunun öğrencilerin güvenini, motivasyonunu, iş birliğini ve yaratıcılığını arttırarak öğrenme ve öğretme üzerinde olumlu bir etkide bulunacağını belirtmektedirler (Rabalais, 2014). STEAM eğitimi, öğrencilerin hayal güçlerini besleyip güçlendirerek bilimsel düşünceyi geliştirmektedir (Sparkes, 2017). Fen eğitiminin sanatla ilişkilendirilmesine yönelik araştırmalar da STEAM eğitimine zemin hazırlayıcı biçimde alan yazında yer almıştır. Alan yazında yapılan çalışmalardan yola çıkarak SoonBeom, Dongsoo ve TaeWuk (2011) STEAM eğitiminin ilkokul öğrencilerinin yaratıcı kişilik özelliklerini geliştirdiği yönünde bilgilere ulaşmışlardır. Lee ve Lee (2013) fen derslerinde uyguladıkları STEAM eğitiminin ilkokul öğrencilerinin yaratıcılıklarını geliştirdiğini tespit etmişlerdir.

Bireylerin anasınıfından itibaren STEM alanlarına yönelik ilgileri gelişmeye başlar Anasınıfından üniversite eğitimine kadar olan dönemde uygulanan STEM/STEAM etkinlikleri için kritik dönem ise ilkokul döneminin son yıllarıdır. Bunun sebebi ise öğrencilerde bilimsel süreç becerilerinin temelinin bu yıllarda atılıyor olmasıdır (Uştu, 2019). Ayrıca yine bu dönemde öğrencilerin küresel problemlere olan ilgileri de artmakta ve karmaşık problemlere çözüm arama veya geliştirme faaliyetlerine istekli oldukları görülmektedir. Dolayısıyla STEM farkındalığının ortaya çıktığı kritik dönemin ilkokul dönemi olduğu söylenebilir (California Department of Education, 2014). Küçük yaş gruplarında STEAM etkinliklerini kullanmanın öğrencilerin STEM eğitimini anlamlandırmalarına ve kendilerini motive etmelerine imkân sağladığı, gerçek hayat problemlerinin çözümünde sanat ve bilimin bir araya gelmesiyle tek bir yol sunacağı ve karmaşık problemlerin çözümünde farklı düşünmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Land (2013) öğrencilerin sanat aracılığıyla yaratıcılık, problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim, öz-yönetim, risk ve sorumluluk alma ve iş birliği yapma gibi becerilerinin geliştiğini belirtmiştir. STEM'de sanat boyutu öğrencilerin etkinlikte kendilerini daha iyi ifade etmelerinde, yaratıcılıklarını ortaya koymada, tasarımlarını özgünleştirerek etkinliğe öğrencilerin aktif katılıma destek olarak uygulama sürecinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesinde kilit rol oynamaktadır.

İnsanın yaratıcılığının en önemli katmanını sanat oluşturur (Uğurlu, 2008). LaMore ve diğ. (2013) sanatın problem çözmede kritik becerileri ve yaratıcı düşünmeyi geliştirdiğini ve bireylerin karşılaştıkları sorunlarda bile hayal güçlerini kullanmalarını sağlayarak sorunların çözümünde etkili olduğunu ifade etmiştir. Ana disiplinlerde sanat boyutunu da kullanmak öğrencilerin problem çözme becerilerine ve başarılarına katkı sağlamaktadır (Chappell & Cahnmann-Taylor, 2013). Ayrıca sanat boyutuyla desteklenmiş ve zenginleştirilmiş eğitim-öğretim programlarının öğrenci ve öğretmenler üzerinde en güçlü etkisi sanat boyutuna ilişkin bakış açılarını değiştirmesi ve öğrenciler için en uygun öğrenme ortamlarının geliştirilmesine katkıda bulunmasıdır (Byrd, 2019). Alanyazında sanat boyutu i) öğrencilerin motivasyonlarını arttırmak, ii) öğrenmeyi iyileştirmek, uygulamaları ve yaratıcılığı geliştirmek ve iii) sorgulamaya dayalı, yaratıcılık ve tasarım süreci odaklı keşfetmeye dayalı bir süreci içerecek şekilde (Riley, 2016) olmak üzere üç farklı formda bir disiplinler arası etkinlikte yer almaktadır.

Buradan yola çıkılarak bu çalışmanın amacı, 4. sınıf öğrencilerinin "Besinlerimiz" ünitesinin 'Sağlıklı Yaşam' konusunun STEAM etkinlikleri ile öğretimine ilişkin görüşlerini belirlemek ve bu konu ile ilgili örnek bir uygulama sunmaktır.

