

**FUTURE CLASSROOM LAB (FCL)**  
**GELECEĞİN SINIFI LABORATUVARI**  
**HAKKINDA**

Ülkeler akıllı, sürdürülebilir ve kapsamlı bir büyüme, bununla beraber gelen daha refah toplumlar için bazı öncelikler belirlemektedirler. Teknolojik ve pedagojik öncelikleri dünya ile ortak bir şekilde belirleyebilmek önemlidir. Ülkemizin gelişmişlik düzeyinin artması için öğrencilerimizin ve öğretmenlerimizin 21. Yüzyıl dijital becerilerini kazanmaları gerekmektedir. Yani gelecekteki dünyaya çocuklarımızı hazırlarken onların hangi beceriler ile donatılması gerektiğini bu günden belirlemek gerekmektedir. Öğrencilerin eğitimi ile nereye ulaşmak istiyoruz, gelecekte onların yaşayacakları dünyaya çocuklarımızı hazırlıyorsak nasıl bir eğitimle bunu yapabiliriz, mevcut eğitim sistemimiz, alt yapımız, müfredatımız ve okul donanımlarımız ile bunlara nasıl ulaşabiliriz gibi soruların yanıtlarını bulmak durumundayız. FCL çalışması bu ve benzeri soruların cevaplarını dünya ile aynı zamanda aramak ve bulmak için oluşturulmuş bir yapıdır. FCL projesi başta Eğitimde FATİH Projesi olmak üzere eğitimde etkin teknoloji kullanımı için ders planlarından, geleceğin sınıf tasarımına kadar geniş bir yelpazede kaynak sağlamaktadır.

Future Classroom Lab bilgi ve iletişim teknolojilerinde gelişen ve değişen yeniliklerin incelenmesini ve bu değişim ve gelişmelerin eğitim ortamlarında kullanılabilirliğine yönelik araştırmaları yapılmasını amaçlamaktadır. Öğretmenler öğrenci öğrenmelerinde oldukça önemli bir role sahiptir. Öğretmenler ve okul müdürleri dijital okuryazarlık, sürdürülebilir profesyonel gelişimler, güncel girişimler, profesyonel öğrenme ağlarına ve ikili ilişkilere dahil olma fırsatları konusunda desteğe ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenler kendi bilgi, değer, tutum ve yeterlilikleri ile sağladıkları profesyonel gelişimleri ile her bir öğrencinin sahip olduğu potansiyeli ortaya çıkarabilmeleri için onlara destek olacaktır. FCL ile birlikte öğrencileri derin ve aktif bir öğrenme ortamına dahil ederek yenilikçi pedagojileri, metotları, kaynakları ve uygun öğrenme ortamları sağlanmaktadır. Online dersler, uzaktan eğitim kaynakları ile birlikte öğrencilerin her zaman ve her yerde öğrenmeleri sağlanarak eğitimde yönetim, organizasyon ve eğitime erişim anlayışı değişmekte ve öğrencilerin modern dünya önceliklerine dünya ile aynı zamanda erişimi sağlanmaktadır.

**PROJENİN HEDEFLERİ:**

- Bilgi ve iletişim çağında değişen ve gelişen yeniliklerin incelenmesi
- Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin eğitim ortamlarında kullanılabilirliğine yönelik araştırmaların yapılması
- Değişen öğrenci ve öğretmen rollerinin deneyimlenmesi
- Öğrenci ve öğretmenlerin 21. Yüzyıl dijital becerilerini kazanmaları
- Öğrenmeye öğretmen, öğrenci, okul müdürü, veliler, politika yapımcılar, ticari ortaklar, gibi farklı paydaşları dahil ederek bir bağ oluşturulması

