EĞİTİM VE BİLİM BAKANLIĞI

EĞİTİMİ GELİŞTİRME BÜROSU

VIII sınıflar için
Teknik Eğitim ve Bilişim

Öğretim Programı (Müfredatı)

Üsküp, 2025 yılı

ÖĞRETİM PROGRAMI (MÜFREDAT) HAKKINDA TEMEL VERİLER

Ders	Teknoloji Eğitimi ve Bilişim (Bilgi Teknolojileri)
Dersin türü/kategorisi	Zorunlu
Sınıf	VIII (sekizinci)
Öğretim programındaki (müfredattaki) konular/alanlar	• Modern bilgi teknolojileri (8 saat) • Mantıksal yarışma problemlerinin çözümü yoluyla bilişimsel kavramlarla tanışma (6 saat) • C++ programlama (28 saat) • Ofis yazılımları ile proje oluşturma (10 saat) • Raster grafik programı (10 saat) • Çevrim içi yaşam (10 saat)
Ders sayısı	Haftada 2 saat / Yılda 72 saat
Araç, gereç ve materyaller	• Bilgisayar ve projector • İnternet • Microbit • Kağıt, hamer kağıdı, defter, kalem, yapıştırıcı
Öğretmen kadrosu için normatif	Sekizinci sınıfta teknik eğitim ve bilişim (bilgisayar) dersi, aşağıdaki şartları taşıyan kişiler tarafından verilebilir: • Bilişim (bilgisayar) bölümü, Makedonya Yeterlilik Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA seviyesinde, 240 AKTS kredili, öğretmenlik programı mezunu; • Bilişim (bilgisayar) ve teknik eğitim bölümü, Makedonya Yeterlilik Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA seviyesinde, 240 AKTS kredili, öğretmenlik programı mezunu; • Matematik-bilişim (bilgisayar) bölümü, Makedonya Yeterlilik Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA seviyesinde, 240 AKTS kredili, öğretmenlik programı mezunu; • Uygulamalı bilişim (bilgisayar) bölümü, Makedonya Yeterlilik Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA seviyesinde, 240 AKTS kredili mezun olup, akredite bir yükseköğretim kurumunda pedagojik-psikolojik ve öğretim yöntemleri eğitimi almış olanlar. • Makedonya Yeterlilikler Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA düzeyinde, 240 AKTS kredili

	üretime yönelik teknik eğitim öğretmeni lisans programı mezunu; • Makedonya Yeterlilikler Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA düzeyinde, 240 AKTS kredili teknik eğitim öğretmeni lisans programı mezunu; • Bilgisayar eğitimi, bilgisayar bilimleri, bilgisayar mühendisliği, bilgi teknolojilerinin uygulanması, yazılım ÖĞRETİM PROGRAMI (MÜFREDAT) HAKKINDA TEMEL VERİLER mühendisliği, internet, ağlar ve güvenlik, bilgi sistemleri, bilgisayar sistem mühendisliği, otomasyon ve robotik, bilgisayar teknolojileri ve mühendisliği, bilgisayar donanım mühendisliği ve elektronik, telekomünikasyon ve bilgi mühendisliği gibi alanlarda Makedonya Yeterlilikler Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA düzeyinde, 240 AKTS kredili lisans mezunu olup, akredite bir yükseköğretim kurumundan pedagojik-psikolojik ve öğretim yöntemleri eğitimi almış olanlar; • Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki veya yurt dışındaki akredite üniversitelerden bilişim (bilgisayar), bilgi teknolojileri veya bilgi ve iletişim teknolojileri alanlarında, Makedonya Yeterlilikler Çerçevesi'ne göre VII/1 veya VIA düzeyinde, 240 AKTS kredili lisans eğitimi almış ve pedagojik-psikolojik ve öğretim yöntemleri eğitimi tamamlamış olanlar

ULUSAL STANDARTLARLA İLİŞKİSİ

Öğretim programında belirtilen öğrenme çıktıları, Ulusal Standartların **Dijital Okuryazarlık ile Teknik, Teknoloji ve Girişimcilik** alanlarında yer alan aşağıdaki yeterliklerin kazandırılmasına yöneliktir:

	Öğrenci şunları bilir ve/veya yapabilir::
IV-A.1	Öğrenci, bilinen ve yeni dijital cihazların olanaklarını araştırır ve karşılaştırır; belirli bir ihtiyaç ve duruma en uygun olanı bağımsız olarak değerlendirir, seçer ve kullanır.
IV-A.2	Öğrenci, bir görev/sorunun çözümü için ICT kullanımının gerekli ve etkili olup olmadığını değerlendirir; gerekli programları seçer ve kurar, koruma yazılımlarını kullanır ve dijital cihazlar ile ağlardaki temel sorunları çözer.
IV-A.3	Öğrenci, dijital ortamda farklı cihaz ve ağlarda içerikleri düzenleme, güvenli saklama ve paylaşmanın çeşitli yollarını kullanır.
IV-A.4	Öğrenci, başkalarıyla iş birliği içinde bir problemi analiz eder, çözümüne yönelik fikir ve araştırma planı geliştirir ve ICT'nin ne zaman ve ne amaçla kullanılacağını planlar.
IV-A.5	Öğrenci, ihtiyaç duyduğu bilgiyi belirler; dijital veri, bilgi ve içerikleri bulur, seçer ve indirir; bunların uygunluğunu ve kaynakların güvenilirliğini değerlendirir.
IV-A.6	Öğrenci, veri işleme için farklı araçları seçer ve kullanır; verileri analiz eder ve kullanım kurallarına uyarak farklı biçimlerde sunar.