Metodoloji

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma tarama modelinde betimsel bir çalışma olarak yürütülmüştür. Tarama çalışmaları var olan bir durumu tanımlamayı veya betimlemeyi amaçlayan çalışmalardır (Karasar, 1999). Bu çalışmada da STEAM yaklaşımına uygun olarak yürütülen dersler hakkında öğrencilerin görüşleri alınmış olup var olan durum yansıtılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Giresun'daki bir köy okulunun 4. sınıfında öğrenim görmekte olan sekiz öğrenci oluşturmaktadır. Sınıf mevcudu dokuz olmasına rağmen, bir öğrenci etkinliklere katılmak istemediği için çalışmaya dâhil olmamıştır. Bu sekiz kişi, 9-10 yaş aralığında olan beş kız, üç erkek öğrenciden oluşmaktadır. Grubun aile eğitim durumu; beşi ilkokul, biri ortaokul, ikisi lise ve biri lisans düzeyindedir. Kardeş sayıları bir veya dört kardeşe sahip olma aralığındadır. Çalışma grubunun genel başarı durumu orta ve iyi seviyededir. Etik açıdan öğrenci isimleri gizlenerek öğrenciler Ö1, Ö2,.. Ö8 şeklinde kodlanmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Süreci

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu sorular ile yarı yapılandırılmış mülakatlar aracılığıyla tek bir araştırmacı tarafından toplanmıştır. Mülakatlar yaklaşık 15-20 dakika sürmüş olup, öğrencilerin izni dahilinde ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Mülakatlar sınıfta öğrencilerin alışık oldukları ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin "Besinlerimiz" ünitesinin 'Sağlıklı Yaşam' konusunu STEAM öğrenme yaklaşımı ile öğrenmeleri hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmak amacıyla kendilerine 5 adet açık uçlu soru yöneltilmiştir. Öğrencilere sorulan açık uçlu sorular aşağıda verilmiştir:

1. Bu derste yapılan etkinlikleri nasıl buldunuz?

2. Yapılan etkinlikte en çok beğendiğiniz bölüm neresiydi?

3. Yapılan etkinliklerde zorlandığınız bölüm var mıydı? Var ise zorlandığınız bölümü nedeniyle birlikte detaylıca açıklayınız.

4. Yapılan etkinliklerde hoşlanmadığınız-beğenmediğiniz bölüm var mıydı?

5. Fen bilimleri dersinde diğer konuları da bu şekilde öğrenmek ister miydiniz?

Çalışmanın Uygulanması

Çalışmada 4. sınıf Fen Bilimleri dersi "Besinlerimiz" ünitesinin 'Sağlıklı Yaşam' konusu, fen bilimleri dersi yıllık planı doğrultusunda STEAM etkinlikleri ile yeniden düzenlenmiş ve planda belirtilen süre içerisinde toplam 6 saat içerisinde uygulanmıştır. Araştırmayı uygulayan kişi sınıfın aynı zamanda öğretmeni olan çalışmanın üçüncü yazarıdır. Bu açıdan öğrenciler öğretmenlerine alışık oldukları için yeni bir öğretim yaklaşımıyla öğrenim görmenin zorlukları en aza indirilmeye çalışılmıştır. Bütün uygulama basamaklarının yer aldığı ders planı Ek 1'de verilmiştir. Plana göre, konunun fen, matematik, teknoloji ve sanat boyutlarıyla olan ilişkileri verilmiştir. STEM yaklaşımına göre konunun fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinden en az ikisini kapsaması gerekmektedir (Aydın-Günbatar, 2019). Plan buna uygun olarak hazırlanmış olup, dersler 5E modeli ile işlenmiştir. 5E modelinin basamakları planda belirtilmiştir. STEM yaklaşımında öğrencilerin üretmiş oldukları mühendislik tasarımı ya da STEAM yaklaşımındaki sanat tasarımlarının değerlendirilebilmesi için gerekli olan değerlendirme anahtarı Ek 1'de verilmiştir. Bu değerlendirme anahtarına göre, öğrencilerin tasarlamış oldukları tabaklar değerlendirilmiş ve en iyi tabak seçilmiştir. Bu değerlendirme anahtarıyla, öğrencilerin de en iyi tabağın hangi kriterlere göre seçildiğini anlamaları sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan verilerin daha iyi anlaşılabilmesi için betimsel analizden faydalanılmıştır. Betimsel analizlerde elde edilen veriler gruplanarak, özetlenir ve yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu araştırmada genel olarak öğrencilerin STEAM etkinlikleri ile öğretime ilişkin görüşleri hakkında sorulan açık uçlu sorulara verdikleri cevapların analiz edilerek yer yer okuyucuya doğrudan alıntılar sunarak aktarılması amaçlanmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen ortak temalar gruplandırılarak bulgular bölümünde tablolarla gösterilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bu çalışmanın nitel bir boyutu olduğu için geçerlik ve güvenirliği olumsuz etkileyen faktörlerin çalışmaya olan etkisi göz önünde bulundurulmuş ve bunun için bazı önlemlerin alınması gerekmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

İç geçerliği sağlamak adına, çalışmada kullanılan ve araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu sorular için uygulamadan önce anlaşılabilirlik açısından dil uzmanının görüşü alınmıştır. Uzman görüşü neticesinde soruların anlaşılabilir olduğuna karar verilmiştir. Sorular