# FCL NEDİR?

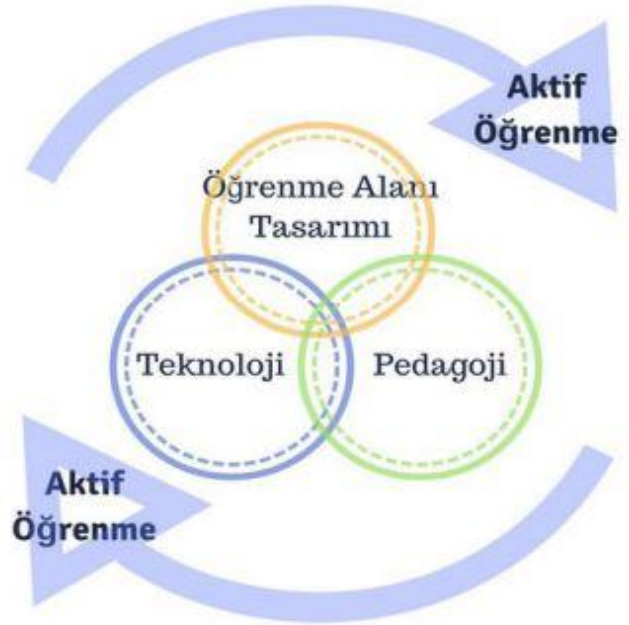


## FUTURE CLASSROOM LAB

YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Future Classroom Lab



### Öğrenme Alanları

- Üretim
- Etkileşim
- Sunum
- Araştırma
- İş Birliği
- Geliştirme



Future Classroom Lab (FCL) projesinde, Brüksel'deki Avrupa Okul Ağı tarafından desteklenen çalışmaları temel alan pek çok gelişme gerçekleştirilmektedir. Future Classroom Lab öğrenmeye ve öğretmeye 21. Yüzyıl becerilerini dahil ederek eğitimde değişen stilleri desteklemek ve geleneksel dersliklerin ve diğer öğrenme alanlarının yeniden düzenlenmesini sağlamak için oluşturulmuştur. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin okullara entegre edildiği bir “Yaşayan Laboratuvar” olarak tasarlanmıştır. Ayrıca fiziksel alanların, kaynakların, öğrenci ve öğretmenlerin değişen rollerinin ve farklı öğrenme stillerinin gelişimini desteklemektedir. Future Classroom Lab 6 farklı öğrenme alanından oluşmaktadır, bunlar Üretim, Etkileşim, Sunum, Araştırma, İş Birliği ve Geliştirme alanlarıdır. Her bir alan öğrenme ve öğretmede özel öneme sahip olan alanları vurgulamaktadır. Avrupa Okul Ağı tarafından Brüksel'de kurulan orijinal FCL mekanı birçok ülkeye ilham kaynağı olmuştur. Diğer ülkelerde kurulan Geleceğin Sınıfları veya mekanları orijinal alanın sahip olduğu donanımların hepsine sahip olmak zorunda değildir. Aslında tüm öğrenme laboratuvarları kurucularına, adapte edilen yerel bağlama ve yerel ihtiyaçlara göre sunulan teknolojiler ile oluşturulmaktadır. Ancak FCL'nin temel fikri olan Geleceğin Sınıflarında öğrenme alanları, pedagoji ve teknoloji entegrasyonu 3 ana bileşen olarak kurulan pek çok FCL'de mevcuttur.

FCL'de bulunan esnek öğrenme alanlarının öğrenciler için çok büyük faydası vardır. Öğrenciler, teknolojinin sadece bir mekanda olmasından ya da sadece belirli zaman dilimlerinde teknolojiye erişmekten ziyade, gün içinde teknolojiye daha fazla erişim imkanı elde etmektedir. Derslerde işbirliğinde bulunmaya ve farklı düşünceleri ele almaya yönelik daha fazla fırsata sahip olurlar. Böylelikle, öğrenciler akranlarıyla beraber ya da akran öğrenmesi gerçekleştirebilirler. Öğrenciler, kendi öğrenmelerinde aktif bir role sahiptir. Örneğin, bir öğrenci sınıfın farklı yerlerinde belirli bir zaman sınırı içinde belirli görevleri gerçekleştirebilirler. Öğrenciler, yapacakları etkinliklerin sırası ile ilgili kendi başlarına karar verebilir ve bu durum öğrencilerin daha bağımsız öğrenmelerine yardımcı olur. Ve en önemlisi de öğrenciler yeni öğrenme alanlarını sever ve okulda zaman geçirmekten mutluluk duyar. Bunun sebebi esnek öğrenme alanlarının öğrencilerin rahat hareket etmesini sağlaması ve teknolojiyi günlük hayatlarında da olduğu gibi etkin kullanmaları ile okulda da öğrenme gerçekleştirmeleridir.

FCL'de bulunan esnek öğrenme alanlarının aynı zamanda öğretmenler için de pek çok faydası bulunmaktadır. Okul çalışma şekillerinin paylaşılmasına yönelik şeffaf bir yaklaşım benimsediği için öğretmenlerin farklı pedagojileri keşfetmesi mümkün olur. Öğretmenler, bireysel ihtiyaçlarına göre öğrencileri gruplandırabilirler. Öğrenciler gruplar halindeyken fikirleri tartışmak için daha fazla fırsata sahip olduğundan öğretmen bireysel olarak her bir öğrenciyi daha yakından tanıyabilir. Öğretmenler, öğrencileri ders içindeki farklı görevlere katılmaları konusunda teşvik edebilir.

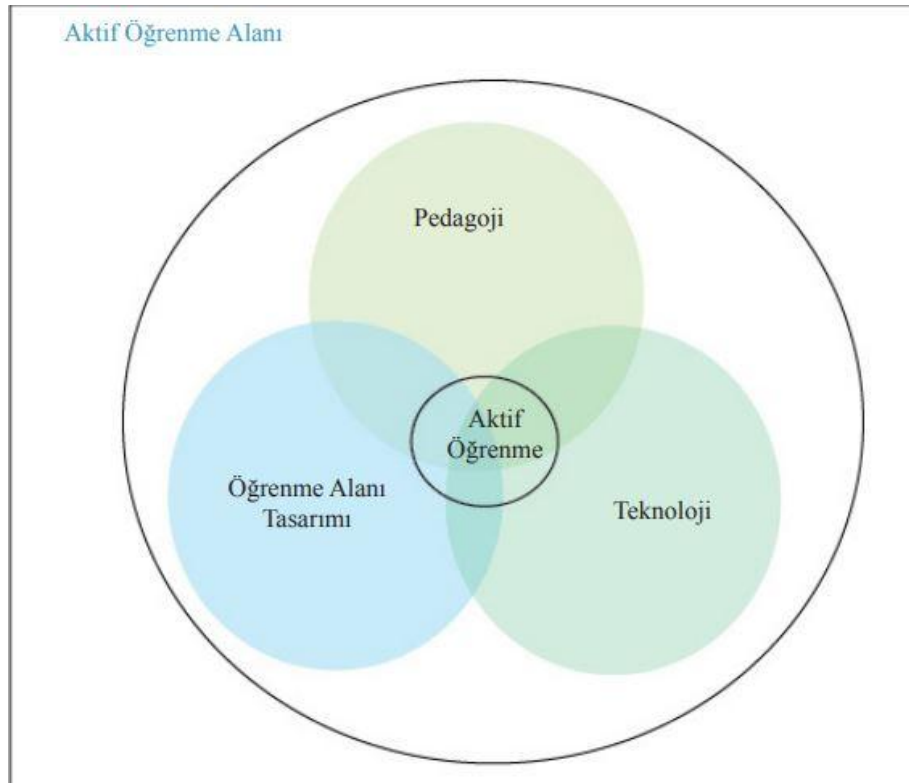
FCL, aynı zamanda tüm dünya ülkeleri için bir zorunluluk haline gelen STEM Eğitimi de desteklemekte ve uygun alan sunmaktadır. Projeye ve probleme dayalı yaklaşımla birlikte öğrenciler, gerçek dünya problemlerini düşünür, sorular sorar ve bu problemleri çözmek için araştırma yaparak öğrenir. Öğrenciler arkadaşlarıyla veya öğretmenleriyle birlikte iş birliği