IV-A.7	Öğrenci, iletişim için uygun ICT araçlarını seçer; bilgileri güvenli şekilde paylaşır, çevrim içi projelerde, sosyal etkinliklerde veya kişisel amaçlarla başkalarıyla iletişim ve iş birliği kurar.
IV-A.8	Öğrenci, dijital içerikleri, eğitim ve sosyal ağları ile bulut sistemlerini güvenli ve sorumlu şekilde kullanır.
IV-A.9	Öğrenci, çok kültürlü dijital ortamda diğer katılımcılara saygı gösterir ve dijital davranışlarda yasal, kültürel ve etik kurallara uyar.
IV-A.10	Öğrenci, dijital kimliğini, güvenliğini ve itibarını korur ve gizlilik politikalarına saygı gösterir.
IV-A.11	Öğrenci, belirli bir görevi yerine getirmek için açık talimatlardan oluşan diziler planlar ve geliştirir, bunları programlama algoritması olarak sunar.
IV-A.12	Öğrenci, farklı model ve simülasyonları kullanma, statik ve dinamik temsilleri, ses, metin ve görselleri birleştirerek belirli bir amaç ve hedef kitle için basit yaratıcı multimedya ürünler oluşturma veya değiştirme yollarını araştırır.
IV-A.13	Öğrenci, inovasyon ve faydayı da içerecek şekilde dijital ürün ve çözümlerin kalite kriterlerini belirler.
VII-A.1	Öğrenci, bilimsel bilgileri teknik ve teknolojik uygulamalarla ve günlük yaşamla ilişkilendirir.
VII-A.2	Öğrenci, toplumun gelişimi için inovasyon ihtiyacını açıklar.
VII-A.3	Öğrenci, gelişmiş teknik ve teknolojik sistemlerin/ürünlerin insanların günlük yaşamını nasıl iyileştirdiğini açıklar
VII-A.4	Öğrenci, ürün ve/veya hizmetlere yol açan fikirler üretir ve etkinlikler tasarlar.
VII-A.6	Öğrenci, kullanım değeri olan bir ürünün yapımı için plan geliştirir, uygun malzeme, araç ve yöntemleri kullanarak ürünü üretir ve işlevselliğini test eder.
VII-A.8	Öğrenci, logo, slogan, sunum, internet sitesi vb. kullanarak belirli bir ürün için reklam kampanyası tasarlar ve uygular.
VII-A.9	Öğrenci, önceden belirlenmiş kurallara göre ekip çalışmasına aktif olarak katılır ve tüm ekip üyelerinin rol ve katkılarına saygı gösterir.
	Öğrenci şunları anlar ve kabul eder:
IV-B.1	Dijital okuryazarlık günlük yaşam için gereklidir; öğrenmeyi, yaşamı ve işi kolaylaştırır, iletişimi genişletmeye, yaratıcılığa ve yeniliğe katkı sağlar ve çeşitli eğlence olanakları sunar.
IV-B.2	ICT'nin (BİT) sorumsuz ve yetersiz kullanımı sınırlamalara yol açar ve birey veya toplum için riskler taşıyabilir.
IV-B.3	ICT'nin potansiyelleri artmaya devam edecektir; bu gelişmeler izlenmeli ve kullanılmalıdır, ancak dijital cihazlar aracılığıyla erişilen veri ve bilgilerin güvenilirliği, doğruluğu ve etkisi konusunda eleştirel bir yaklaşım benimsenmelidir.
IV-B.4	Dijital ortamda kimliğin, mahremiyetin ve duygusal güvenliğin korunması önemlidir; nefret söylemi ve siber zorbalıktan kaçınılmalı ve dijital topluluklarda iletişim kurallarına ve normlarına uyulmalıdır.
IV-B.5	Dijital ortamda erişilebilen bilgiler etik şekilde, belirlenmiş kurallara uygun olarak ve insanlığın yararına kullanılmalıdır.
IV-B.6	Dijital ağlarda erişilebilen ürünlerin fikri mülkiyet haklarına saygı gösterilmelidir.
IV-B.7	Dijital teknolojilerin aşırı ve ergonomik olmayan kullanımı sağlığı, kişisel ve sosyal yaşamı olumsuz etkileyebilir; dijital atıkların uygunsuz şekilde depolanması çevreye zarar verir.
VII-B.1	Yenilikçilik ve girişimcilik, toplumun ekonomik gelişimi ve bireylerin ile toplumun sosyal ve finansal durumunun iyileştirilmesi

	açısından önemlidir.
VII-B.4	İş etiği, kültürel duyarlılık ve başkalarına karşı tutum, olumlu bir çalışma ortamı oluşturmak ve sürdürmek için önemlidir.
VII-B.5	Kaynakların sınırsız olmadığı ve bunların sorumlu şekilde kullanılması gerektiği kabul edilir.

Öğretim programı ayrıca Ulusal Standartların aşağıdaki yatay (transversal) alanlarına ait ilgili yeterlikleri de içermektedir:

Dil okuryazarlığı, Kişisel ve sosyal gelişim, Matematik.

	Öğrenci şunları anlar ve kabul eder:
I-A.3	Öğrenci, kendi görüşlerini gerekçeli biçimde ifade ederek eleştirel ve yapıcı bir diyalog yürütür.
I-A.12	Öğrenci, farklı kaynak ve medyalardan bilgi kullanır ve sunulan bilgileri kaynak, bağlam, amaç ve güvenilirlik açısından dikkate alarak eleştirel bir yaklaşım geliştirir.
III- A.15	Öğrenci, öteleme (translasyon), döndürme (rotasyon), eksen simetrisi ve benzerlik kullanarak 2B şekilleri dönüştürür.
III- A.26	Öğrenci, bir problemi çözmede farklı yaklaşımların etkililiğini değerlendirir ve çözüm sürecini geliştirir.
V-A.6	Öğrenci, öğrenme ve kişisel gelişim için hedefler belirler ve bu hedeflere ulaşma sürecindeki zorlukları aşmak için çalışır.
V-A.8	Öğrenci, belirlenen hedeflere etkili ve verimli şekilde ulaşabilmek ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek için kendi zamanını organize eder.
V-A.13	Öğrenci, durumuna uygun şekilde başkalarıyla iletişim kurar ve kendini doğru biçimde ifade eder.
V-A.14	Öğrenci, aktif dinleme yapar, uygun şekilde empati ve anlayış gösterir ve kendi kaygılarını ile ihtiyaçlarını yapıcı bir biçimde ifade eder.
V-A.15	Öğrenci, ortak hedeflere ulaşmak için başkalarıyla iş birliği yapar; kendi görüşlerini paylaşır ve başkalarının görüşlerini dikkate alır.
V-A.16	Öğrenci, kişilerarası ilişkilerdeki sorunları tanır ve çatışmaları tüm tarafların hak, ihtiyaç ve çıkarlarını gözeterek yapıcı biçimde çözer.
V-A.17	Öğrenci, kendisi için geri bildirim ve destek ister; aynı zamanda başkalarına da yapıcı geri bildirim ve destek sağlar.
V-A.18	Öğrenci, ilgili soruları sorarak araştırma yapar; problemleri tanımlar, bilgileri ve önerileri analiz eder, varsayımları test eder.
V-A.19	Öğrenci, öneriler geliştirir, farklı olasılıkları değerlendirir ve sonuçları öngörerek rasyonel kararlar verir.
V-A.20	Öğrenci, bilgileri ve kanıtları belirlenmiş ölçütlere göre eleştirel biçimde analiz eder.
	Öğrenci şunları anlar ve kabul eder:
III-B.2	Matematik bilgisi, günlük yaşamın birçok alanında uygulanmaktadır.
V-B.3	Bireysel başarılar ve iyilik hali büyük ölçüde kişinin kendi harcadığı emeğe ve elde ettiği sonuçlara bağlıdır.
V-B.6	Hayattaki başarı büyük ölçüde kişinin belirlediği hedeflere bağlıdır; bu hedeflere ulaşmadaki verimlilik ve etkinlik ise faaliyetlerin planlanması ve zamanın organize edilme biçimine bağlıdır.
V-B.7	İnisiyatif alma, azim, sebat ve sorumluluk; görevlerin yerine getirilmesi, hedeflere ulaşılması ve günlük yaşamda karşılaşılan zorlukların aşılması açısından önemlidir.
V-B.8	Başkalarıyla etkileşim çift yönlüdür – bireyin kendi çıkar ve ihtiyaçlarının karşılanmasını talep etme hakkı olduğu gibi, başkalarına da kendi çıkar ve ihtiyaçlarını gerçekleştirebilmeleri için alan tanıma sorumluluğu vardır.
V-B.9	Geri bildirim istemek ve yapıcı eleştiriyi kabul etmek, bireysel ve sosyal düzeyde kişisel gelişime katkı sağlar.