öğrencilere yöneltilmeden önce "verilerin başka bir amaçla kullanılmayacağı, nota dönüştürülmeyeceği" gibi açıklamalar yapılmış olup, böylece nitel araştırmaların önemli bir özelliği olan çalışmanın inandırıcılığı artırılmaya çalışılmıştır. Sorulan açık uçlu soruların cevaplanması 15-20 dakika sürmüştür. Nitel araştırmalarda önemli bir özellik olan teyit edilebilirlik adına, öğrencilerin yöneltilen sorulara verdikleri cevaplar bulgular kısmında doğrudan alıntılar şeklinde sunulmuştur. İç geçerliği sınırlayacak etkenler arasında veri toplama aracı olarak sadece açık uçlu soru kullanılması olabilir. Dış geçerliği sağlamak için; araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri analizi ve bulguların nasıl düzenlendiği ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Ayrıca araştırmanın geçerliğinin etkilenmemesi için araştırmacılar uygulamayı ders planına bağlı olarak yürütmüşlerdir. Araştırmadan elde edilen veriler iki araştırmacı tarafından eş zamanlı olarak ancak farklı yerlerde bağımsız olarak okunmuş ve kodlar oluşturulmuştur. Kodlardan yola çıkarak bulguların oluşturulması sırasında araştırmacılar arasında %95 oranında fikir birliğine varılmış olup, bu durum iç güvenirliği artırmıştır. Fikir ayrılığına düşülen noktalarda üçüncü araştırmacıdan yardım istenmiş ve bu şekilde ortak bir çözüme ulaşılmıştır. Son olarak, elde edilen mülakat verileri öğrencilere tekrar okutularak eklemek istedikleri olup olmadığı sorulmuş, böylece katılımcı kontrolü sağlanmıştır.

Etik ile İlgili Hususlar

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı	:	Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
Etik değerlendirme kararının tarihi	:	08.04.2020
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası	:	2020-1

Bulgular

Bu bölümde Türkiye'deki bir köy okulunun 4. sınıfında öğrenim gören sekiz öğrenci ile yürütülen yarı yapılandırılmış mülakat yoluyla elde edilen veriler derlenerek sunulmuştur. Öğrenci isimleri gizlenerek öğrenci kodlarıyla beraber verilmiştir.

Öğrencilere yapılan etkinlikler hakkında görüşlerini bildirmeleri için yöneltilen sorular ve elde edilen bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin mülakat sorularına vermiş oldukları cevaplar

	Öğrenci	f
Soru 1. Bu derste yapılan etkinlikleri nasıl buldunuz?		
Etkinlikleri beğendim, eğlenceli buldum.	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8
Etkinlikleri beğendim, öğretici buldum.	Ö1, Ö2	2
Soru 2. Yapılan etkinlikte en çok beğendiğiniz bölüm neresiydi?		
Tabak hazırlama	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	7
Poster yapma	Ö2, Ö6	2
Şarkı yazma	Ö7	1
Soru 3. Yapılan etkinliklerde zorlandığınız bölüm var mıydı? Var ise zorlandığınız bölümü nedeniyle birlikte detaylıca açıklayınız.		
Tabak tasarlarken zorlandık	Ö2, Ö8	2
Poster yaparken zorlandık	Ö4, Ö5	2
Şarkı yaparken zorlandık	Ö3, Ö7	2
Zorlandığımız bir bölüm yoktu	Ö1, Ö6	2
Soru 4. Yapılan etkinliklerde hoşlanmadığınız-beğenmediğiniz bölüm var mıydı?		
Tabak hazırlama	Ö3, Ö4	2
Beğenmediğim bir bölüm yoktur	Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	6
Soru 5. Fen bilimleri dersinde diğer konuları da bu şekilde öğrenmek ister miydiniz?		
Evet isterdim	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8

Tablo 1'de 1. soru incelendiğinde öğrencilerin "Bu derste yapılan etkinlikleri nasıl buldunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö1 kodlu öğrenci düşüncelerini "Çok güzel buldum çünkü çok eğlenceliydi ve bize bilgi veriyordu" şeklinde ifade ederken Ö2 kodlu öğrenci "Çok beğendim, hem bana göre de konuyu daha iyi pekiştirdik hem de çok eğlenceliydi" şeklinde ifade etmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin tümü STEAM etkinliklerini eğlenceli ve öğretici bulmuştur.

Öğrencilere etkinlikteki en çok beğendikleri bölümü ve neler yapmaktan hoşlandıklarını öğrenmek için Soru 2 sorulmuştur. Öğrencilerin "Yapılan etkinlikte en çok beğendiğiniz bölüm neresiydi?" sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde Ö1 kodlu öğrenci "Tabak etkinliğini çok beğendim. Süsleme çok hoşuma gitti" şeklinde ifade ederken Ö2 kodlu öğrenci "Poster bölümü en çok seçme bölümü hoşuma gitti seçtik, beğendik çok eğlenceliydi" şeklinde, Ö7 kodlu öğrenci "Tabak yapma bölümü ve şarkı bölüm güzeldi" şeklinde ifade

etmiştir. Tablo 1'deki bulgulara göre öğrenciler genel olarak yapılan etkinlikleri beğenmişlerdir ve öğrencilerde olumlu tutum geliştiği düşünülmektedir.

Elde edilen bulgularda öğrencilerin tabak tasarlama bölümünde çok eğlendikleri görülmüştür. Öğrencilerin tasarlamış oldukları tabakların fotoğrafları Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Öğrencilerin tasarladıkları tabak örnekleri

Öğrencilere etkinlikte zorlandıkları bölüm olup olmadığını öğrenmek amacıyla Soru 3 yöneltilmiştir. Öğrencilerin ''Yapılan etkinliklerde zorlandığınız bölüm var mıydı? Var ise zorlandığınız bölüm nedeniyle birlikte detaylıca yazınız'' sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde Ö2 kodlu öğrenci ''Alt tabanda zorlandım çünkü kestim, yapıştırdım, bir de nasıl şekil vereceğimi seçtiğim için zorlandım" şeklinde, Ö4 kodlu öğrenci ''Posterde zorlandık. Çünkü biraz yanlışlarımız oldu'' şeklinde, Ö7 kodlu öğrenci ''En çok şarkı yazma bölümünde zorlandık" şeklinde Ö1 kodlu öğrenci ise ''Zorlandığımız bölüm yoktu çünkü hepsi çok kolaydı'' şeklinde ifadelerde bulundukları görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin zorlandıkları bölümler genel olarak materyallere şekil verme ve ürün tasarlarken kullanılacak yeri belirleyememe şeklindedir. Yapılan etkinliklerde öğrencilerin zorlandıkları bölüm fotoğrafları Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Öğrencilerin zorlandıklarını ifade ettikleri bölümler