içinde yardımlaşarak, ortak zihinsel çalışmalara dahil olarak ders konularını öğrenir. Ders konularını öğretim ve öğrenme süreçleri, öğrencilerin kişisel ilgi, hedef ve öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde belirlenir. Ders konularının öğrenimi, disiplinler arası yaklaşımla birden fazla ders konusu içeriğinin ve becerilerinin bir araya getirilmesiyle gerçekleşir. Öğretim etkinlikleri, öğrencilerin farklı öğrenme tarzlarına, kabiliyetlerine ve hazır olma durumlarına ve seviyelerine göre tasarlanır ve gerçekleştirilir. FCL'ye ait tüm bu özellikler, FCL'nin okullardaki STEM Eğitimi ne denli büyük bir boyutta desteklediğinin kanıtıdır.

FCL 2012 Haziran ayında açılmış olup, Avrupa Okul Ağı, 30 Eğitim Bakanlığı ve artan sayıda pek çok ICT sağlayıcısı tarafından finansa edilmektedir. Paydaşlar sürdürülebilir bir platform sağlamak amacıyla çalışmaktadır. Politika yapıcılar, endüstri ortakları, öğretmenler ve diğer eğitim paydaşları düzenli olarak yüz yüze eğitimler, çalıştaylar ve stratejik seminerler ile bir araya gelmektedir. Bu toplantılar Future Classroom Lab'ın tasarımı için vizyon geliştirilmesi ve bu vizyonun farkındalığının nasıl artırılması gerektiği üzerinedir.

FCL, Türkiye'nin daha önce dahil olduğu birçok Avrupa Birliği projesinin yaygınlaştırma aşamasını oluşturmaktadır. FCL, Avrupa okul ağı tarafından daha önce tamamlanmış olan ITEC, CPDLab, Living Schools Lab ve Creative Classroom Lab projelerinin çıktılarını revize ederek geliştirmektedir.

Ülkemizde FCL çalışmaları, Avrupa Okul Ağı koordinasyonunda Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.



## ÖĞRENME LABORATUVARLARI

Temelde iki tür öğrenme laboratuvarı vardır.

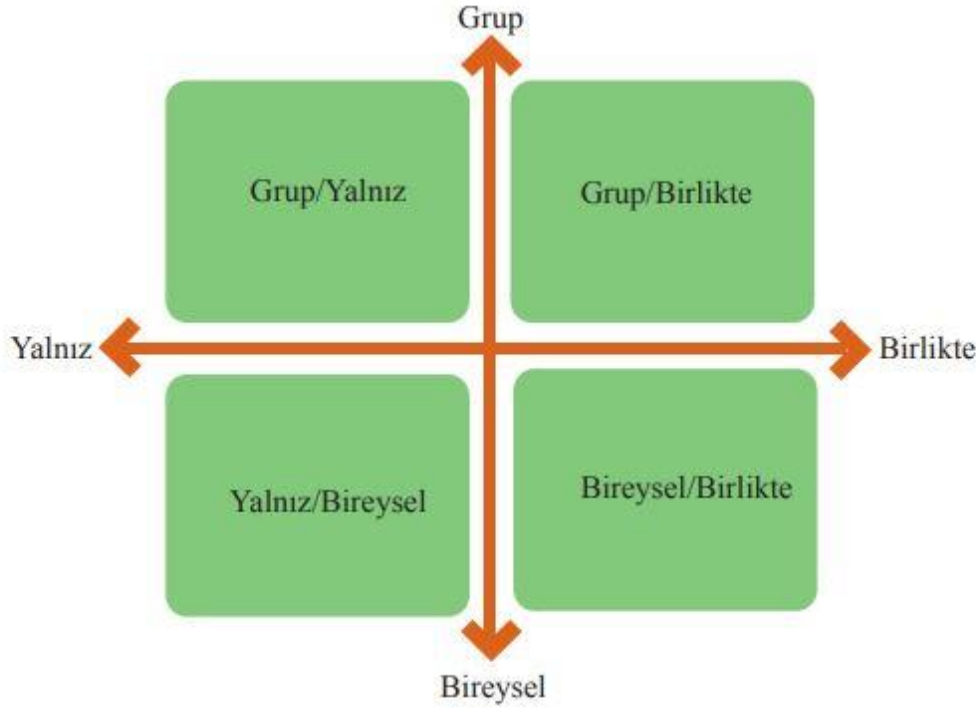
**“Profesyonel” Öğrenme Laboratuvarı:** Bu laboratuvarlar genelde geniş bir hedef kitle, güçlü yönetim (net vizyon ve organizasyon desteği dahil) ve ticari ortaklarla kuvvetli bir bağlantıya sahiptir. Bu tür bir laboratuvara örnek HITSA tarafından Estonyanın Tallin kentinde kurulan Mustikas laboratuvarı gösterilebilir.