ÖĞRENME KAZANIMLARI

Bilişim
Konu: Modern Bilgi Teknolojileri
Toplam ders saati: 8 saat

Öğrenme kazanımları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- modern bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT/ICT) tanımlar ve açıklar;
- ICT'nin çağdaş toplumdaki önemini ve rolünü açıklar..

Konular (ve kavramlar):	**Değerlendirme standartları:**
• **İnsanın günlük yaşamında BİT'in (ICT) rolü** (dokunmatik, çoklu dokunmatik, temassız teknoloji, 3D görüntü teknolojisi, holografi, Heliodisplay teknolojisi)	• ICT'nin günlük yaşamda kullanımının avantajlarını ve dezavantajlarını açıklar. • Güncel ve en yeni bilişim teknolojilerini listeler ve tanımlar. • ICT gelişiminin insanların meslekleri üzerindeki etkisini açıklar.
• **Yapay zekâ** (genel yapay zekâ ve üretken yapay zekâ)	• Yapay zekâ kavramını açıklar ve günlük hayattan kullanım örnekleri verir. • Genel yapay zekâ ile üretken yapay zekâ arasındaki farkı açıklar ve her biri için örnekler verir. • Yapay zekânın kullanımına yönelik etik kuralları belirtir ve bunların önemini açıklar. • Yapay zekâ kullanarak özgün ürünler oluşturur.

- **Etkinlik Örnekleri:**
- Öğrenciler, İKT'nin insanın günlük yaşamına getirdiği değişimleri tartışır: üretimde, sanayide ve tarımda otomasyon, elektronik hizmetler, iş iletişimi, yeni mesleklerin ortaya çıkması, sosyal ağların oluşumu vb. Örnekler arasından en önemli gördüklerini seçer ve İKT'nin temel insan faaliyetlerindeki gerekliliğini gerekçelendirirler.
- Öğrenciler gruplara ayrılarak, İKT'nin gelişimi sonucu ortadan kalkmış veya çok nadir hale gelmiş meslekleri araştırır ve bulgularını sunar. Daha sonra yeni mesleklerle ilgili verilen iki sütunlu eşleştirme etkinliği yaparlar (meslek adı – açıklama). Sonunda İKT gelişiminin avantaj ve dezavantajları ortak tartışmayla belirlenir.
- Gösterim ve video kayıtları aracılığıyla öğrenciler piyasadaki modern ve en yeni teknolojilerle tanışır; bunları tartışır, açıklar ve araştırır. Elde

ettikleri sonuçları sunum veya video şeklinde hazırlarlar.

- Öğrenciler, micro:bit ile yapay zekâ kullanımına ilişkin video örnekleri izler.
- Öğrenciler yapay zekâ kullanımına dair senaryoları/video örneklerini inceler, tartışır ve faydalar, riskler ile etik boyut hakkında görüş bildirir. Örnek 1: Havalimanlarında yüz tanıma ile kimlik doğrulama sistemi. Örnek 2: Akıllı telefon uygulamalarının cilt hastalıklarını yapay zekâ ile analiz etmesi. Örnek 3: Otonom araçların sensör verileriyle yapay zekâ kararları alması. Sonunda öğrenciler yapay zekânın modern yaşam için gerekliliği hakkında ortak bir sonuca ulaşır.
- Öğrenciler üretken yapay zekâ araçlarına örnekler inceler, çalışma prensibini analiz eder ve şu soruları yanıtlar: Bu araç ne yapar? Faydaları nelerdir? Olumsuz yönleri var mıdır? Etik sorunlar doğurabilir mi?
- Öğrenciler gruplar halinde farklı kurum ve şirketlere ait yapay zekâ etik kodlarını inceler ve kendi etik kodlarını oluşturur. Oluşturdukları kodu sunum, poster veya video ile paylaşırlar.
- Öğrenciler yapay zekâ destekli yazılımlar kullanarak çeşitli ürünler (teşekkür kartı, sunum, kartvizit, rozet, poster, görsel, video vb.) oluştururlar (örneğin: Tomo, Canva, Bing Image Creator, ChatGPT, Magic Classroom vb.).

Bilişim

Konu: Mantıksal yarışma problemleri çözümü yoluyla bilişimsel kavramlarla tanışma

Toplam ders saati: 6 saat

Öğrenme kazanımları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- metin şeklindeki problemleri yorumlar;
- farklı seviyelerdeki mantıksal yarışma problemlerini bağımsız olarak çözer ve çözüm yöntemini açıklar;
- mantıksal problemler üzerinden bilişimsel kavramları örneklerle açıklar.