Öğrencilere yapmaktan hoşlanmadıkları beğenmedikleri bölümleri öğrenmek amacıyla Soru 4 yöneltilmiştir. Öğrencilerin “Yapılan etkinliklerde hoşlanmadığınız beğenmediğiniz bölüm var mıydı?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde, Ö4 kodlu öğrenci “Tabak bölümü biraz değişik oldu” şeklinde ifade ederken, Ö5 kodlu öğrenci “Ben her bölümü beğendim” şeklinde, Ö6 kodlu öğrenci ise “Çok eğlendim, çok güzel etkinlikler yaptık” şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Genel olarak öğrenciler yapılan çalışmaları beğenmişlerdir.

Öğrencilere fen bilimleri dersinde diğer konuları da bu şekilde öğrenmek isteyip istemediklerini öğrenmek amacıyla Soru 5 yöneltilmiştir. Öğrencilerin "Fen bilimleri dersinde diğer konuları da bu şekilde öğrenmek ister miydiniz?" sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde, Ö1 kodlu öğrenci görüşlerini ''İsterdim çünkü fen bilimleri dersinde eğlenceli etkinlikler yapmak isterim'' şeklinde ifade ederken Ö2 kodlu öğrenci ''Evet hem arkadaşlarımla eğlendik hem de konuyu daha iyi anladık'' şeklinde, Ö7 kodlu öğrenci ise “Evet, çünkü çok güzel çok eğlenceliydi” şeklinde görüş belirtmiştir. Tablo 1'e bakıldığında tüm öğrencilerin fen bilimleri dersindeki diğer kazanımların da STEAM etkinlikleri ile öğretilmesini istedikleri görülmektedir. Ö2 kodlu öğrencinin ''Evet hem arkadaşlarımla eğlendik hem de konuyu daha iyi anladık'' şeklinde cevap vermesi konuların daha iyi öğrenileceğini ve pekişeceğini ortaya çıkarmaktadır.

Tartışma, Sonuçlar ve Öneriler

STEAM etkinlikleri ile ilgili 4. sınıf öğrencilerinin görüşlerini belirlemeyi ve bu yolla araştırmacılara ayrıca örnek bir STEAM etkinliği sunmayı amaçlayan bu çalışmadan elde edilen en önemli sonuçlardan birisi öğrencilerin STEAM etkinlikleri ile işlenen dersler hakkındaki olumlu görüşleridir. Öğrencilerin etkinlikleri eğlenceli ve öğretici bulmalarının yanı sıra, en çok beğendikleri bölümler de yine STEAM yaklaşımıyla yürütülmüş etkinliklerdir. Özkan ve Topsakal (2017), yapmış oldukları çalışmada STEAM etkinliklerinin çoğunun öğrenciler tarafından zevkli ve ilginç bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca Benzer ve Evrensel (2019) STEAM etkinlikleri ile yürütmüş oldukları TÜBİTAK projesinde benzer sonuçlara ulaşmış olup, öğrenciler dersleri verimli ve zevkli bulmuşlardır. Arık ve Benli Özdemir (2019) argümantasyon destekli STEAM etkinliklerinde öğrenci görüşlerini belirledikleri çalışmada öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun etkinlikleri eğlenceli bulduklarını belirtmişlerdir. Damar, Durmaz ve Önder (2017) de yaptıkları çalışmada STEM uygulamalarının öğrenciler tarafından eğlenceli ve ilgi çekici olduğunu tespit etmişlerdir.

Öğrenciler en beğendikleri bölümler olarak STEAM etkinliklerinde kullanılan tabak hazırlama, poster yapma ve şarkı yazma etkinliklerini belirtmişlerdir. Yukarıda da belirtildiği gibi öğrenciler genel olarak STEAM yaklaşımı ile yürütülen etkinliklerden keyif almışlardır ve bu sonuç literatürdeki birçok sonuç ile desteklenmektedir. Öğrenciler etkinliklerden keyif almalarının yanı sıra, en çok zorlandıkları bölüm olarak yine STEAM etkinliklerini göstermişlerdir. Bunun durumun malzemeleri nasıl kullanacaklarını, nasıl tasarım yapacaklarını bilmemelerinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Nitekim Akgündüz ve Akpınar (2018) yaptıkları çalışmada etkinliklerin zorluğunun malzeme kullanmaya göre değiştiğini ortaya koymuştur. Etkinliklerin zor olduğunu belirten öğrencilerin daha çok malzemelerin