**Okul Tabanlı Öğrenme Laboratuvarı:** Bu laboratuvarlar K12okullarında gömülürler ve sınırlı bir hedef kitleye (öğrenciler – öğretmenler) sahiptirler. Bu tür laboratuvara örnek Belçika Turnhout’daki Talenten Okulundaki “FC@campus Zenit” gösterilebilir.

Öte yandan alanın boyutu, teknoloji miktarı veya ticari ortak sayısı önemli değildir. Bir öğrenme laboratuvarı için önemli olan, öğretme ve öğrenmeyi yeniden düşünmeye, yenilikçi pedagojileri teşvik etmeye ve okuldaki teknolojiyi sürdürülebilir bir şekilde kullanmak için hem öğrencilerin hem öğretim elemanlarının yetkinliklerini desteklemeye yardımcı olmasıdır.

Her bir laboratuvarın sahip olduğu temel özellikler ise şunlardır:

- İleri teknolojik ekipmanlar
- Hareket edebilen ve esnek mobilyalar
- Etkili iletişim ve geribildirim
- Rahat öğretim alanı



Mekan	Tanım	Örnek	Aktif Öğrenme Deneyimi
<b>Yalnız/Bireysel</b>	Bireysel çalışma ihtiyacını destekleyen alan.	Dikkat gerektiren çalışmalar, özel odalar, bölünmüş sınıf alanları, açık oturma alanları	Okuma, yazma, yansıtma, araştırma
<b>Grup/Yalnız</b>	Grup içerisinde bireysel çalışmaları destekleyen alan	Sıralar, genel oturma alanları, kütüphaneler, park ve benzer oturma alanları	Araştırma, okuma, yazma, işbirlikçi projelerde bireysel çalışma
<b>Bireysel/Birlikte</b>	Özel çalışmaların sessiz bir şekilde gerçekleştirileceği işbirlikçi alan	Kütüphanelerde büyük masalarda oturma alanları, küme çalışmaları, oyun alanları	Tartışma grupları, beyin fırtınası, işbirlikçi proje çalışmaları, ortak paylaşımlar, geri bildirim, sosyalleşme, informal oyunlar
<b>Grup/Birlikte</b>	Büyük bir grup ve sınıfla toplu öğrenme alanları	Toplu sınıf düzeni, salonlar, spor alanları, toplantı salonları	Öğretmen ve öğrenci sunumları, konuk konuşmacılar, grup tartışmaları, grup çalışması

## ÜRETİM (CREATE) ALANI

Future Classroom Lab öğrencilerin planlamalarına, tasarımlarına ve kendi çalışmalarını üretmelerine izin verir. Üretim alanında bilginin basit tekrarı yeterli değildir, öğrenciler gerçek bilginin inşası etkinlikleri ile çalışırlar. Yorumlama, analiz, grup çalışmaları ve değerlendirme Üretim sürecinin önemli parçalarıdır.

### Üretim için anahtar noktalar:

- **Yaparak öğrenme:** Öğrenenler kendi içeriklerini üretmede ve yapmada aktif olarak yer alırlar. Bunlar öğrenenlerin hayal güçlerini geliştirmelerine ve yenilik üretmelerine izin veren etkenliklerdir.
- **İlgi çekici teknoloji kullanımı:** ICT tasarım öğrenci tarafında oluşturulan içeriği yaymak için birçok yol sunmaktadır.
- **Öğrenenlerin ince yeteneklerinin gelişimi:** Sunum, planlama ve takım çalışması dahil proje tabanlı çalışmalar ile öğrencilerin ince becerilerinin geliştirilmesi
- **Öğrencilere kendi öğrenmeleri üzerinde bağımsızlık ve sahiplik verilmesi:** Görevler ile öğrencilerin katılımını arttırmak ve kişisel sorumluluk duygularını desteklemeye yardımcı olmak.
- **Gerçek yaşam için üretmek:** Öğrencilerin sosyal girişimcilikleri, okul veya yerel toplum refahını arttırmaya yönelik projeler başlatmaları ve uygulamalarıyla desteklenebilir.
- **Öğrenci çalışmalarının gösterimi:** Öğrenciler zamanla kendi öğrenme portfolyalarını oluşturabilirler ve bu da farklı disiplinler arasında bağlantı kurmalarını ve gerçek yaşam içeriklerini sınıf çalışması olarak sunmalarını sağlayabilir.

