STEM STRATEJİSİ

2021-26 Eylem Planı

Avrupa Komisyonu, 2018 yılında Fen Eğitimi Uzman Grubu'nun bir raporunu yayımladı (OECD PISA Results in Focus Report 2018)). Bu rapor, sorgulama tabanlı ve erişilebilir fen eğitiminin öğrenme sürekliliğinin önemli bir bileşeni olması gerektiğini açıklamaktadır. Öğretim kalitesini artırmak için çaba sarf edilmesi gereklidir. Bu anlamda eğitimciler, kurumlar ve sivil toplum kuruluşları arasında işbirliği gerekli ve hayatidir.

Projemiz, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) öğretimi ve öğrenimine yönelik yeni yaklaşımlar geliştirme ve üstlenme ve bunu desteklemek ve kolaylaştırmak için yeni teknolojiler kullanmak ihtiyacını ele alır.

Bu Eylem Planı, projenin ana çıktılarından biri olarak geliştirilen Durum Analizi Raporunda (SoAR) vurgulanan öncelikleri belirler. SoAR, Avrupa genelinde 198 STEM öğretmeni tarafından tamamlanan ve mevcut öğretim yöntemlerinin durumu, zorlukları ve ulusal düzeyde STEM eğitimcileri için mevcut mesleki gelişim fırsatları hakkında bilgi veren anketten çıkan sonuçlara dayanmaktadır.

Bu raporun bulgularına dayanarak, öğretmenlerin en önemli zorluk olarak belirttikleri öğrenci katılımı ve motivasyon konusunda çok fazla çalışma yapılması gerektiği açıktır. Bu nedenle, öğrenci katılımı ve motivasyonu bu Eylem Planının ana kilit itici gücüdür ve diğer 4 temel etkeni, anketin öğretim metodolojileri ve mesleki gelişim fırsatları bölümlerine verilen yanıtlara dayanarak belirlenmiş olan: Daha iyi öğretim yöntemleri, Öğretmen Eğitimi, Eğitim teknolojisi ve STEM Kariyer Tavsiyesidir. Eğitim otoriteleri ve politika yapıcıların işbirliği ile bu temel etkenlere odaklanmak, sonuçlarımız doğrultusunda çalışmamıza ve gerçekçi iyileştirmeler elde etmemize olanak sağlayacaktır.

Projemiz hakkında daha fazla bilgi almak ve STEM öğretmenleri için geliştirilecek olan e-modüller ve ders planları gibi proje çıktılarına erişmek için lütfen websitemizi ziyaret edin.
www.improving-stem-education.eu

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

IMPROVING STEM EDUCATION ACROSS EUROPEAN SCHOOLS

2020-1-UK01-KA201-078810

HAKKIMIZDA

Konsorsiyum, Birleşik Krallık, Türkiye, İtalya, Romanya, Belçika ve Yunanistan'dan bir ortaokul, bir üniversite koleji, bir özel meslek okulu ve araştırma merkezi, 2 STK ve bir KOBİ'yi içeren altı proje ortağından oluşmaktadır. Ortakların farklı geçmişleri ve uzmanlıkları projeye büyük bir değer katmaktadır.

HEDEFİMİZ

STEM öğretmenlerine ve eğitmenlerine ihtiyaç duydukları kaynakları ve metodolojileri sağlamak ve STEM konularını öğrencilerinin gözünde daha çekici hale getirmek. Konsorsiyum, farklı alanlardan STEM sektörüyle ortaklaşa çalışarak yenilikçi STEM öğretim yöntemlerinin daha geniş kitlelere aktarılması konusunda önemli bir rol oynayacaktır.

2021 EYLEM PLANI – TEMEL ETKENLER

ÖĞRETMEN EĞİTİMİ

Mesleki gelişim olanaklarının kültürel ve kurumsal bağlama göre proje ortağı 6 Avrupa ülkesinde değişiklik gösterdiği görülmüştür. Ankete katılan 198 katılımcının sadece %13'ü yıllık bazda CPD (mesleki gelişim) faaliyetlerine katılmanın zorunlu olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte katılımcıların %51'i çeşitli mesleki gelişim faaliyetlerine de katılmak istediğini belirtmiştir.