Konular (ve kavramlar):	**Değerlendirme standartları:**
• **Mantıksal yarışma problemlerinin çözülmesi ve çözümlerinin analizi** • **Problemler ile bilişimsel kavramlar arasındaki bağlantının incelenmesi** (mantıksal yarışma problemi, programlama, veri yapıları, mantık, dağıtım, optimizasyon, ikili sayılar, kodlama, kriptografi, raster grafik, paralelleştirme).	• Uygun seviyedeki farklı mantıksal yarışma problemlerini yorumlar ve çözüm yöntemini açıklar. • Uygun seviyedeki mantıksal yarışma problemlerini bağımsız olarak çözer. • Örnek problemleri analiz ederek bilişimsel kavramları açıklar. • Basit mantıksal problemler oluşturur ve çözüm yöntemini açıklar.

Etkinlik Örnekleri:

- Öğrenciler, farklı seviyelerdeki bir veya birden fazla problemin sunumu (ör. www.bebras.org, yani uygun seviyeye ait "Dabar" yarışma soruları: talent.mk) aracılığıyla bu tür problemlerin çözüm yöntemleriyle tanışır. Daha sonra öğrenciler seçilmiş soruları düşük seviyeden başlayarak çözer ve öğretmenin rehberliğinde çözüm adımlarını tartışır. Problem çözme süreçleri bilişimsel kavramlarla ilişkilendirilir (programlama, veri, veri yapıları, optimizasyon, ikili sayılar, kodlama, paralelleştirme vb.).
- Öğrenciler, daha üst seviyedeki bir problemin çözümüne ait sunumu izler ve her bir problem üzerinde tartışma yapılır; bilişimdeki prensipler, fikirler ve kavramlarla ilişkisi değerlendirilir. "EĞER–O ZAMAN–DEĞİLSE" yapısı, sıralı yapı (komutların belirli bir sırayla çalışması), FIFO (ilk giren ilk çıkar) ve LIFO (son giren ilk çıkar) kavramı, veri ve komutların sıralanması, metin/görsel/web sayfasında içerik düzeni, bilgisayarda sayıların gösterimi, görevlerin ve süreçlerin оптимizasyonu, arama yöntemleri, program yürütme ve program doğrulama konuları tartışılır.
- Öğrenci, Dabar tarzı basit problemler tasarlar ve bunları bilişimsel kavramlarla ilişkilendirir.

Bilişim
Konu: C++ Programlama
Toplam ders saati: 28 saat

Öğrenme kazanımları:
Öğrenci şunları yapabilecektir**:**

- Verilen koşul sağlandığı sürece tekrar eden döngü yapısını açıklar;
- Verilen koşul sağlandığı sürece tekrar eden döngü yapısını program yazımında uygular;
- Döngü sayısına göre tekrar eden döngü yapısını açıklar;
- Döngü sayısına göre tekrar eden döngü yapısını program yazımında uygular;
- Problem çözme görevlerinde farklı döngü yapıları ayırt eder, analiz eder ve uygular;
- Daha önce öğrenilen teknikleri kullanarak bağımsız olarak programlar oluşturur.

İçerikler (ve kavramlar):	**Değerlendirme standartları:**
• **Sıralı yapı ile program oluşturma**	• Ekranda çıktı alma tekniğini ve veri giriş tekniğini program oluştururken kullanır (tekrar); • İfadelerin sıralı yürütülmesi tekniğini kullanır – ardışık (peş peşe gelen) ifadeler; • Ekranda verilen görsel çıktıya göre sıralı yapı (ardışık yapı) kullanarak program yazar.
• **Seçim (koşul) yapısı ile program oluşturma**	• Karşılaştırma ifadesi (koşul) kavramını açıklar;

	• Verilen gereksinimlere göre bağımsız olarak karşılaştırma ifadeleri oluşturur; • İki seçenekli seçim yapısını kullanarak programlar oluşturur; • Programlarda yapı ve ifadelerin iç içe (iç içe yerleştirme) tekniğini kullanır; • Daha önce öğrenilen teknikleri kullanarak bağımsız programlar geliştirir.
• **Verilen koşul sağlandığı sürece tekrar eden ifade yapısı** (döngü, koşul sağlandıkça çalışan döngü yapısı, while yapısı)	• Günlük yaşamdan örnekler üzerinden, verilen koşul sağlandığı sürece çalışan döngü kavramını açıklar; • Verilen koşul sağlandığı sürece tekrar eden yapıların adımlarını açıklar; • Verilen koşul sağlandığı sürece çalışan döngü yapısına ait sözdizimsel ve anlamsal kuralları kullanarak basit programlar oluşturur; • Verilen koşul sağlandığı sürece çalışan döngü yapısını kullanarak basit programlar yazar.
• **Döngü sayısına göre tekrar eden yapı** (Döngü sayısına göre tekrar yapısı, for yapısı, sayaç, başlangıç değeri, güncelleme)	• Günlük yaşamdan örnekler üzerinden, tekrar sayısı bilinen döngülerin çalışma (tekrarlama) kavramını açıklar; • Sayıya bağlı tekrar yapısını – for döngüsünü açıklar; • Sayıya bağlı tekrar yapısına ait sözdizimsel ve anlamsal kuralları kullanarak basit programlar oluşturur; • Sayıya bağlı tekrar yapısını kullanarak basit programlar yazar; • Döngüleri ve iki seçenekli seçim yapısını birleştirerek bağımsız programlar geliştirir.

Etkinlik örnekleri:

- Öğrenciler Google Forms, Kahoot, Quizlet vb. ile kısa bir quiz aracılığıyla tümleşik programlama ortamı, programın yapı elemanları, değişkenler, ekrana çıktı verme ifadelerinin yazım kuralları ve kullanıcıdan veri alma tekniğini tekrar ederler. Ardından ardışık yapı kullanarak programlar oluştururlar; klavyeden veri girer, hesaplama yapar ve sonuçları önceden belirlenmiş görsel çıktıya göre ekrana yazdırırlar. Çıktı oluştururken \n ve \t karakterlerini kullanabilirler. Örnek 1: Birkaç giriş verisinin, bunların karelerinin, küplerinin, iki katının, yarısının vb. tablo şeklinde gösterilmesi. Örnek 2: Klavyeden sayısal veriler ve karakterler girilerek ekranda bir görsel çıktı oluşturulması (örneğin, a ve b pozitif tam sayıları ile c karakteri girilerek a satır ve b sütundan oluşan, c karakteri ile bir dikdörtgen çizilmesi vb.).
- Öğrenciler seçim yapısı (iki seçenekli yapı) hakkında tartışır, günlük yaşamdan örnekler verir ve program yazımında sözdizimsel ve anlamsal kuralları açıklarlar. Koşul ifadesinin doğruluğuna bağlı olarak (basit ya da mantıksal bağlaçlar, ayrışım veya olumsuzlama içeren bileşik ifadeler) belirli komut bloklarının çalıştırıldığı programlar geliştirirler. Örnek 1: Klavyeden girilen üç sayının pozitif olup olmadığını kontrol ederek, pozitif olması durumunda aritmetik ortalamasını hesaplamak, aksi halde tüm sayıların pozitif olmadığına dair mesaj vermek. Örnek 2: Kullanıcı adı ve şifrenin önceden tanımlı verilerle karşılaştırılarak doğruluğunun kontrol edilmesi ve uygun mesajların ekrana yazdırılması.