kullanımı hususunda zorlandıkları görülmektedir. Bu çalışmada da tabak tasarımında alt tabanı keserken zorlandığını belirten öğrencilerin yorumları bu sonuçla örtüşmektedir. Akgündüz ve Akpınar (2018) yapmış oldukları araştırmalarında öğrencilerin STEM etkinliklerini gerçekleştirirken en önemli sıkıntılarının ürünü tasarlama aşamasının ve bu tasarım için gereken malzemelerin bulunmayışı olduğunu belirtmişlerdir. Şahin ve Yıldırım (2006), Ünal ve Aral (2010) yaptıkları çalışmalarda ise fen bilimleri etkinliklerinin öğrencilere bilimle ilgili olan becerileri kullanma, ihtiyaç olan materyalleri ve araç gereçleri kullanma, analitik düşünme vb. tecrübeler kazandırdığını ifade etmektedirler. Eroğlu ve Bektaş (2016)'a göre süre, araç gereç ve hedef davranışlar hakkında öğrencilerin yeterli bilgi sahibi olmamaları, STEM etkinliklerine dayanan öğretme süreçlerinin verimli gerçekleştirilmesini engellemektedir. Bununla birlikte yapılmış diğer çalışmalarda öğrencilerin sıklıkla zaman probleminden dolayı tasarımlarını istedikleri gibi yürütemedikleri görülmektedir (Örneğin, Arık & Benli Özdemir, 2019; Benzer & Evrensel, 2019).

Çalışmanın bir diğer önemli sonucu öğrencilerin diğer fen derslerini de bu şekilde işlemek istemeleridir. Bunun sebebi öğrencilerin etkinliklerden keyif almaları, bir şeyler ürettikçe mutlu olmaları olabilir. Ayrıca Karakaya, Yantırı, Yılmaz ve Yılmaz'ın (2017) çalışmaları incelendiğinde öğrenilen kazanımlarda kalıcılığın sağlanması, karşılaşılan sorunlara yönelik çözümler bulunması ve öğrenilen bilgilerin uygulanabilirliğinin sağlanması gibi sebeplerden dolayı STEAM etkinliklerinin derslere olumlu yönde etki ettiğini ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri derslerinde konuları deneyler ile öğrenmeyi veya eğlenceli etkinlikler yapmayı sevdikleri yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla da örtüşmektedir (Ültay & Alev, 2017; Ültay, Durukan & Ültay, 2014).

STEAM etkinlikleri öğrencilerin günlük hayattaki problemlere öneri getirmesi ve bilgilerini aktif olarak kullanması konusunda etkilidir. Örnek verilecek olursa Ö2 kodlu öğrencinin yapılan etkinlikler sırasında "Restoranlarda menülerde yiyeceklerin kalorileri yazılabilir. İnsanlar menüden kalori değerlerine bakarak yemeklerini seçebilirler" fikrini söylemiştir. Kanadlı (2019), STEM eğitiminin fen müfredat boyutlarına en önemli katkılarının yaşam becerilerini geliştirmek, öğrencilerin dikkatini çekmek, kariyer yaratmak için farkındalık ve eğlenerek öğrenme olduğunu bulmuştur. Bu sonuç Ö2 kodlu öğrencinin fikrini desteklemektedir.

Sonuç olarak STEAM etkinlikleri öğrenciler üzerinde iş birliği içinde çalışma, aktif katılım sağlama, öğrendikleri bilgileri transfer etme, ürün oluşturma, gündelik problemlerine çözüm bulma gibi olumlu bir etki bırakmaktadır. STEAM etkinliklerinin farklı disiplinler için farklı program tasarımı yaklaşımlarına (sarmal, çekirdek, piramitsel, lineer, vb.) uygunluğunu araştıran çalışmalar yapılabilir. STEAM yaklaşımına odaklanılan ve onun geliştireceği düşünülen yirmi birinci yüzyıl becerilerini ele alan modellemeye dayalı ve başka değişkenlerin araştırıldığı araştırmalar yapılabilir. STEAM yaklaşımına dayalı öğrenenlerin farklı öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar yapılabilir. Her düzeydeki öğrencilerin STEAM yaklaşımının uygulamalarındaki ürünleri sergileyecekleri geleneksel bilim şenlikleri ve bilim fuarları platformları yaygınlaştırılabilir.

Kaynaklar

Akgündüz, D. & Akpınar B.B. (2018). Okul öncesi eğitimde fen eğitimi temelinde gerçekleştirilen STEM uygulamalarını öğrenci, öğretmen ve veli açısından değerlendirilmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, *32*(1), 1-26.

Allina, B. (2018). The development of STEAM educational policy to promote student creativity and social empowerment. *Arts Education Policy Review*, *119*(2), 77-87.

Arık, S. & Benli Özdemir, E. (2019). En güçlü, en uzun ve en güzel iskelet benim iskeletim: Bir STEAM etkinliği. *İLTER Congress*, 5-7 Eylül, Amasya.

Aydın-Günbatar, S. (2019). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) yaklaşımı ve FeTeMM'e uygun etkinlik hazırlama rehberi. H. Artun ve S. Aydın-Günbatar (Eds.) *Çağdaş Yaklaşımlarla Destekli Fen Öğretimi: Teoriden Uygulamaya Etkinlik Örnekleri* içinde (s 2-23). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Ayvacı, H.Ş. & Ayaydın, A. (2017). *Bilim teknoloji mühendislik sanat ve matematik* (STEAM). S. Çepni (Ed.), Kuramdan uygulamaya STEM+A+E eğitimi (ss. 115-130), Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

Batı, K., Çalışkan, İ. & Yetişir, M.İ. (2017). Fen eğitiminde bilgi işlemsel düşünme ve bütünleştirilmiş alanlar yaklaşımı (STEAM). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *41*, 91-103.