DAHA İYİ ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ

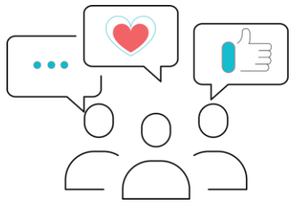
Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu dersin %25'i ve %50'si için 'Geleneksel Doğrudan Öğretim Yöntemi' kullandıklarını belirtmiştir. Doğrudan öğretim kabul edilen bir öğretim biçimi olmasına rağmen, uzun vadeli olarak ders içinde başka bir varyasyon olmadan gerçekleştirilirse, bu öğrencilerin ilgisini kaybetmesine ve öğrencilerin öğrenme sürecinden mahrum kalmalarına neden olabilir. Aşağıdaki öğretim yöntemleri olan Deneylerle Öğretim, Ters Yüz Edilmiş Sınıf ve Sorgulamaya dayalı öğrenme, sınıfın %25'i için kullanılmaktadır ve dersin uzunluğuna bağlı olarak ortalama 12 dakikadır. Bu metodolojilerden en iyi sonuçları elde etmek için, sınıfın %25'inden fazlasında bu metodolojilerin kullanılması ve bunları bir öğrenme aracı olarak kullanırken tutarlı bir yaklaşıma sahip olunması önerilir.

ÖĞRENCİ KATILIMI VE MOTİVASYONU

Durum Analizi Raporunun bulgularına dayanarak, özellikle COVID-19 salgını sırasında katılımcıların karşılaştığı en büyük zorluğun öğrenci katılımı ve motivasyonu olduğu görüldü.

Araştırmalar, öğrenci katılımının optimal ve derin düzeyde öğrenme için çok önemli bir ön koşul oluşturduğunu ve daha iyi uzun vadeli mesleki fırsatlar sağladığını göstermektedir. Ayrıca, öğrenci katılımı öğrencilerin öğrenme motivasyonlarıyla ilişkilidir.

Durum Analizi Raporunun sonucunda Öğretmen Eğitimi, Daha İyi Öğretim Yöntemleri, Eğitim Teknolojisi ve STEM Kariyerleri temel etkenler olarak belirlenmiştir.



STEM KARİYERLERİ

Katılımcıların %75'i STEM kariyerleri, CV yazma ve prova mülakat konusunda öğrencilere yardımcı oldukları kariyer dersleri vermediklerini belirtmiştir. Ek olarak, ankete katılanların sadece %13'ü kendilerinin veya okullarının sektörle bağlantılarının olduğunu, öğrencilere STEM kariyerlerinin geniş yelpazesi hakkında fikir edinme fırsatı sağladığını, okulda erişilemeyen öğeleri öğrettiğini/gösterdiğini, problem çözme ve endüstri tabanlı öğrenme ortamı sağladığını belirtmiştir.

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

Eğitim teknolojisi, katılımcıların (% 57'si) robotik ve kodlama da dahil olmak üzere eğitim almak istediği ana alanlardan biri olarak belirtilmiştir.

Robotlar ve/veya kartlar (örneğin aurdino, micro:bit), öğretmenlerin 113'ünün derslerinde hiç kullanmadıkları kaynaklar olarak belirtilmiş ve en az kullanılan öğrenme yöntemi olarak ifade edilmiştir. Öğretmenlerin ortalama %40'ının dersin %25'ini bu kaynakları kullanarak geçirmesiyle, en popüler öğrenme yöntemlerinin Ses ve Video ile Web/Bilgisayar tabanlı simülasyon olduğu görülmüştür.

IMPROVING STEM EDUCATION ACROSS EUROPEAN SCHOOLS

2021-26 Eylem Planı

Daha fazla bilgi?

www.improving-stem-education.eu

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

HÜKÜMETLERE TAVSİYELER

ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE DAHA İYİ ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ

Sürekli Mesleki Gelişim(CPD)

.

COVID-19 gençlerimiz ve eğitim sistemlerimiz üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır Teknoloji, öğrencilerimizin öğrenimlerine devam etmelerini sağlayan kilit bir rol oynamıştır. Bununla birlikte eğitime erişim kolaylığı ve STEM'deki ilgili kaynaklar önemli olmaya devam etmektedir, böylece öğretmenler gençler için yüksek kaliteli bir öğrenme deneyimi sağlayabilir

Durum Analizi Raporunun sonuçları, ortak ülkelerin çoğunda öğretmenlerin, öğretim metodolojilerinin ve stratejilerinin sınıf içinde uygun kullanımına ilişkin öğretmen yetiştirme atölyelerinden büyük ölçüde yararlanacağını göstermektedir. Bu yenilikçi stratejilerin planlanması ve uygun şekilde kullanılması gerektiği, aksi takdirde geçerliliklerinin azalacağı unutulmamalıdır. Öğretmenlerin oyun tabanlı öğrenme ve robotik ve diğer benzer yenilikçi teknolojilerin kullanımı gibi bu yenilikçi teknolojileri benimsemeleri için okullarda bir yenilik kültürü olması gerekir.