### Faydalı araçlar:

- Chroma key
- Yüksek çözünürlüklü kamera
- Dijital kamera (cep boyu)
- Flip kamera
- Video düzenleme yazılımı
- Ses kayıt cihazları
- Podcast yazılımı
- Animasyon yazılımı
- Streaming yazılımı

Anahtar Noktalar	Yardımcı Araçlar	Mobilya
<ul style="list-style-type: none"><li>• Yaparak öğrenme</li><li>• İlgi çekici teknoloji kullanımı</li><li>• Öğrenenlerin ince yeteneklerinin gelişimi</li><li>• Gerçek yaşam için üretmek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chroma tuşu</li><li>• Yüksek çözünürlüklü kamera ve tripod</li><li>• Dijital kamera (cep boyu)</li><li>• Flip kamera</li><li>• Video düzenleme yazılımı</li><li>• Ses kayıt cihazları</li><li>• Podcast yazılımı</li><li>• Animasyon yazılımı</li><li>• Streaming yazılımı</li><li>• 3D yazıcılar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kare puf</li><li>• Grup çalışma masası</li><li>• Sandalye</li></ul>

## ETKİLEŞİM (INTERACT) ALANI

FCL küçük bir alana sahiptir ve burada geleneksel bir sınıfta öğretmenlerin teknoloji kullanarak öğrencilerin katılımını ve etkileşimini nasıl arttırabilecekleri örneklendirilir. Future Classroom Lab'de öğretmenler öğrenci katılımını ve etkileşimini arttırmak için teknolojiyi kullanırlar. Geleneksel öğrenme ortamlarında tüm öğrencilerin aktif olarak katılımının sağlanması aşılması gereken bir zorluktur. Çözümler tabletler ve akıllı telefonlar gibi bireysel cihazlarla, interaktif beyaz tahta ve interaktif öğrenme içerikleri arasında değişiklik gösterir. Etkileşim alanı öğrenmede hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin aktif katılımlarını gerektirir.

### Etkileşim için anahtar noktalar:

- **Fiziksel alanın yeniden düzenlenmesi:** Satır düzeninden oluşan geleneksel sınıf paradigmasını kırmak için öğrenciler değişik oturma düzenleri deneyebilir. (örneğin at nalı şeklinde veya küçük gruplar halinde)
- **Aktif öğrenenler için seyirciler:** ICT öğrencilerin aktif olmaları için, kendi öğrenme stillerini destekleyici farklı yollar ile fırsatlar sunmaktadır.
- **Sınıf motivasyonu için 1:1 computing:** 1:1 computing netbooklar, tabletler veya akıllı telefonlar ile sağlanabilir. Bu daha fazla kişiselleştirilmiş öğrenme, öğrenci motivasyonunda artış sağlar.
- **Denetimden iletişime:** Birçok yazılım, sınıf yönetiminin yanı sıra öğrencilerin kendi cihazları üzerinden artık yeni işbirliği ve iletişim işlemlerine izin vermektedir.

### Faydalı araçlar:

- İnteraktif tahta
- Öğrenme yanıt sistemleri ve cihazlar
- Mobil öğrenme cihazları
- IWB için OER içerik
- Sınıf yönetim sistemleri

Anahtar Noktalar	Yardımcı Araçlar	Mobilya
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fiziksel alanın yeniden düzenlenmesi</li><li>• Aktif öğrenenler için izleyiciler</li><li>• Sınıf motivasyonu için 1:1 computing</li><li>• Denetimden iletişime</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etkileşimli tahta</li><li>• Öğrenme yanıt sistemleri ve cihazlar</li><li>• Mobil öğrenme cihazları</li><li>• Etkileşimli tahta için açık eğitim kaynakları</li><li>• Sınıf yönetim sistemleri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grup çalışmaları için büyük masalar</li><li>• Sandalye</li></ul>



## SUNUM (PRESENT) ALANI

Future Classroom Lab’de öğrenciler, çalışmalarını sunmak, iletmek ve geri bildirim almak için bir dizi farklı araçlara ve becerilere ihtiyaç duyacaklardır. Öğrenci çalışmalarının sunumu ve dağıtımı, derslerin planlanmasında öğrencilerin çalışmalarına iletişimsel bir boyut ekleyebilmek için dikkate alınan bir faktördür. Etkileşimli sunular için tasarım ve düzen ile özel bir alan ayrılmış olması sonuçların paylaşımını, etkileşimi ve geri bildirimini destekler. Online yayın ve paylaşım ayrıca teşvik edicidir. Öğrencilerin online kaynakları kullanmaya alışmalarına yardımcı olduğu gibi eSafety ilkelerine aşına olmalarına da yardımcı olacaktır.

### Sunum için anahtar noktalar:

- **Öğrenme için paylaşım ve iletişim:** Sonuçların paylaşımı ilginç bir çalışma üretmek kadar önemlidir. ICT hem yüz yüze hem de online etkileşimli ve cazip sunular yapmak için bir çok yol sunmaktadır.
- **Geniş dinleyiciler ile etkileşim:** Sunum akranların ve öğretmenlerin geri dönüt verebildiği etkileşimli bir eylemdir. Fiziksel düzen bu süreci destekleyebilir.
- **Geri dönüt becerilerinin geliştirilmesi:** Akran-görüşmeciler rolünde dinleyiciler aktif bir rol alırlar ve onlar yapıcı geri dönüt vermeyi öğrenirler. Sunular sadece öğretmen için veya öğretmene yönelik hazırlanmaz. Tüm sınıf veya geniş bir topluluk için hazırlanır.
- **Okul çalışmalarına eSafety’nin gömülmesi:** İndirmeden ve yüklemeyen önce öğrenciler online kaynakların kullanım sorumluluğu hakkında düşünmelidir. Kendileri içerik üreticisi olacaklarından dolayı öğrenciler online kaynakları kritik olarak değerlendirmeyi ve içerikleri paylaşmadan önce telif hakları ve izinlerine uyma gerekliliğini öğrenirler.

