**2021-2022 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI**

**ERZURUM AZİZİYE ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ**

**9-10.SINIFLAR YAZ OKULU MATEMATİK PLANI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HAFTA** | **SÜRE** | **TEMA** | **KAZANIMLAR** | **ÖĞRENME SÜRECİ** |
| 1 | 16  saat | **Sürdürülebilir**  **Kalkınma**  **Hedefleri** | 1. Küresel problemleri matematiksel  açıdan inceler.  a. Sürdürülebilir kalkınma amaçları  kapsamında yer alan küresel  problemleri araştırmaya yönelik  çalışmalara yer verilir.  b. Küresel problemlerin  incelenmesine ve çözümüne  yönelik matematiksel işlemler  gerektiren çalışmalara yer verilir. | **Küresel Sürdürülebilirlik**  Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına yönelik farkındalık oluşturmak amacıyla  söz konusu küresel amaçlar ile kümelerin ilişkilendirildiği çalışmalara yer  verilir. Bu doğrultuda öğrencilerden sürdürülebilir kalkınma amaçları ile bu  amaçlara ait hedef ve gösterge sayılarına ilişkin bir tablo oluşturmaları ve her  bir kalkınma amacına kod vermeleri istenir. Oluşturulan tablo kullanılarak A  kümesi = {Hedef sayısı 5’ten büyük 15’ten küçük olan amaçlar} şeklinde  örnek kümeler belirlenir. Bu örnek kümeler üzerinden kesişim, birleşim,  tümleyen, fark işlemleri ile alt küme sayısını hesaplama gibi çalışmalar yapılır. |
|  |  | **Sürdürülebilir**  **Kalkınma**  **Hedefleri** | 2. Küresel problemlere yönelik olası  çözümleri matematiksel olarak  modeller.  a. Sürdürülebilir kalkınma amaçları  kapsamında yer alan küresel  problemlerle ilgili mevcut  veya topladığı verilere yönelik  modelleme çalışmalarına yer  verilir.  b. Mevcut verilere MEB, TÜİK,  Birleşmiş Milletler veya  UNESCO gibi açık veri  kaynaklarından ulaşılabilir. | **[Şifreleme](http://www.egitimhane.com)**  [Işık veya ses (http://meb.ai/UjSz4O) kullanılarak Mors alfabesi yardımıyla şifreli](http://www.egitimhane.com)  [bir mesaj ile derse giriş yapıldıktan sonra kriptolojiye yönelik açıklama yapılır.](http://www.egitimhane.com)  [Bu doğrultuda şifreleme yöntemlerinin (sezar, doğrusal, polybius ve vigenere](http://www.egitimhane.com)  [gibi) ilişkilendirildiği çalışmalara yer verilir. Çalışmada “Sürdürülebilir kalkınma](http://www.egitimhane.com)  [amaçlaArı temalı bir slogan hazırlama ve seçtikleri bir şifreleme yöntemi ile](http://www.egitimhane.com)  [sloganlarını şifreleme” ve “Sloganlarını şifrelerken kullandıkları yöntemin](http://www.egitimhane.com)  [cebirsel ifade karşılıklarını yazma” gibi örnek çalışmalar yaptırılır. Bu süreçte](http://www.egitimhane.com)  [öğrencilerin birbirlerinin şifreli mesajlarını çözümlemelerine de fırsat verilir.](http://www.egitimhane.com) |
|  |  | **Sürdürülebilir**  **Kalkınma**  **Hedefleri** |  | **Su Ayak İzi**  “**Temiz Su ve Sanitasyon**” küresel amacı ile veri işleme öğrenme alanının ilişkilendirildiği çalışmalara yer verilir. Bilinçsiz su tüketimi ile su sıkıntısının artarak devam edeceğini ifade edilir. Su ayak izinin bir kısmı olan doğrudan su kullanımına yönelik öğrencilerden kendi ailesinin, komşularının veya yakın çevrelerindeki kişilerin aylık su tüketim miktarlarına ilişkin veri toplamalarını istenir. Öğrencilerden toplanan verileri düzenlemeleri, uygun veri temsil biçimleri (tablo, grafik gibi) ile göstermeleri, verilere ilişkin dağılımın özelliklerini belirlemeleri, merkezi eğilim ve değişebilirlik ölçülerini kullanarak verilerin yorumlanması istenir.. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HAFTA** | **SÜRE** | **TEMA** | **KAZANIMLAR** | **ÖĞRENME SÜRECİ** |