Projemizin bir parçası olarak konsorsiyum, ilkokul ve ortaokul öğretmenleri için aşağıdakileri yapmak üzere bir dizi STEM ders planı ve e-modül geliştirecektir:

- mesleki gelişimlerini desteklemek,
- ilgi çekici ve motive edici STEM dersleri verebilmeleri için STEM alanında kendine güvenlerini ve uzmanlıklarını artırabilmelerine olanak sağlamak
- kaliteli, müfredat bağlantılı, kullanıma hazır ders planları hazırlamak

Sistemsel ve Dönüştürücü bir Değişim Yaratın

STEM öğretmeninin mesleki gelişimi ile ilgili anlamlı ve kalıcı bir değişiklik yaratmak için, kaliteli mesleki öğrenme, dijital beceriler, bilgisayar bilimi, programlama, robotik ve STEM konusuna özgü mesleki öğrenme dahil olmak üzere mevcut gereksinimler üzerine her akademik yılda en az 5 gün zorunlu profesyonel öğrenme sağlamak esastır.

STEM KARİYERLERİ

Etkili bir STEM kariyer rehberlik programı uygulayın

STEM kariyer tavsiye derslerini 7 yaşından itibaren müfredata uygulayın. Geçerli ve güvenilir bir STEM kariyer tavsiyesi, gençlerin geniş bir yelpazedeki güncel meslekler hakkında bilinçlendirdiklerinden emin olmak için çok önemlidir. Bu, ilkokul ve sonrasında STEM konularına olan ilgilerini etkileyebilir. Ayrıca, bu, GCSE veya A düzeyinde konularını (İngiltere) seçtiklerinde veya ilkokul sonrası veya meslek yüksekokulu türünü (Avrupa ülkeleri) seçtiklerinde kararlarında daha da etkili olabilir.

Okulları, STEM Elçilerini ve STEM öğretmenlerini yerel STEM işletmeleriyle bağlantılar geliştirmeye teşvik edin, böylece öğrencilerin tesisleri ziyaret etmelerine ve belirli STEM işleri hakkında daha fazla bilgi edinmelerine olanak sağlayacak endüstri ziyaretleri düzenlenebilir. Konuk konuşmacılar, STEM işleri hakkında ilk elden bilgi vermek için okula da davet edilebilir.

STEM öğreniminin fırsatlarını ve faydalarını teşvik edin

Gençlere ilham vermek için eğlenceli STEM etkinlikleri ile Genç STEM Profesyonelleri programları ve yarışmaları düzenleyin.

Gençlere daha fazla ilham vermek ve eğitim örgütlerinin etkili STEM stratejileri geliştirmeleri ve eylem planlarını uygulamaları için STEM Ödülleri' düzenleyin. Bu aynı zamanda STEM cinsiyet dengesizliği stratejilerini de destekleyecektir. Bu tür ödüller erken çocukluktan yükseköğretime kadar tüm eğitim düzeylerinde mevcut olmalıdır.

Gençlere ilham vermek, STEM konularında güven, beceri ve bilgi oluşturmak için nitelikli kuruluşların STEM projelerini ve disiplinler arası dersleri uygulayabilmeleri için STEM finansman fırsatları sağlayın.

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

Bir sınıfta dijital öğrenme araçlarının etkin kullanımı öğrencilerin katılımını artırabileceği, öğretmenlerin ders planlarını geliştirmelerine yardımcı olabileceği ve kişiselleştirilmiş öğrenmeyi kolaylaştırabileceği için eğitim teknolojisi STEM eğitiminde hayati bir rol oynar. Ayrıca öğrencilerin temel 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.
Teknoloji bir STEM aktivitesinin vazgeçilmez bir bileşenidir. Teknoloji kullanımı, öğrencileri yenilikçi olmaya ve projeleri üzerinde çalışırken yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye teşvik eder.
Gençleri modern STEM endüstrisinin hızla değişen gereksinimlerine hazırlamak için, STEM profesyonellerinin kullandığı teknolojileri kullanarak tüm öğrencilere STEM becerilerinde ustalaşmak için benzersiz ve ilgi çekici fırsatlar sunan öğrenme ortamları tasarlamalıyız. Bununla birlikte, güçlü öğrenme deneyimleri, araçların ve öğretim yöntemlerinin uygun kullanımı konusunda eğitilmiş ve endüstrinin gerektirdiği programlama dilleri ve araçları hakkında güncel bilgi ve becerilere sahip etkili öğretmenler gerektirir.