Benzer, S. & Evrensel, E. (2019). TÜBİTAK 4006 bilim fuarı hakkında öğrenci görüşleri. *Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat (J-STEAM) Eğitim Dergisi, 2*(2), 28-38.

Braund, M. (2015). A new STEAM age: Towards one culture for learning science. *ICEMST 2015: International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS), 2*, 13-17.

Byrd, L.S. (2019). *A study of an arts integration curriculum and its impact on academic achievement*. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. https://search.proquest.com/docview/2211416541?accountid=15725adresinden 10.02.2020 tarihinde edinilmiştir.

Bybee, R.W. (2010). What is STEM education? *Science*, *329*(5995), 996-996.

California Department of Education, (2014). Science, Technology, Engineering and Mathematics. http://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/stemintrod.asp adresinden 13.02.2020 tarihinde edinilmiştir.

Chappell, S.V. & Cahnmann-Taylor, M. (2013). No child left with crayons: The imperative of arts-based education and research with language minority and other minoritized communities. *Review of Research in Education, 37*(1), 243-268.

Cole, D. (2014). Why we need the "A" in STEAM. https://www.commonsense.org/education/blog/qa-with-david-cole-whywe-need-the-a-in-steam adresinden 11.02.2020 tarihinde edinilmiştir.

Cook, K.L., Bush, S.B & Cox, R. (2017). From STEM to STEAM: Incorporating the arts in roller coaster engineering. *Science and Children*, *54*(6), 86-93.

Damar, A., Durmaz, C. & Önder, İ. (2017). Middle school students' attitudes towards STEM applications and their opinions about these applications. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, *1*(1), 47-65.

Daugherty, M.K. (2013). The prospect of an "A" in STEM education. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, *14*(2), 10-15.

Eroğlu, S. & Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *4*(3), 43-67.

Fioriello, P. (2010). Understanding the basics of STEM education. Retrieved from http://drpfconsults.com/understanding-the-basics-ofstem-education.

Gonzalez, H.B. & Kuenzi, J.J. (2012). *Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer*. Congressional Research Service, Library of Congress.

Gülhan, F. & Şahin, F. (2018). STEAM (STEM+Sanat) etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, STEAM tutum ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *Journal of Human Sciences, 15*(3), 1675-1699.

Kanadlı, S. (2019). A meta-summary of qualitative findings about STEM education. *International Journal of Instruction, 12*(1), 959-976.

Karakaya, F., Yantırı, H., Yılmaz, G. & Yılmaz, M. (2019). İlkokul öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkında görüşlerinin belirlenmesi: 4. sınıf örneği. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7*(13), 1-14.

Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayınevi, Ankara.

Land, M.H. (2013). Full STEAM ahead: The benefits of integrating the arts into STEM. *Procedia Computer Science, 20*, 547 –552.

LaMore, R., Root-Bernstein, R., Root-Bernstein, M., Schweitzer, J.H., Lawton, J.L., Roraback, E. & Fernandez, L. (2013). Arts and crafts. *Critical to Economic Innovation Economic Development Quarterly, 27*(3), 221-229.

Lee, S. & Lee, H. (2013). The effects of science lesson applying STEAM education on the creativity and science related attitudes of elementary school students. *Journal of Korean Elementary Science Education*, *32*(1), 60-70.

Özkan G. & Topsakal, U.U. (2017). Examining students' opinions about STEAM activities. *Journal of Education and Training Studies*, *5*(9), 115-123.

Plonczak, I. & Zwirn, S.G. (2015). Understanding the art in science and the science in art through cross cutting concepts. *Science Scope*, *38*(7), 57-63.

Rabalais, M. E. (2014). *STEAM: A national study of the integration of the arts into STEM instruction and its impact on student achievement*. Doctoral Dissertation, University of Louisiana Lafayette.

Riley, S. (2016). Arts enhancement, integration STEAM chart. https://s3.amazonaws.com/newsletterresources/enhance+integrate+steam +chart.pdf adresinden 10.02.2020 tarihinde edinilmiştir.

Sochacka, N.W., Guyotte, K. W. & Walther, J. (2016). learning together: A collaborative auto ethnographic exploration of STEAM (STEM + the Arts) education. *Journal of Engineering Education*, *105*(1), 15-42.

SoonBeom, K., Dongsoo, N. & TaeWuk, L. (2011). The effects *of convergence education-based STEAM on elementary school students' creative personality*. T. Hiroshima et al. (Eds.) (2011). Proceedings of the 19th International Conference on Computers in Education. Chiang Mai, Thailand: Asia-Pacific Society for Computers in Education.

Sparkes, V. P. (2017). *STEAM nedir?* Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

Şahin, F. & Yıldırım, M. (2006). Okul öncesinde örnek olaya dayalı problem çözme ile ilgili bir araştırma.*1. Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Konferansı*, 30 Haziran- 3 Temmuz 2004, Bildiri Kitabı -1 (s. 201-210), Yapa, İstanbul.

Uğurlu, H. (2008). Teknoloji sanat ilişkisi: Günümüzde teknolojik sanatların amacı. *Sosyal Bilimler Dergisi, 2(*1), 247-260.

Uştu, H. (2019). *İlkokul düzeyinde bütünleşik STEM/STEAM etkinliklerinin uygulanması: Sınıf öğretmenleriyle bir eylem araştırması.* Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Ültay, E. (2017). Examination of context-based problem-solving abilities of pre-service physics teachers. *Journal of Baltic Science Education*, *16*(1), 113-122.