|  |  | **Sürdürülebilir**  **Kalkınma**  **Hedefleri** | 3. Geri dönüşümün önemini ve ülke ekonomisine katkısını sayısal verilerle açıklar. | |  | | --- | | **Geri Dönüşüm**  Geri dönüşümün önemine dikkat çekmek amacıyla derse “Geçtiğimiz eğitim-öğretim yılında kullandığınız ders kitaplarını nasıl değerlendirdiniz?” sorusu ile başlanarak geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına dikkat çekilir. Bu amaçla “**Bir eğitim öğretim yılında sınıfınızın mevcuduna göre dağıtılan kitap sayısı toplam kaçtır? Bu kitapların maliyetini tahmin ediniz.**” ve “**Bir eğitim öğretim yılında okulunuzun mevcuduna göre dağıtılan kitap sayısı toplam kaçtır? Bu kitapların maliyetini tahmin ediniz.**” şeklinde örnek sorular sorulabilir. Öğrencilerin kendi sınıflarında dağıtılan ders kitabı sayısından yola çıkarak şube ve öğrenci sayıları yardımıyla okul, ilçe, il ve ülke genelindeki sayılara ulaşması sağlanır (MEB ve TÜİK’e ait mevcut verilerden yararlanılabilir). Öğrencilerden toplanan verileri düzenlemeleri, uygun veri temsil biçimleri ile göstermeleri, verilere ilişkin dağılımın özelliklerini belirlemeleri, merkezi eğilim ve değişebilirlik ölçülerini kullanarak verileri yorumlamaları beklenir. Bir ton kullanılmış kağıdın geri dönüşüme kazandırılması ile kesilen ağaç sayısı, atmosfere atılan sera gazı ve harcanan su miktarındaki azalmayı nasıl etkileyeceği konusunda araştırma yapması istenir. | |
| 2 | 16  saat | |  | | --- | | **Disiplinlerarası**  **Etkileşim** | | 4. Eşitliğin korunumu ilkesini ve  sonuçlarını farklı problem durumları  üzerinden yorumlar..  Farklı disiplinler (fizik, kimya,  matematik, sosyal bilimler vb.)  açısından eşitlik kavramına yönelik  tartışmalara yer verilir. | **Eşitliğin Korunumu**  Eşitliğin korunumu teması çerçevesinde kimyasal tepkimeler ile ilişkilendirilmiş çalışmalara yer verilir. Bu doğrultuda kimyasal tepkimelerde denklem çözümlerini içeren çalışmalar yapılır. Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasındaki değişmeyen oran olan “Sabit Oranlar Yasası” hakkında çalışmalar gerçekleştirilir. Öğrencilerden gerçek yaşam durumlarına yönelik diğer disiplinlerde oluşturulan denklem modelleri hakkında araştırma yapmaları istenebilir. Bu amaçla şöyle çalışmalar yapılabilir: |
|  |  | **Disiplinlerarası**  **Etkileşim** | 5. Oran ve orantının farklı  disiplinlerdeki kullanımını inceler.  Oran ve orantının biyoloji,  mühendislik, teknoloji, mimari gibi  farklı alanlardaki kullanımına yönelik  çalışmalara yer verilir.  6. Oran ve yüzde kavramlarını içeren  farklı disiplinlere ait problemleri  çözer. | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | **Altın Oran**  Oran ve orantının farklı disiplinlerdeki kullanımına yönelik matematiğin sanat ile ilişkilendirildiği çalışmalara yer verilir. Bu doğrultuda Leonardo da Vinci’nin Mona Lisa tablosunda kullandığı çerçevenin altın dikdörtgen olduğu bilgisi verildikten sonra altın üçgen, altın dikdörtgen ve altın beşgen çizimleri yapılır. Ayrıca altın üçgen, altın dikdörtgen ve altın beşgenlerin kenar uzunlukları arasındaki oranlar kendi içerisinde incelenir. | | |
|  |  |  |  | **Beyazdan Siyaha**  Matematiğin farklı disiplinlerle ilişkilendirilmesine yönelik oran orantının heykel, müzik, resim gibi birçok sanat dalındaki kullanımı ile ilgili bilgi verilir. Bu amaçla öğrencilerden renk tonlarındaki oranlardan yola çıkarak 5 birimlik renk kartelası oluşturmaları istenir. Birinci palet beyaz, beşinci palet siyah ve diğer ara paletler ise beyaz ve siyahın farklı oranlarda karıştırılmasıyla grinin birbirinden farklı tonları elde edilecek biçimde düzenlenir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HAFTA** | **SÜRE** | **TEMA** | **KAZANIMLAR** | **ÖĞRENME SÜRECİ** |