Okulların STEM eğitiminin modeli olarak tanınması için 'STEM Eğitiminin Geleceği Mükemmellik Ödülleri' organizasyonu düzenlenmelidir.

STEM simülasyonları, STEM sistemlerinin dinamik temsilleri ve dijital değerlendirmeler de dahil olmak üzere güçlü dijital araçlar geliştirmek için nitelikli kuruluşlara finansman fırsatları sağlayın. Bu, okulların STEM eğitimini geliştirmek için yeni, araştırmaya dayalı yaklaşımlar uygulamasına, teknolojiden yararlanmasına olanak sağlayacaktır.

IMPROVING STEM EDUCATION ACROSS EUROPEAN SCHOOLS

2021-26 Eylem Planı

Daha fazla bilgi?
www.improving-stem-education.eu

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

HÜKÜMETLERE TAVSİYELER

ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE DAHA İYİ ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ

Sistemsel ve dönüştürücü bir değişim yaratın

Meslektaşları için danışmanlık görevi görebilen ve yerel alanlarındaki profesyonel gelişimlerini destekleyebilen STEM Elçileri için ek eğitim fırsatları ve kaynakları sunun.

Bu tür eğitim fırsatları STEM Elçilerinin ve öğretmenlerinin STEM'e olan güvenini ve uzmanlığını artıracaktır. Böylece, gençlerin geleceğin bilim insanları olmaları ve ilham almaları için mükemmel STEM öğretimi sunma konusunda eğitim ve öğretim sisteminin kapasitesini oluşturabilirsiniz.

STEM öğretmeninin mesleki gelişim eğitimi aşağıdakileri içermelidir:

- Sorgulama tabanlı/probleme dayalı öğretim metodolojisi
- Bilgisayar bilimi ve robotik temelleri ve bu uygulamaların tüm STEM konularında nasıl uygulanabileceği.
- Çevrimiçi ders işleme, e-değerlendirme, çevrimiçi dersler sırasında öğrencilerin ilgisinin sağlanması ve yenilikçi STEM dersi sunumu gibi dijital beceriler.
- STEM kariyerleri - uluslararası düzeyde mevcut STEM meslekleri; STEM işletmeleri ile bağlantıların nasıl geliştirilebileceği
- Akıllı tahtalar, robotlar, simülasyonlar, işbirlikçi yazılımlar gibi geniş eğitim teknolojisi çeşitlerinin etkin kullanımı
-Öğrencilere hem ilgi çekici hem de ilginç dersler nasıl verilir. Bu, öğretmenlerin yüksek derecede STEM ve düzenli öğretmen eğitimi bilgisine sahip olmasını gerektirir.

Nitelikli kuruluşlara aşağıda belirtilen maddeleri geliştirmeleri için finansman fırsatları sağlayın:
- Öğretmenlerin bedava ulaşabileceği, yüksek kaliteli çevrimiçi STEM öğretim kaynakları
-STEM kariyerleri ile ilgili videolar
-STEM öğretmenlerinin işbirliğine destek vermek ve onları güçlendirmek için profesyonel öğrenme etkinliklerinin ve STEM ile ilgili diğer etkinliklerin yapılabileceği kırsal ve dezavantajlı bölgelerdeki STEM merkezleri geliştirme konusunda yeterlilik sağlayacak finansman olanakları sağlayın.

STEM KARİYERLERİ

STEM öğreniminin fırsatlarını ve faydalarını teşvik edin

Bilgilendirme oturumları, kayıtlı web seminerleri, güncel STEM kariyer fırsatları, ödeme ölçekleri ve konu seçimleriyle ilgili çevrimiçi kaynaklar ile gençlerin ailelerini dahil edin. Bu, gençlerin gelecekteki eğitimleriyle ilgili seçimlerini de etkileyebilir.

Herkese yüksek kaliteli bilim eğitimine eşit erişimi teşvik etmek için, özellikle kırsal ve dezavantajlı bölgelerde, okullarda veya STEM eğitim organizasyonlarında Bilim Merkezlerinin geliştirilmesi için finansman fırsatları sağlayın..

Mobil STEM kariyerleri bilgilendirme aracı oluşturmak için bir strateji uygulayın. Bu araç dezavantajlı bölgelere ve STEM uzman öğretmeni olmayan bölgelere gidebilir.