Ültay, E. & Alev, N. (2017). Investigating the effect of the activities based on explanation assisted REACT strategy on learning impulse, momentum and collisions topics. *Journal of Education and Practice*, *8*(7), 174-186.

Ültay, N., Durukan, Ü.G. & Ültay, E. (2014). Determination of student teachers' views about REACT strategy. *ICEMST 2014: International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology, the Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences, 1*, 298-302.

Ünal, M. & Aral, N. (2010). Bilim ve Çocuk. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, *35*(378), 35-42.

Watson, A.D. & Watson, G.H. (2013). Transitioning STEM to STEAM: Reformation of Engineering education. *Journal for Quality & Participation*, *36*(3), 1-4.

Wynn T. & Harris, J. (2012). Toward a STEM + Arts curriculum: Creating the teacher team. *Art Education, 65*(5), 42-47.

Yakman, G. (2010). What is the point of STE@M?A Brief Overview. http://www.steamedu.com/20062010_Short_WHAT_IS_STEAM.pdf

Yıldırım, B. & Altun, Y. (2014). STEM eğitimi üzerine derleme çalışması: fen bilimleri alanında örnek ders uygulanmaları. M. Riedler et al. (Ed.) in *VI. International Congress of Education Research*: Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Yıldırım, B. & Selvi, M. (2015). Adaptation of STEM attitude scale to Turkish. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, *10*(3), 1107-1120.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı)., Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Ekler:

Ek 1. Besinlerimiz ünitesinin STEAM ile öğretimine ilişkin örnek bir uygulama

Alanlar		
Fen Bilimleri	**Sınıf**	4
	Konu Alanı	Besinlerimiz
	Süre	40’ × 6
	Kazanımlar → F.4.2.1.1 Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar. → F.4.2.1.2 Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar. → F.4.2.1.4 İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.	
Matematik	**Öğrenme Alanı:** Sayılar ve İşlemler	
	Alt Öğrenme Alanı: Doğal Sayılarda Toplama İşlemi	
	Kazanımlar → M.4.1.2.1 En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemi yapar.	
Teknoloji – Sanat	**Kazanımlar** → Tasarım için uygun malzemeyi temin etme, araç – gereçleri seçme, çalışma takvimi oluşturma, maliyet hesaplanması yapma ve değerlendirme süreçleri üzerinde durulur. → Tasarımı için taslak çizimler yapar. → Günlük hayatta kullanılan bir ürünü mekanik tasarım özelliklerine dikkat ederek yeniden tasarlar.	

BÖLÜM 1

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	4
Ünite	Besinlerimiz
Süre	40’ × 6

BÖLÜM 2

Öğrenci Kazanımları	→ F.4.2.1.1 Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar. → F.4.2.1.2 Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar. → F.4.2.1.4 İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.
Fen - Teknoloji - Toplum- Çevre	Sağlıklı yaşam için dengeli ve sağlıklı beslenmenin önemini fark eder.
Bilimin Doğası ile ilgili Kazanımlar	1) Bilimin öznel olduğunu ve bilim insanlarının aynı verileri farklı yorumlayabileceğini çıkarımını yapar. 2) Bilimsel bilgi belli bir oranda insanın hayal gücü ve yaratıcılığına bağlıdır.
Bilimsel Süreç Becerileri	1) Sağlıksız beslenmenin sonuçlarını tahmin eder. 2) Sağlıklı beslenme ile ilgili model oluşturur.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri	5E Öğrenme modeli, anlatım, örnek olay, soru- cevap, beyin fırtınası, STEAM etkinlikleri
Kullanılan araç- gereçler	Tahta, projeksiyon, bilgisayar, ders kitabı

BÖLÜM 3

Öğretme - Öğrenme Etkinlikleri	**Giriş**	Öğrencilerin dikkatini çekmek için EBA'dan sağlıklı beslenme konulu bir video gösterilir. (https://www.eba.gov.tr/video/izle/1465189bcce3e09d531644863eba36573fe6ec9218006. Erişim Tarihi: 01.11.2019) Videoda sağlıksız beslenen bir öğrencinin bayılması ve hastaneye gittiği yerden video kesilir, öğrencilere; 1) Çocuklar sizce neden böyle bir olay yaşandı? 2) Siz bu durumu engellemek için neler yapardınız? 3) Dengeli ve sağlıklı beslenmek için nelere dikkat etmeliyiz? soruları sorulur.
	Keşfetme	EBA üzerinden obezite ve diyabet konulu bir video izletilir. (https://www.eba.gov.tr/video/izle/6235f8df0ed9db83d4e71a9fcc2dedfa72898cb0a0002. Erişim Tarihi: 01.11.2019) 1) Obeziteli kişilere nasıl yardımcı olunabilir? 2) Obeziteli bir kişiye nasıl menü hazırlardınız? 3) Çevrenizde bu tarz insanlar gördünüz mü? soruları sorulur. Öğrencilere örnek bir menü kalori hesabı yaptırılır. Kalori hesabı yapılırken porsiyona ve besin içeriklerine dikkat çekilir. "Sağlıklı Tabak Hazırlayalım" (Etkinlik - 1) etkinliği yapılır. Öğrencilerden ilgi çekici, güzel, sağlam tabaklar hazırlamaları istenir. Tabak hazırlama işlemi bittikten sonra öğle yemeği menüsü taslak plan hazırlamak için öğrencilere kağıt dağıtılır. Seçilen yemeklerin resimleri yapılarak tabak üzerinde sunulur. Bu işlemlerden sonra öğrencilere besin kalori listesi verilir. Öğrencilerden öğle yemeği menüsü hazırlamaları istenir.
	Açıklama	Sağlıklı beslenme üzerine konuşulur ve insan sağlığı için sağlıklı beslenmenin önemi anlatılır.
	Derinleştirme	Çocuklardan hazırlamış oldukları sağlıklı beslenme tabağını şarkı, hikaye ya da tekerleme ile birlikte sunmaları istenir. Sunum yapılırken videoya kayıt edilir.
	Değerlendirme	"Nasıl Beslenmeliyiz?" (Etkinlik - 2) poster etkinliği yaptırılır. Hazırlanan posterler sınıfta sunulur.