|  |  | **Disiplinlerarası**  **Etkileşim** |  | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | **Sporda Matematik**  Matematiğin farklı alanlardaki kullanımlarına yönelik olarak oran orantının basketbol, voleybol, futbol gibi birçok spor dalındaki kullanımı ile ilgili bilgi verilir. Örneğin; basketbolda boy uzunluğu ile basket atma arasındaki ilişki, potaya uzaklık ile basket sayısı arasında ilişki; farklı bir spor dalı olan futbolda kaleye olan şut mesafesi ile gol arasındaki ilişki ele alınabilir. Öğrencilerden bu kapsamda basketbol sahasının ve saha bölümlerinin uzunlukları arasındaki oranlar gözetilerek bahçeye çizilebilecek en büyük alanlı basketbol sahasının ölçülerini belirlemeleri istenir. | | |
| 3 | 16  saat | |  |  | | --- | --- | |  | **Matematik Tarihi** | | 7. Matematik tarihi açısından bir veya  iki bilinmeyenli birinci dereceden  denklemlerin çözüm yöntemlerini  inceler.  Bu çalışmalar sırasında Antik  Mısır’da kullanılan yöntemle birlikte  günümüzde kullanılan gösterimleri  içeren çalışmalara yer verilir.  8. Harezmi’nin ikinci dereceden bir  bilinmeyenli denklemlerin çözüm  yöntemini kullanarak gerçek yaşam  problemleri çözer | **[Antik Mısır’da Denklem Çözme](http://www.egitimhane.com)**  [Cebirsel ifade ve denklemlerin önemli tarihsel gelişimlerine değinilerek çözüm yöntemlerinin ele alındığı ve alternatif yöntemlerin geliştirildiği çalışmalar yapılır. Bu doğrultuda öğrencilere “](http://www.egitimhane.com)**[Bir miktar ve bu miktarın yarısının toplamı 12 olduğuna göre, bu miktarın büyüklüğü nedir?](http://www.egitimhane.com)**[” sorusunun Antik Mısır’daki çözüm yöntemine göre çözüm adımları verilir ve öğrencilerden bu yöntemi analiz etmeleri istenir. Antik Mısırlıların denklem çözme yöntemlerine benzer başka çözüm yöntemleri olup olmadığına dair araştırma yapmaları, belirli bir denklem formu için farklı bir çözüm yöntemi geliştirmeleri ve çözüm adımlarına ilişkin bir algoritma oluşturmaları istenebilir. Elde edilen araştırma sonuçlarına yönelik bir ürün (poster, afiş, senaryo, sunu gibi) hazırlamaları istenir. Ürünlerinin tasarımında çevrim içi uygulamalardan da yararlanabileceklerini belirtir.](http://www.egitimhane.com) |
|  |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | **Tales (Thales) Gibi Düşünmek**  Tales’in piramidin yüksekliğini hesaplamak için insan boyu ile gölgesinin eşit olduğu anda piramidin gölgesinin de yüksekliğine eşit olması gerektiği varsayımından yola çıktığı söylenir. Gölge eşitliği yöntemi olarak adlandırılan bu yöntemin yanı sıra oran yönteminden yararlanarak da hesaplama yapılabileceği bilgisi verilerek sınıf dışı etkinlikler yaptırılır. Örneğin; “**Öğrencinin kendi gölge uzunluğu ile boy uzunluğundan yararlanarak binanın gölgesinin uzunluğu yardımıyla bina boyunun uzunluğunu hesaplama**” gibi çalışmalara yer verilebilir. Ayrıca herhangi bir nesnenin gölge uzunluğu ve boy uzunluğundan yola çıkarak güneşin geliş açısını hesaplamaya yönelik çalışmalar da yapılabilir | | |
|  |  |  |  | **Harezmi’nin Cebiri**  Matematikteki bir sözel ifadenin sembolik biçiminin kısa bir yazımdan daha fazlası olduğu ve dünyada farklı yazım biçimleri olsa da cebir için aynı gösterimi kullandıkları bilgisi verilir. Bu bakımdan Harezmi’nin cebir ile ilgili çalışmalar yaptığı ifade edilir ve Harezmi’nin sözel ifadelerinden biri olan “***Onu iki parçaya böldüm ve bunlardan birini diğeriyle çarptım, sonuç yirmi birdi”*** sözel ifadesinin ***“Yirmi bir dirhem eklendiğinde bu, o karenin kökünün on katının dengine eşit oluyorsa, karenin miktarı ne olması gerekir?***” şeklinde de ifade edilebileceği belirtilir. Günümüzde ise bu ifadenin x2-10x+21=0 ikinci dereceden denklemi şeklinde ifade ettiğini ve bu denklemin çözüm yöntemlerinden birinin de “kareye tamamlama” yöntemi olduğu belirtilir. Bu doğrultuda kareye tamamlama yöntemi ile çözülebilecek çalışmalara yer verilir. |

Hacı TATLISU 05/07/2022

Matematik Öğretmeni M.Ziya GÖKALP

Okul Müdürü