### Faydalı araçlar:

- Yeniden tasarlanabilir mobilyalar ile sunum alanı
- Sunumun daha kaliteli olarak sunulması için sunum için ayrılmış HD projeksiyon/ekran
- Online yayın araçları (blog, VLE, online paylaşım siteleri)

Anahtar Noktalar	Yardımcı Araçlar	Mobilya
<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenme için paylaşım ve iletişim</li><li>• Geniş dinleyiciler ile etkileşim</li><li>• Geri dönüt becerilerinin geliştirilmesi</li><li>• Okul çalışmalarına eSafety’nin gömülmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etkileşimli tahta</li><li>• Projeksiyon</li><li>• Sunumun daha kaliteli olarak sunulması için HD projeksiyon/ekran</li><li>• Online yayın araçları (blog, VLE, online paylaşım siteleri)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yeniden tasarlanabilir mobilyalar</li><li>• Basmakalıp oturma alanı</li><li>• Kare puf</li></ul>

## ARAŞTIRMA (INVESTIGATE) ALANI

Future Classroom Lab’de, öğrenciler kendilerini keşfetmek için teşvik edilirler; onlara pasif dinleyiciler olmaları yerine aktif katılımcı olmaları için fırsatlar verilir. Araştırma alanında, öğretmenler öğrencilerin kritik düşünme becerilerini geliştirmek için sorgulamaya dayalı ve proje tabanlı öğrenme fırsatları sunar. Bu konsepti esnek mobilyalar destekler ve fiziksel alanlar, grup çalışmaları, eş çalışmaları veya bireysel çalışmalar için çabucak yeniden tasarlanabilirler. Yeni teknolojiler zengin, çok yönlü ve gerçek hayat verileri sağlayarak araştırmalara katkı sağlarlar.

### Araştırma için anahtar noktalar:

- **Kritik düşünme becerilerinin geliştirilmesi:** Öğrenciler kaliteli kaynakları nasıl bulacaklarını ve bilgiyi nasıl yöneteceklerini öğrenirler.
- **Problem çözme becerisinin geliştirilmesi:** Öğrenciler çözmek için bir amaca ve zorluğa sahiptir. Zorluk – sorun öğrenci tarafından belirlenir ve bu öğrencilerin güçlerini, potansiyellerini, önceliklerini görmek üzerine kurulur.
- **Öğrenenler aktif araştırmacılar olur:** Çeşitli medyalar (metin tabanlı, video, ses, görsel, deney sonuçları, sayılar vb.) arasında araştırma yapmak sınıf etkinliklerinin temelidir. Sorgulama gözlemleyerek, bilimsel deneyler yürüterek, anketler düzenleyerek, robotlar kullanılarak vs. geliştirilir.
- **Müfredatlar arası projelerin teşvik edilmesi:** Disiplinler arası öğrenme öğrenenlerin analiz etmesine ve bir şeyi çoklu bakış açısı ile anlamasına yardımcı olur.
- **Keşfederek öğrenme:** Öğrenciler modüller oluşturabilir, fikirleri test edebilir ve sonuçları değerlendirebilirler. Teknoloji öğrenenlere yaparak-yaşayarak öğrenmeleri için birçok farklı yol sunar.
- **Dış dünya ile bağlantı kurmak:** Okul konularının yapay sınırları içinde çalışmak yerine, öğretmenler ve öğrenciler gerçek yaşam zorluklarını ve araştırma verilerini seçerler.

### Faydalı araçlar:

- Veri Logları
- Robotlar
- Mikroskoplar
- Online Laboratuvarlar
- 3D Modeller

Anahtar Noktalar	Yardımcı Araçlar	Mobilya
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kritik düşünme becerileri</li><li>• Problem çözme becerisi</li><li>• Öğrenenlerin aktif araştırmacı olması</li><li>• Disiplinler arası projelerin teşvik edilmesi</li><li>• Keşfederek öğrenme</li><li>• Dış dünya ile bağlantı kurma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veri Logları</li><li>• Robotlar</li><li>• Mikroskoplar</li><li>• Online Laboratuvarlar</li><li>• 3D Modeller</li><li>• Renkli Oyun Araçları</li><li>• STEM Eğitim setleri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Portatif grup çalışma masası (tekerlekli)</li><li>• Sandalye</li></ul>

## İŞBİRLİĞİ (EXCHANGE) ALANI

Future Classroom Lab öğrenme alanlarında başkaları ile işbirliği içinde çalışmak çok önemlidir. Araştırma, üretim ve sunum çalışmaları boyunca takım çalışmaları gerçekleştirilir. İşbirliğinin kalitesini grup içindeki aidiyet duygusu, sorumluluk paylaşımı ve karar verme süreci belirler. ICT iletişimin ve işbirliğinin zengin yollarını oluşturmada yardımcı olur. 21. Yüzyıl sınıflarında işbirliği yüz yüze ve eşzamanlı iletişim ile sınırlı değildir. Ayrıca online ve senkron olmayan görüşmeler de gerçekleşebilir.