Örnek 3: Üç sayının üçgen oluşturup oluşturmadığının kontrol edilmesi (a+b>c, a+c>b, b+c>a koşulları) ve buna göre çevrenin hesaplanması, aksi durumda verilen değerlerin üçgen kenarı olamayacağına dair mesaj yazdırılması. Örnek 4: Üç tam sayının küçükten büyüğe sıralanarak ekrana yazdırılması.

- Öğrenciler hazır örnek programları (quiz ve/veya mağaza uygulaması) inceleyerek daha önce öğrenilen teknikleri uygular ve benzer programlar geliştirirler. Örnek 1: En az beş sorudan oluşan bir quiz programı oluşturulması; her doğru cevap için bir puan verilmesi ve toplam puanın hesaplanması. Örnek 2: En az beş ürün ve fiyat listesinden seçim yaptıran bir program geliştirilmesi ve seçilen ürünlerin toplam tutarının hesaplanması.
- Öğrenciler günlük yaşamdan örnekler üzerinden, belirli bir koşul sağlandığı sürece bir işlem dizisinin tekrar edilmesi kavramını öğrenirler. Örneğin, pankek yapma işleminin hamur bitene kadar tekrarlanması, sepette ürün kaldıkça fiyatların toplam tutara eklenmesi vb. Daha sonra "while" döngüsünün sözdizimi ve işleyişi öğrenilir ve akış yapısı tartışılır.
- Öğrenciler 1'den 5'e kadar sayıları ekrana yazdıran örnek programı inceleyerek döngü yapısını öğrenirler. Başlangıç değeri, güncelleme ve koşul kavramlarını analiz ederler. Ardından aynı program üzerinde değişiklik yaparak farklı çıktılar üretirler (örneğin 22–30 arası çift sayılar, 21–11 arası tek sayılar, sayıların kareleri ile birlikte yazdırılması vb.).
- Öğrenciler döngü yapılarını içeren örnek programları inceleyerek programı çalıştırmadan çıktıyı tahmin etmeye çalışırlar. Küçük gruplar halinde tartışarak sonuçları karşılaştırırlar. Döngülerin hiç çalışmayabileceği, belirli sayıda çalışabileceği veya sonsuz döngü oluşturabileceği durumları tespit ederler.
- Öğrenciler, eksik anahtar kelimeleri yazmaları gereken görevler ve kısmen oluşturulmuş döngüler verilerek, belirli bir koşul sağlandığı sürece yürütülen tekrar yapısının sözdizimini çalışırlar; değişkenlere atanan değerleri belirleyerek doğru çıktıyı elde ederler, döngünün kaç kez tekrar edeceğini tespit ederler, döngünün sonlu olması için neyin değiştirilmesi gerektiğini belirlerler vb. Cevapların doğruluğunu, örnekleri editöre yazıp çalıştırarak kendileri kontrol ederler.
- Öğrenciler while komutu ile programlar oluştururlar. Örnek 1: İlk onluk sayıların toplamını hesaplama. Örnek 2: 1'den başlayarak ardışık sayıların toplamı belirli bir giriş sayısından küçük olacak şekilde, maksimum toplamın elde edilmesi için kaç sayının toplanması gerektiğini yazdırma. Örnek 3: Örnek 2 ile aynıdır; ancak toplanan sayılar 1, 2, 3… şeklinde değil, toplam belirli bir sınır aşılana kadar klavyeden tek tek girilir.
- Örnek 4: 0 girilene kadar sayılar girilir ve toplam kaç sayı girildiği ekrana yazdırılır. Örnek 5: Klavyeden 10 pozitif sayı girilene kadar tamsayılar girilir. Sonunda toplam kaç sayı girildiği yazdırılır.
- Öğrenciler, tekrar yapısı ile iki seçenekli seçim yapısını birleştirdikleri programlar oluştururlar. Örnek 1: Klavyeden 0 girilene kadar sayılar girilir; her sayı için pozitif mi negatif mi olduğu yazdırılır. Örnek 2: 30'a kadar olan ve 3'e bölünebilen tüm sayılar yazdırılır. Örnek 3: Klavyeden * işareti girilene kadar harfler girilir ve A veya a harfinin kaç kez girildiği sayılır.
- Öğrenciler, günlük yaşamdan örnekler içeren sunumları takip eder; burada belirli bir işlem dizisinin kaç kez tekrarlanacağının önceden

bilindiği durumlar üzerinden döngü kavramını öğrenirler. Örneğin, altı kişi için tabak, kaşık ve çatal yerleştirme işlemi altı kez tekrarlanır; on öğrenci için ad, soyad ve yaş girme işlemi on kez tekrarlanır vb. Öğrenciler, günlük yaşamdan farklı tekrar örnekleri de üretmeleri için teşvik edilir. Ardından örnek programlar üzerinden sözdizim ve anlambilim açısından saymalı döngü yapısı ile tanışırlar ve programın hangi adımlarla çalıştığı açıklanır.

