

EĞİTİM VE BİLİM BAKANLIĞI
EĞİTİMİ GELİŞTİRME BÜROSU



Müfredat

Teknik Eğitimi ve Bilişim
VII. sınıf için

Üsküp, 2024

MÜFREDAT HAKKINDA TEMEL BİLGİLER

Ders	Teknik Eğitimi ve Bilişim
Öğretim konusu türü/kategorisi	Zorunlu
Sınıf	VII (yedinci)
Müfredattaki konular/alanlar	<ul style="list-style-type: none">• Bilişim, bilgisayarlar ve yapay zeka (6 ders)• Metinle çalışma (6 ders)• Tablo hesaplamaları (10 ders)• Mantıksal rekabetçi görevleri çözerek bilgi kavramlarını tanıma (6 ders)• Görsel ortamda gelişmiş programlama (8 ders)• Program oluşturma C++ (20 ders)• Mikrobit ile proje oluşturma (10 ders)• Çevrimiçi yaşam (6 ders)
Ders sayısı	Haftada 2 ders / yılda 72 ders
Araç/gereçler	<ul style="list-style-type: none">• bilgisayar ve projektör• İnternet• Mikrobit• Kağıt, poster kağıdı, defter, kalem, yapıştırıcı
Öğretim kadrosunda aranan özellikler	<ul style="list-style-type: none">• Altıncı sınıftaki teknik eğitimi ve bilişim öğretimi, aşağıdakileri tamamlamış bir kişi tarafından öğretilir:• bilişim, MRK ve 240 AKTS'ye göre VII/1 veya VIA;• bilişim ve teknik eğitim, MRK ve 240 AKTS'ye göre VII/1 veya VIA;• matematik-bilişim, MRC ve 240 AKTS'ye göre VII/1 veya VIA;• MRK ve 240 AKTS'ye göre bilişim, VII/1 veya VIA, akredite bir yüksek öğretim kurumunda edinilen pedagojik-psikolojik ve metodik hazırlık ile uygulamalı eğitim;• teknik eğitimi profesörü, MRK ve 240 AKTS'ye göre VII/1 veya VIA;

	<ul style="list-style-type: none"> • teknik eğitim öğretmeni, MRK ve 240 AKTS'ye göre VII/1 veya VIA; • bilgisayar eğitimi, bilgisayar bilimi, bilgisayar mühendisliği, bilgi teknolojilerinin uygulanması , yazılım mühendisliği, İnternet, ağlar ve güvenlik ve bilgi sistemleri, bilgisayar sistemleri mühendisliği, otomasyon ve robotik, bilgisayar teknolojileri ve mühendisliği, bilgisayar donanım mühendisliği ve elektronik, telekomünikasyon ve bilgi mühendisliği, Akredite bir yükseköğretim kurumunda edinilmiş pedagojik-psikolojik ve metodolojik hazırlık ile MRK ve 240 AKTS'ye göre VII/1 veya VIA; • Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki veya yurtdışındaki akredite üniversitelerde bilişim, bilgi veya bilgi-iletişim teknolojileri alanında MRK ve 240 AKTS'ye göre VII /1 veya VIA'da akredite bir yüksek öğretimde edinilen pedagojik-psikolojik ve metodik hazırlık ile tamamlanmış çalışmalar, • akredite bir yükseköğretim kurumunda edinilmiş pedagojik-psikolojik ve metodolojik hazırlık ile MRK ve 240 AKTS'ye göre makine mühendisi VII/1 veya VIA.
--	--

ULUSAL STANDARTLAR İLE BAĞLANTISI

Müfredatta belirtilen öğrenme sonuçları, Ulusal Standartlardan Dijital Okuryazarlık ve Teknoloji, Teknoloji ve Girişimcilik alanının kapsadığı aşağıdaki yetkinliklerin kazanılmasını sağlar:

	<i>Öğrenci şunları bilir ve/veya yapabilir:</i>
IV-A.1	bilinen ve yeni dijital cihazların olanaklarını araştırmak ve karşılaştırmak ve belirli bir ihtiyaç ve duruma en uygun olanları bağımsız olarak değerlendirmek, seçmek ve kullanmak ;
IV-A.2	Bir görevi/problemi çözmek için, BİT'i etkin bir şekilde kullanmak , ihtiyaç duyduğu programları , koruma programlarını kullanabilmesini ve dijital cihazların ve ağların işleyişindeki rutin sorunları çözebilmesini gerektirir ;
IV-A. 3	dijital ortamda farklı cihaz ve ağlarda içerikleri kısıtlamak ve güvenli bir şekilde depolamak ve paylaşmak için farklı yollar kullanmak;
IV-A.4	bir sorunu analiz etmek, araştırma ve çözümü için bir fikir ve plan geliştirmek ve BİT'in ne zaman ve ne için kullanılacağını planlamak için başkalarıyla işbirliği içinde olmak;
IV-A. 5	hangi bilgilere ihtiyaç duyduğunu belirlemek, dijital verileri, bilgileri ve içeriği bulmak, seçmek ve indirmek ve bunların özel ihtiyaç ve kaynağın güvenilirliği ile bağlantısını değerlendirmek;
IV-A.6	veri işlemek için farklı araçları seçmek ve kullanmak, verileri analiz etmek ve kullanım kurallarına uygun olarak farklı şekillerde sunmak;