### İşbirliği için anahtar noktalar:

- **Akranlar arası iş birliği:** İletişim kurmayı ve başkaları ile çalışmayı öğrenmek bir çocuğun öğrenebileceği muhtemel en önemli becerilerdir. Okul genelinde genişletilirse öğrencilerin sosyal sorumluluk duygularını güçlendirebilir.
- **Daha iyiyi dahil etmek için takım çalışmaları:** Bir grup içinde çalışmak çocuklara farklı öğrenenler arasında yer almayı öğretir.
- **Oyunla öğrenme:** Oyun bütün çocuklar için ortaktır. Dijital oyunlar ve simülasyonlar öğrenmeyi daha ilgi çekici hale getirmek için kullanılabilir.
- **Online işbirliği:** İşbirliği, online öğrenme ortamları ve sosyal ağların denetimli kullanımları ile okul sonrası görevlere doğru genişletilebilir.
- **Fikirlerin uçmasına izin ver:** Beyin fırtınası öğrencilerin doğal yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini kullanmalarına izin veren harika bir grup etkinliğidir.

### Faydalı araçlar:

- İnteraktif tahta
- Projektör ile işbirlikçi masalar
- Zihin haritalama yazılımları
- Beyin fırtınası tahtası / duvarı

Anahtar Noktalar	Yardımcı Araçlar	Mobilya
<ul style="list-style-type: none"><li>• Akranlar arası iş birliği</li><li>• Daha iyiyi dâhil etmek için takım çalışmaları</li><li>• Oyunla öğrenme</li><li>• Online işbirliği</li><li>• Beyin fırtınası</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etkileşimli tahta</li><li>• Projektör ile işbirlikçi masalar</li><li>• Zihin haritalama yazılımları</li><li>• Beyin fırtınası tahtası / duvarı</li><li>• Arttırılmış gerçeklik yazılımı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grup çalışma masaları</li><li>• Sandalye</li><li>• Kare puf</li></ul>

## GELİŞTİRME (DEVELOP) ALANI

Geliştirme alanı informal öğrenme ve kendini yansıtma (self-reflection) için bir alandır. Öğrenci çalışmasını bağımsız olarak kendi hızında yapabilir. Ayrıca öğrenciler okulda ve evde formal sınıf düzenlemelerinin dışında kendi ilgi alanlarına yoğunlaşarak informal öğrenmeler gerçekleştirebilir. Öz yönelimli öğrenmeyi güçlendirecek yollar sunarak okul, öğrenenlerin kendini yansıtma ve üst bilişsel becerilerini destekler. Okul informal öğrenmeyi tanımlayarak ve doğrulayarak öğrencileri hayat boyu öğrenmeye yönelik teşvik eder.

### Geliştirme için anahtar noktalar:

- **İnformal öğrenme çevresine izin vermek:** Okuldaki informal öğrenme alanı rahat ve izlenmeyen bir alan olması ile daha fazla ev ortamına benzeyen bir alan olabilmektedir.
- **Motivasyonun ve kendini ifade etmenin desteklenmesi:** Öğretmenler kişiselleştirilmiş öğrenmeyi desteklerler. Öğrenciler ayrıca kendi kişisel portfolyolarını geliştirirler.
- **Kişisel öğrenme cihazlarını kullanma:** Kişisel öğrenme cihazları, netbooklar ve tabletler gibi online kaynaklara ve sanal öğrenme ortamlarına evde ve okulda erişim imkanı sunar.
- **İnformal öğrenmeyi tanımlama yollarını benimsemek:** Öğrenme günlükleri ve portfolyolar informal öğrenmenin izlerin takip etmek için kullanılabilir.
- **Ters düz edilmiş (flipped) sınıf:** Öğrenciler evlerinde iyi yapılandırılmış bağımsız öğrenmeler gerçekleştirir. Öğretmen sınıf içindeki zamanını proje çalışmalarına ve işbirliğine ayırır.
- **Oyun ile öğrenme:** Okul esnasındaki aralarda ve okul sonrası zamanlarda öğrenciler için eğitsel oyunlar sağlanır.

### Faydalı araçlar:

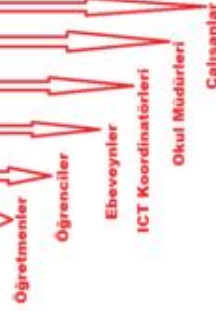
- İnformal malzemeler
- Çalışma köşeleri
- Taşınabilir cihazlar
- Ses cihazları ve kulaklıklar
- Kitaplar ve e-kitaplar
- Oyunlar (analog ve dijital)

Anahtar Noktalar	Yardımcı Araçlar	Mobilya
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>İnformal öğrenme çevresine izin vermek</b></li><li>• <b>Motivasyonun ve kendini ifade etmenin desteklenmesi</b></li><li>• <b>Kişisel öğrenme cihazlarını kullanma</b></li><li>• <b>İnformal öğrenmeyi tanımlama yollarını benimsemek</b></li><li>• <b>Ters düz edilmiş (flipped) sınıf</b></li><li>• <b>Oyun ile öğrenme</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çalışma köşeleri</li><li>• Taşınabilir cihazlar</li><li>• Ses cihazları ve kulaklıklar</li><li>• Kitaplar ve e-kitaplar</li><li>• Oyunlar (analog ve dijital)</li><li>• Oyun konsolu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çalışma köşeleri</li><li>• Kitaplık</li><li>• Armut koltuklar</li></ul>



### Araç Setleri 1

#### Paydaşları ve Trendleri Belirleme



#### Trendler

Öğretme ve öğrenme eğilimleri;  
Gelişen teknolojiler;  
Öğretmenler ve öğrenciler tarafından belirlenen eğilimler.