- Öğrenciler, belirli sayıda tekrarın kesin olarak bilindiği döngü içeren programlar oluştururlar. Örnek 1: 1'den 5'e kadar sayıların çarpımını hesaplama. Örnek 2: Klavyeden 10 tam sayı girip her birinin 3'e bölünüp bölünmediğini yazdırma. Örnek 3: 12'den 22'ye kadar olan çift sayıların aritmetik ortalamasını hesaplama. Aynı örnekler, klavyeden girilen değişken sınırlar ile de uygulanır.
- Öğrenciler, tüm öğrenilen teknikleri kullanarak programlar geliştirirler. Örnek 1: Bir tam sayı girilir ve basamak sayısı hesaplanır. Örnek 2: Bir tam sayı girilir ve basamaklarının toplamı hesaplanır. Örnek 3: Klavyeden 10 tam sayı girilir ve her birinin 4'e bölünüp bölünmediği kontrol edilir. Örnek 4: Klavyeden # işareti girilene kadar harfler girilir ve girilen harfler arasında kaç tanesinin sesli harf olduğu sayılır.
- Öğrenciler, çözümleri öğrenilen tekniklerle yapılabilecek metin tabanlı problemleri çözerler. Örneğin, Kuzey Makedonya'daki okul ve bölge yarışmalarının son 8 yıllık döngülerinden ilk üç görev ve ulusal yarışmadaki ilk iki görev. Tüm görevlerin bulunduğu derleme mendo.mk adresinde mevcuttur.

Bilişim
Konu: OFİS YAZILIMLARI İLE PROJE OLUŞTURMA
Toplam ders saati: 10 saat

Öğrenme kazanımları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- Bilgisayar kullanarak bir proje hazırlamada temel unsurları ve aşamaları açıklar;
- Proje hazırlamak için dijital materyalleri toplar, hazırlar, düzenler ve kaydeder;
- Metin işleme programı kullanarak proje hazırlar;
- Çoklu ortam (multimedya) sunum programı kullanarak proje hazırlar;
- Proje çalışmasını sınıf arkadaşları önünde sunar.

İçerikler (ve kavramlar):	**Değerlendirme standartları:**
• **Proje oluşturmanın temel unsurları ve aşamaları** (proje)	• Ofis yazılımlarından biri kullanılarak oluşturulan bir projede aşamaları ayırt eder ve açıklar.
• **Proje için dijital materyallerin toplanması ve düzenlenmesi** (dijital materyaller, kaynaklar, organizasyon)	• Dijital materyalleri toplamak ve saklamak için klasörler oluşturur ve düzenler. • Dijital materyallerin ne olduğunu ve dijital materyal kaynaklarını açıklar (web siteleri, fotoğraf çekme, tarama).

	• Güvenilir ve ilgili kaynaklardan bilgi ve veri seçer ve kullanır, ayrıca proje içinde bilgi kaynaklarını doğru şekilde belirtir.
• **Görselleştirilmiş (illüstre edilmiş) belge oluşturma** (grafik nesneler, gruplama, diyagram)	• Metin işleme programında grafik nesnelerle çalışma araçlarını kullanır (resim düzenleme, gruplama, diyagram oluşturma).
• **Metin belgesinde matematiksel formüllerin yazılması** ((matematiksel formül yazım kuralları)	• Metin belgesinde matematiksel formülleri yazmak için araçları kullanır.
• **Etkileşimli multimedya sunumu oluşturma** (etkileşimli multimedya sunumu, animasyonlar, köprü bağlantıları)	• Sunum içinde gezinmek için köprü bağlantıları (hiperlinkler) kullanır. • Slayttaki nesneler için farklı animasyonların parametrelerini seçer ve ayarlar. • Etkileşimli multimedya sunumu planlar ve oluşturur.

Etkinlik Örnekleri:

- Öğrenciler sunum aracılığıyla proje hazırlama sürecinin unsurları, aşamaları ve metodolojisi hakkında bilgi edinirler. Ardından hazır bir öğrenci projesini incelerler ve küçük gruplar halinde projenin unsurlarının yer alması, projeye ilişkin izlenimleri, olası eksiklikler ve bunların nasıl değiştirilebileceğine dair öneriler hakkında sonuçlar çıkarırlar. Çıkarılan sonuçlar sınıf ortamında tartışılır; öğretmen tarafından sözlü geri bildirim ve iyi bir proje hazırlamaya yönelik somut yönlendirmeler yapılır.
- Öğrencilerle dijital materyallerin ve hazır ürünlerin klasör yapısı (klasör ağacı) içinde düzenlenmesinin önemi ve yöntemleri üzerine tartışma yürütülür. Bireysel olarak veya ikili gruplar halinde öğrenciler bilgisayarlarında klasör yapısını oluştururlar. Daha sonra önerilen web siteleri incelenir, bunların uygunluğu tartışılır ve önemli bilgilerin nasıl seçileceği, bu bilgilerden kısa ve özgün metinlerin nasıl oluşturulacağı öğretilir. Yapılan çalışmanın sonuçları sınıf içinde paylaşılır.
- Öğrenciler, iki ila üç ders saati süren bir metin işleme programı kullanarak proje etkinliği hazırlarlar. Belirlenen bir konu üzerine araştırma yapmak için öğretmen tarafından önerilen kaynakları kullanırlar. Gösterim yoluyla diyagram oluşturma ve matematiksel formül yazma yöntemlerini öğrenirler. Oluşturdukları özgün belgede ilk sayfa proje konusunu ve onu görselleştiren grafik öğeleri içerir. Diğer sayfalarda öğrenciler özgün metinler yazar ve öğrenilen araçları uygularlar. Örnek konu başlıkları: 2B veya 3B şekillerin diyagramla gösterimi, çevre–alan–hacim hesaplama formülleri, beslenme piramidi oluşturma, vücut kitle indeksi ve hesaplama formülü, sayı sistemlerinin diyagramla gösterimi ve onluk–ikilik sayı dönüşümleri. Daha karmaşık hesaplama ve görselleştirmeler için elektronik tablo programları kullanılabilir ve elde edilen öğeler metin belgesine aktarılabilir.
- Öğrenciler, iki ila üç ders saati süren bir multimedya sunum programı kullanarak proje etkinliği hazırlarlar. Hazır bir öğrenci projesi üzerinden etkileşimli multimedya sunumu kavramını öğrenirler. Belge içinde köprü bağlantıları oluşturmayı ve sunumu etkileşimli hâle getiren nesne animasyonlarını öğrenirler (fare ile seçilen nesnenin animasyonu). Uygulama olarak öğrenciler; atıkların doğru kutulara taşınması, doğru/yanlış cevaplara yönlendiren hiperlinkli quizler, seçimle açılan bilgi kartları gibi çeşitli konularda etkileşimli sunumlar oluştururlar.
- Öğrenciler proje çalışmalarını öğretmen ve sınıf arkadaşları önünde sunarlar; ardından kendi başarılarını ve gelecekteki benzer çalışmalarda

yapılabilecek iyileştirmeleri tartışırlar.