ETKİNLİK – 1 (SAĞLIKLI TABAK HAZIRLAYALIM)

Kullanılacak Malzemeler:

- Karton - Makas -Yapıştırıcı -Boyama Kalemi -Eva -Fon karton -Besin resimleri - A4 kağıt-Rulo

Etkinlik Basamakları

- Öğrencilerden 3-4 kişilik gruplar oluşturmaları istenir.

- Öğrencilerden hazırlayacakları sağlıklı bir menü tabağının taslağını çizmeleri istenir.
- Öğrencilerden hazırlayacakları menüyü belirlemeleri istenir (Kahvaltı, öğle, akşam).
- Öğrenciler çizmiş olduğu taslağa göre tabakları tasarım aşamasına geçerler.
- Öğrenciler hazırlamış oldukları tabaklara en başta belirlemiş oldukları menüleri resimlerle ya da kendi çizimleriyle oluştururlar.
- Her grup kendi tabak tasarımını sunar.

Sorular:

- Öğünleri hazırlarken besin içeriklerinden nasıl faydalandık?
- Her öğünde farklı besinlerle beslenmenin vücut sağlığımız açısından önemi nedir?

Kahvaltılık Ürünler			**Meyveler ve Sebzeler**			**Çorba ve Yemekler**		
Beyaz Peynir	50 gr	130 kalori	Elma	1 adet	60 kalori	Domates Çorbası	1 kase	30 kalori
Kaşar Peynir	50 gr	205 kalori	Portakal	1 adet	50 kalori	Mercimek Çorbası	1 kase	56 kalori
Zeytin	50 gr	57 kalori	Muz	1 adet	100 kalori	Etli Kuru Fasulye	1 kase	133 kalori
Yumurta	1 adet	80 kalori	Mandalina	1 adet	50 kalori	Yoğurt	1 kase	168 kalori
Bal	50 gr	152 kalori	Domates	1 adet	14 kalori	Karnıyarık	100 gr	134 kalori
Süt	50 cc	68 kalori	Salatalık	1 adet	11 kalori	Köfte	100 gr	254 kalori
Ekmek	1 dilim	28 kalori				Pilav	100 gr	352 kalori
						Tavuk Izgara	100 gr	132 kalori
						Ton Balığı	100 gr	121 kalori
						Kuzu Izgara	100 gr	282 kalori

DEĞERLENDİRME ANAHTARI

Performans Düzeyi	Ölçütler ve Ölçüt Tanımları
Çarpıcılık	
Çok iyi	Tabak menüsü oldukça dikkat çekici şekilde tasarlanmış
İyi	Tabak menüsü amacını kısmen yansıtıyor
Geliştirilmeli	Tabak menüsü dikkat çekici değil
Bilimsel Doğruluk	
Çok iyi	Tabak menüsü, hata içermiyor
İyi	Tabak menüsünde bazı hatalar var
Geliştirilmeli	Tabak menüsünde çok sayıda hata var

İçerik

Çok iyi	Tabak menüsü, konu ile ilgili tüm öğeleri içeriyor
İyi	Tabak menüsü, konu ile ilgili öğelerden bazılarını içeriyor
Geliştirilmeli	Tabak menüsü, konu ile ilgili çok az öğe içeriyor

Amaç

Çok iyi	Tabak menüsü, çalışmanın amacını açık, anlaşılır ifade ediyor
İyi	Tabak menüsü, çalışmanın amacını kısmen ifade ediyor
Geliştirilmeli	Tabak menüsünde çalışmanın amacı anlaşılmıyor

Materyal Kullanımı

Çok iyi	Görsellerin, yazılı materyallerin kullanımı konuya uygun ve yeterli
İyi	Görsel ve yazılı materyaller konu ile ilgili ama yetersiz
Geliştirilmeli	Görsel ve yazılı materyaller konuyu desteklemiyor

ETKİNLİK – 2:

NASIL BESLENMELİYİZ?

Kullanılacak Malzemeler:

- Karton - yapıştırıcı - makas - farklı besin resimleri

Etkinlik Basamakları:

- Getirdiğiniz ürünleri besinlerin içerik durumlarına göre gruplayınız.
- Karbonhidrat, yağ, protein, mineral, vitamin, su besin gruplarını içeren şekiller çizelim.
- Çizdiğiniz şekil ya da harita üzerine besinlerin resimlerini ait olduğu gruba yapıştıralım ve posterimizi oluşturalım.
- Arkadaşlarımızın hazırladığı posterlerle kendi posterimizi karşılaştırarak benzer ve farklılıkları belirleyelim.