### Araç Setleri 2

#### Geleceğin Sınıfı Olgunluk Modeli



### Araç Setleri 3

#### Geleceğin Sınıfı Senaryolarını Oluşturma



### Araç Setleri 4

#### Yenilikçi Öğrenme Aktivitelerini Tasarlama



### Araç Setleri 5

#### Sınıf İçinde Yeniliği Değerlendirme



## FCL İZLEME VE DEĞERLENDİRME-ÖRNEK ÖLÇEK

<b>Tanımlanan alanlar: Denetlenecek noktalar</b>	<b>Kesinlikle katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle katılıyorum</b>
1. Alan farklı dersler için kullanılıyor					
2. Odada uygun kaynaklar mevcut.					
3. Alan ders saati içinde kullanılıyor					
4. Alan ders öncesinde ve sonrasında da kullanılabilir.					
5. Mobilya hareketli ve esnektir.					
6. Işık ayarlanabilir ve etkinliklere uygundur.					
7. Akustik, etkinlikler için uygundur.					
8. Hava kalitesi etkinliklere uygundur.					
9. Alan erişilebilirdir.					
10. Öğretmen genelde sınıfın/alanın önündedir.					
11. Öğretmen sınıfta düzenli olarak dolaşır.					
12. Öğrenciler farklı etkinlikler için yer değiştirir.					
13. Öğretmen farklı öğrenciler için farklı etkinlikler hazırlar.					
14. Öğrenciler ayrı derste aynı çıktıları üretir.					
15. Öğrencilerden dersten önce teknoloji destekli ödevleri tamamlamaları beklenir.					
16. Öğrenciler ders sırasında teknolojiyi kullanır.					
17. Öğrenciler derste kendi cihazlarını kullanabilir.					
18. Öğretmen ders sırasında teknolojiyi kullanır.					
19. Ders programı öğrencilerin ne zaman ve nerede öğrenim gerçekleştireceğine esneklik sağlar.					
20. Alan her gün doludur.					

## FCL ÖĞRENME AĞI

### FCL AĞI NEDİR?

Avrupa Okul Ağı'nın önderliğinde açık bir ağı vardır. FCL, ticari ortaklar ve endüstri ile işbirliği, öğretmen eğitimi faaliyetleri vb. gibi farklı konularda katılımcıları bir araya getirmektedir. Ağı düzenli olarak çevrimiçi toplantılar düzenlemektedir. Böylece FCL'yi daha da geliştirmek için pratik ve fikir alışverişinde bulunulur. Ağı üyeleri, FCL web sitesi ve çevrimiçi veya yüz yüze toplantılar le fikir alışverişinde bulunabilirler.

### ÜLKE BAZINDA FCL AĞI ÜYELERİ:

- Lab 21.0 (BE)
- FC Campus Zenit (BE)
- edu.lab (DE)
- The Lab Class (FR)
- MOSAIC (TR)
- ErünaLAB 6.0 (TR)
- CUMHURİYET FCL (TR)
- BAYBURT FCL (TR)
- Educational Robotics and STEM Lab (GR)
- Fyxxi (BE)
- Croatian Future Classroom
- Nutiklass (ET)
- Udir Betalab (NO)
- Beta School - The Israeli FCL
- Aula 3.0 (IT)
- Klax Kreativwerkstatt (DE)
- La salle ACTIF (FR)
- Interaction and Technology Lab (CY)
- EDULAB (SK)

- EDULAB (CZ)
- The Workshop (IL)
- Acer Ricoh Interactive Classroom (DE)
- Future Classroom Laboratory (Texas, USA)
- The Danish Future Classroom Lab (DK)
- Future Learning Lab, FLL (AT)
- Paidos Future Classroom (ES)
- Ambientes Educativos Inovadores (PT)
- Aula del Futuro Spain
- FCLP21 (FR)
- ECLA (Ecole de l'avenir, FR)
- EcoL@b (FR)
- Chinese Future School Lab
- Future classroom lab fritic (CH)
- Fatsa Büyük Ata Ortaokulu /Turkish Future Classroom (TR)
- The Ukrainian Future Classroom Lab - Lviv STEM center (UA)
- MicrosoftEDULab by Microsoft (ES)

## BELÇİKA – LİSE İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

**FCL Adı:** Lab 21.0

**Web Sitesi:** <http://school21.be/>

FCL'yi deneyimlemiş öğretmenlerin söylediklerinden bir bölüm:

“Öğrenme alanı, ekran yansıtma teknolojisi, tabletler, GoPro kameraları, Lego robotları, HD kamera (ve chromakey) ile etkileşimli (dokunmatik) ekranlarla VR gözlükleri ve kodlama için kullanılabilecek bazı araçlarla (dronlar, vb.) donatılmıştır. Alanımız teknoloji şirketleriyle ve



kurumlarıyla bazı ortaklıklar olmasına rağmen okul yönetim kurulu tarafından finanse edilmektedir.”