Teknik Eğitim
Konu: RASTER GRAFİK PROGRAMI
Toplam ders saati: 10 saat

Öğrenme kazanımları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

1. Raster ve vektör grafiği ayırt eder;
2. Raster grafik nesnelerini düzenler;
3. Temel araçları kullanarak görüntüleri düzenler;
4. Bir görüntünün parçalarını kopyalar ve taşır, görüntü parçalarını siler, görüntüye efektler uygular;
5. Görüntüdeki kusurları giderir;
6. Görüntüleri yüklemek için tarayıcı/dijital fotoğraf makinesi/cep telefonu kullanır;
7. Edindiği bilgileri özgün bir ürün oluştururken uygular.

İçerikler (ve kavramlar):	**Değerlendirme standartları:**
• **Raster ve vektör grafik**	• Raster ve vektör grafiği ayırt eder ve bunların avantajları ile dezavantajlarını açıklar. • Grafik dosya formatlarını listeler. • Raster ve vektör grafik programlarına örnekler verir ve bunların işlevlerini açıklar.
• **Raster grafik programındaki araçlar** (seçim, taşıma, kırpma, silme, serbest dönüştürme, klonlama, temel şekiller çizme, fırçalarla çalışma, katmanlarla çalışma)	• Raster grafik programının çalışma ortamını kullanır. • Raster grafik programındaki araçları bağımsız olarak kullanır. • Katmanlarla çalışır. • Görüntülere efektler uygular. • Görüntüleri yüklemek için tarayıcı/dijital fotoğraf makinesi/cep telefonu kullanır.
• **Raster grafik programında proje hazırlama**	• Edindiği bilgilerle bağımsız olarak özgün bir ürün hazırlar.

Etkinlik Örnekleri:

- Öğrenciler, öğretmen tarafından seçilen uygun görseller üzerinden vektör ve raster grafik karşılaştırması yaparlar.
- Öğrenciler, raster grafik programının (örneğin: GIMP, Adobe Photoshop) olanaklarını ve kullanımını gösteren bir sunumu takip

ederler.Öğrenciler, raster grafik programındaki araçlarla uygulamalı çalışma yaparlar; renk ve gradyan ile doldurma, görüntü parçalarını kesme, iki görseli birleştirerek yeni bir görsel oluşturma, meyve ve sebze görsellerinden hayali bir animasyonlu aşçı karakteri oluşturma, tek bir çiçekten klonlama aracıyla çiçek buketi oluşturma, sevilen bir mekândan kartpostal hazırlama, foto kolaj yapma ve sevilen bir oyun için karakter tasarlama gibi etkinlikler gerçekleştirirler.

- Öğrenciler katmanlar (layers) ile uygulamalı çalışma yapar ve katman kullanımının avantajlarını fark ederler; iki görseli üst üste yerleştirerek özgün ürünler oluşturma, müzik CD kapağı tasarlama, restoran açılış afişi hazırlama, sevilen film için poster tasarlama, gazsız içecek etiketi tasarlama, çikolata ambalajı tasarlama, kişisel marka logosu oluşturma ve müzik konseri, sergi vb. etkinlikler için davetiye hazırlama gibi çalışmalar yaparlar.
- Öğrenciler, renkli bir görseli siyah-beyaza dönüştürür veya bir görseli siyah-beyaz yaparken yalnızca bir öğeyi renkli bırakma çalışmaları yaparlar.

Bilişim (İnformatika)
Konu: ÇEVRİMİÇİ YAŞAM
Toplam ders saati: 10 saat

Öğrenme kazanımları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- • İnternetten alınan materyalleri etik ve doğru şekilde kullanır.
  • Dijital şiddeti tanır ve bunun önlenmesi ile başa çıkma yollarını açıklar.

İçerikler (ve kavramlar):

• **Çevrim içi materyallerin kullanımı** (telif hakkı, Creative Commons lisansları, intihal)	• Yazar ve telif hakkı kavramlarını açıklar. • Telif hakkı ile lisansı ayırt eder. • İntihal (plagiyat) nedir açıklar. • Telif hakkı ile korunan materyalleri tanır. • Creative Commons lisanslarını açıklar ve ayırt eder. • Telif hakkına saygı göstermemenin sonuçlarını açıklar.
Dijital (siber) şiddet	• Dijital şiddet kavramını açıklar. • Dijital şiddet türlerini tanır. • Dijital şiddetin sonuçlarını açıklar. • Dijital şiddeti önleme ve bununla başa çıkmada bireylerin rolünü açıklar. • İnternet kullanımı sırasında potansiyel olarak tehlikeli durumları tanır. • Dijital şiddeti önlemeye yönelik kurallar önerir.

Etkinlik Örnekleri:

- Öğrenciler, farklı senaryolar aracılığıyla telif hakkı kavramının tanımına kendileri ulaşırlar. Örnek 1: Bir proje çalışmasıyla ilgili tartışma yapılır; öğrenciler proje için internetten bir metin kullanırlar. Bu metni kopyalayıp kendi çalışmalarına eklemeleri telif hakkı ihlali olur mu? Örnek 2: Öğrenciler uzay konulu bir sunum hazırlarlar. İnternette sunumla tamamen uyumlu bir video bulurlar. Bu videoyu hangi koşullar altında kullanabilirler?
- Öğrenciler karton (hamer) üzerinde Creative Commons lisanslarını sunarlar: Atıf (BY), Aynı Lisansla Paylaş (SA) – türetilmiş (uyarlanmış) eserlerin aynı veya benzer lisansla (sonraki veya yerelleştirilmiş sürüm) paylaşılması; Ticari Olmayan – eserin yalnızca gelir elde etmeyen amaçlarla kullanılmasını şart koşar; ve Türetilemez (ND). Hazırlanan kartonu okulda görünür bir yere asarlar.
- Öğrenciler, öğretmen tarafından önerilen senaryolar veya video kayıtları aracılığıyla siber şiddet türlerini öğrenirler. Ana karakterlerin davranışlarını ve bu tür şiddetin ortaya çıkmaması için alınabilecek önlemleri tartışırlar.
- Öğrenciler farklı senaryoları inceleyerek rol oynama etkinliği yapar ve dijital şiddeti önlemek için kullanılabilecek çeşitli stratejileri canlandırırlar.
- Siber şiddet kavramı üzerine tartışma yapılır. İnternette yüz yüze iletişime göre daha kolay hakaret edilip edilmediği, bunun nedenleri, siber şiddet ile çevrim içi bir arkadaşla tartışma arasındaki fark (davranışın aşağılamak, korkutmak, utandırmak veya rahatsız etmek amacı taşıması), siber şiddetin günlük hayattaki şiddetten farkı ve tarafların birbirini tanıyıp tanımaması gibi konular ele alınır.
- Öğrenciler gruplara ayrılarak, bir kişinin istemeden başka birinin duygularını incittiği veya düşündüğünden daha fazla zarar verdiği durumları konu alan video, hikâye veya çizgi roman hazırlarlar. Sunumların ardından diğer öğrenciler şiddet unsurlarını tespit eder ve iletişimin nasıl düzeltilmesi gerektiğini belirtirler. Sonunda siber şiddet olaylarına dair deneyimler ve sonuçlar tartışılır, her bireyin şiddeti önleme ve mağdura yardım etme konusundaki rolü değerlendirilir.
- Öğrenciler, dijital şiddete karşı olumlu davranışları teşvik eden ve karşıt görüşler içeren posterler, yönergeler ve davranış kuralları gibi dijital materyaller hazırlar ve bunları okul içinde sergilerler.
- Öğrenciler, okullarında dijital şiddetle ilgili anonim bir anket hazırlarlar. Toplanan veriler elektronik tablo programı ile analiz edilir ve grafiklerle sunulur. Araştırma sonuçları halka açık bir alanda sergilenir.
- Öğrenciler, dijital araçlar kullanarak siber şiddete karşı rozetler (badge) tasarlarlar.

KAPSAYICILIK, CİNSİYET EŞİTLİĞİ/DUYARLILIK, KÜLTÜRLERARASILIK VE MÜFREDATLAR ARASI ENTEGRASYON

Öğretmen, tüm öğrencilerin ders süresince tüm etkinliklere katılımını sağlayarak kapsayıcılığı temin eder. Bu süreçte, uygun öğretim yaklaşımlarını (bireyselleştirme, farklılaştırma, grup çalışması, akran desteği) kullanarak her çocuğun bilişsel ve duygusal olarak etkin katılım göstermesini sağlar.

Özel gereksinimli öğrencilerle çalışırken, bireyselleştirilmiş eğitim planı (uyarlanmış öğrenme çıktıları ve değerlendirme standartları ile) uygular ve mümkün olduğunda diğer kişilerden ek destek kullanır (kişisel ve eğitim asistanları, eğitim aracılar, gönüllü eğitmenler ve kaynak merkezli okullardan profesyoneller). Öğrenme güçlüklerini zamanında tespit edebilmek, öğrencileri teşvik etmek ve öğrenme çıktılarının gerçekleştirilmesinde desteklemek amacıyla özellikle risk grubundaki öğrenciler olmak üzere tüm öğrencileri düzenli olarak takip eder.

Etkinliklerin uygulanmasında öğretmen, kız ve erkek öğrencileri eşit şekilde ele alır ve cinsiyet temelli stereotip rollerin verilmemesine dikkat eder. Grup çalışmaları oluşturulurken cinsiyet dengesi gözetilir. Ders materyallerinin seçiminde cinsiyet ve etnik/kültürel açıdan duyarlı, toplumsal cinsiyet eşitliğini teşvik eden ve kültürlerarası anlayışı destekleyen görseller ve örnekler kullanılır.

Öğretmen, mümkün olduğunda ders planlama ve uygulama sürecinde konu/içerik/kavram entegrasyonunu kullanır. Bu entegrasyon, öğrencilerin diğer derslerin bakış açılarını da mevcut ders kapsamında ele almalarını ve farklı alanlardaki bilgileri bütüncül bir yapı içinde ilişkilendirmelerini sağlar.

ÖĞRENCİ BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrencilerin beklenen değerlendirme standartlarına ulaşmalarını sağlamak amacıyla öğretmen, öğretim ve öğrenme süreci boyunca öğrencilerin etkinliklerini sürekli olarak izler ve her öğrencinin gelişimi hakkında bilgi toplar. Etkinliklere katılımları için öğrenciler, gerçekleştirilen etkinlik/görevdeki başarı düzeyini gösteren ve geliştirmeye yönelik yönlendirmeler içeren geri bildirim alırlar (biçimlendirici değerlendirme). Bu amaçla öğretmen aşağıdakileri izler ve değerlendirir:

- öğretmen veya akranlar tarafından yöneltilen sorulara verilen sözlü yanıtlar,
- bilgisayar üzerinde yapılan uygulamalı çalışmalar (metin, tablo, grafik vb. hazırlamada yazılım kullanımı),
- uygulamalı ürünler (illüstrasyonlar, sunumlar, algoritmalar, modeller vb.),
- ödevler ve öğretimin bir parçası olan kısa testler (quiz) yanıtları.

Her konunun öğrenimi tamamlandıktan sonra öğrenci, değerlendirme standartlarına ilişkin bir bütünleyici (summatif) not alır. Bu not, bilgi testi veya uygulamalı çalışmadan elde edilen sonuç ile biçimlendirici değerlendirme teknikleri aracılığıyla belirlenen ilerleme değerlendirmesinin birleşimi olarak oluşturulur. Birinci üç aylık dönemin sonunda, birinci dönem sonunda ve üçüncü üç aylık dönemde öğrencilere sayısal not verilir; eğitim-öğretim yılının sonunda ise yıl sonu bütünleyici sayısal not verilir.

Müfredatın uygulanmasının başlangıcı	2026/2027 Eğitim Yıl
Kurum/program sağlayıcısı	Eğitimi Geliştirme Bürosu
Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Resmî Gazetesi'nde yayımlanan İlköğretim Kanunu'nun 30. maddesinin 3. fıkrasına (No. 161/19, 229/20, 3/25 ve 74/25) göre, Eğitim ve Bilim Bakanı, 8. sınıf için "Teknik Eğitim ve Bilişim" dersine ait öğretim programını kabul etmiştir.	No. 12-12084/18 12.9.2025 yılı Eğitim ve Bilim Bakanı, Prof. Dr. Vesna Janevska. _____