IMPROVING STEM EDUCATION ACROSS EUROPEAN SCHOOLS

2021-26 Eylem Planı

Daha fazla bilgi?
www.improving-stem-education.eu

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2021 - 26 SONUÇLAR

ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE DAHA İYİ ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ

2021 - 22 SONUÇ

Proje konsorsiyumu, 2021 yılı sonunda proje web sitesinde on adet yüksek kaliteli, kapsamlı STEM ders planı yayımlayacak. Bu ders planları, sınıfta daha fazlasını başarmak için öğretmenleri destekleyecek ve onlara ilham verecektir.

Proje ayrıca, STEM öğretmenleri için mesleki gelişimlerinin bir parçası olarak 2021 yılı sonunda yararlanıcıların kullanımına sunulacak 25 e-modül geliştirecektir.

STEM dersi öğretmenlerinin ihtiyaçları anketle belirlendi ve e-modüllerin içeriğinin buna göre geliştirilmesine karar verildi

Bu kaynaklar sayesinde STEM öğretmenlerine STEM konularını öğretmek için yenilikçi yöntemler sunarak sürekli mesleki gelişimlerini (CPD)desteklemeyi ve STEM derslerini gençler için çok daha ilginç ve çekici hale getirmeyi amaçlıyoruz.

Ders planlarına ve e-modüllere projenin web sitesi üzerinden ücretsiz olarak erişilebilecektir.

STEM KARİYERLERİ

2021 -22 SONUÇ

Projenin üçüncü ana çıktısı, ortak ülkelerden öğrencilerin iş rolleri, günlük faaliyetleri, sorumlulukları, ödeme ölçekleri ve söz konusu işe girmek için hangi nitelik ve deneyimin gerekli olduğu hakkında daha fazla bilgi edinmeleri için ortak ülkelerdeki STEM profesyonelleriyle etkileşime girmelerini sağlayacak sanal mentörlük şemasıdır.

Sanal STEM mentörlük şemasının amaçları:
-öğrencilerin STEM meslekleri hakkında bilinçlendirilmesi,
-öğrencilerin STEM'in yeni sosyal dünyasına ait olma duygusu geliştirmelerine yardımcı olun.
Bu nedenle, öğrenciler ilgili işin türü, hangi becerilerin gerekli olduğu ve sektörde gerçek başarının ne anlama geldiği hakkında içsel bir bakış açısı kazanacaklardır. Mentörlerin belirli bir kariyere nasıl sahip olunacağı ve kariyerlerinde nasıl başarılı olunacağı konusunda yeterli bilgi sahibi oldukları düşünülmektedir.

2022 - 2026 SONUÇLARI

Proje konsorsiyumu, Eğitim Otoriteleri, STEM Konseyleri, STEM Eğitim Organizasyonları, Öğretmen Eğitim Otoriteleri, Ulusal Ajanslar , Science on Stage Girişimi ve AB STEM Koalisyonu gibi Avrupa STEM Şemsiye kuruluşları da dahil olmak üzere her ortak ülkedeki ve Avrupa düzeyinde paydaşların desteğini isteyecektir.

Bu etkili örgütlerin sağladığı destekle, yukarıda belirtilen uzun vadeli hedeflere ulaşılabilir.

Daha belirgin olarak,
-STEM öğretmenleri, araştırmacılar, STEM uzmanları ve politika yapıcılar arasında Avrupa çapında işbirliğini artırmayı
-Projenin e-Öğrenme Alanı aracılığıyla çok sayıda öğretmene yenilikçi STEM öğretim yöntemlerini aktarmayı
- Öğrencilere teknoloji açısından zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak için STEM eğitiminde BİT araçlarının kullanımını artırmayı
- Zorunlu STEM mesleki gelişim eğitimini yıllık olarak uygulamayı
- Sanal mentörlük şemasını uluslararası olarak kullanıma sunmayı
- Bu STEM Stratejisi Eylem Planı'nda belirtilen ve mevcut projenin kapsamı dışında kalan önerileri uygulamayı hedefliyoruz.

Bu proje Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle finanse edilmiştir. Bu yayın sadece yazarın görüşlerini yansıtır ve Komisyon, burada yer alan bilgilerin kullanımından sorumlu tutulamaz. Kaynağın belirtilmesi koşuluyla çoğaltılmasına izin verilmiştir. Telif Hakkı © Avrupa Okulları Proje Ortakları Arasında STEM Eğitiminin Geliştirilmesi, 2020-2022"