IV-A. 7	iletişim için uygun BİT araçlarını seçme ve kullanma, bilgileri güvenli bir Şekilde paylaşma, evrimii projelerde, sosyal faaliyetlerde veya kişisel ihtiyaçlar için başkalarıyla iletişim kurma ve işbirliği yapma;
IV-A. 8	dijital içeriği, eğitim ve sosyal ağları ve dijital bulutları güvenli ve sorumlu bir Şekilde kullanmak;
IV-A. 10	dijital kimliğine, güvenliğine ve itibarına zen göstermek ve gizlilik politikalarına sayęı duymak;
IV-A. 11	belirli bir görevi yerine getirmek için açık talimat dizilerini planlamak ve geliştirmek ve bunları bir programlama algoritması olarak sunmak.
VII-A.1	bilimlerden elde edilen bilgileri teknik ve teknolojideki uygulamalarıyla ve günlük yaşamla ilişkilendirmek ;
VII-A. 2	toplumun gelişmesi için inovasyona olan ihtiyaı açıklamak;
VII-A. 3	gelişmiş teknik ve teknolojik sistemlerin/ürünlerin insanların günlük yaşamlarını nasıl iyileştirdiğini açıklamak;
VII-A. 4	rn ve/veya hizmetlere yol açan fikirler üretmek ve faaliyetler tasarlamak;
VII-A. 6	faydalı değeri olan bir ürün yapmak için bir plan geliştirmek, ürünü uygun malzemeler, araçlar ve prosedürler kullanarak yapmak ve işlevselliğini kontrol etmek;
VII-A. 8	belirli bir ürün için logo, slogan, sunum, web sitesi vb. kullanarak reklam kampanyası tasarlamak ve uygulamak;
VII-A. 9	önceden kabul edilmiş kurallara göre ve tüm ekip üyelerinin rolüne ve katkısına sürekli sayęı duyarak ekip çalışmasına aktif olarak katılmak.
	<i>ğrenci şunları anlar ve kabul eder:</i>
IV-B.1	dijital okuryazarlık günlük yaşam için gereklidir - öğrenmeyi, yaşamı ve çalışmayı kolaylaştırır, iletişimin, yaratıcılığın ve yeniliğin genişlemesine katkıda bulunur, eğlence için çeşitli fırsatlar sunar ;
IV-B.2	BİT'in sorumsuz ve beceriksiz kullanımının sonuçları vardır ve birey veya toplum için riskler getirebilir;
IV-B.3	BİT'in potansiyelleri izlenmeli ve kullanılmalıdır , ancak aynı zamanda dijital cihazlar aracılığıyla elde edilen veri ve bilgilerin güvenilirliğine, gizliliğine ve etkisine karşı eleştirel bir tutum sergilenir;
IV-B. 4	dijital alanda kimliğin, mahremiyetin ve duygusal güvenliğin korunması, nefret söylemi ve siber şiddet kullanılmaması ve dijital topluluklarda iletişim kural ve normlarına sayęı gösterilmesi önemlidir;
IV-B.5	dijital ortamda bulunan bilgiler etik, belirlenmiş kurallara göre ve insanların iyiliği için kullanılmalıdır;
IV- B .6	dijital ağlarda bulunan ürünlerin fikri mülkiyet haklarına sayęı gösterilmelidir ;
IV- B . 7	dijital teknolojilerin ölçsüz ve uygunsuz (ergonomik olmayan) kullanımı sağlık, kişisel ve sosyal yaşamı olumsuz etkileyebilir ve dijital atıkların uygunsuz depolanması vreyi olumsuz etkiler ;
VII- B .1	yenilikler ve girişimcilik, toplumun ekonomik kalkınması ve bireyin ve toplumun sosyal ve finansal durumunun iyileştirilmesi için önemlidir ;
VII- B . 4	olumlu bir iç ortamı yaratmak ve sürdürmek için iç ahlakı, kültürel duyarlılık ve başkalarına karşı tutum önemlidir;
VII- B . 5	kaynaklar sınırsız değildir ve sorumlu bir Şekilde kullanılmaları gerekir.

Müfredat ayrıca Ulusal Standartlara ait aşağıda belirtilen yeterliliklerin kazanılmasını sağlar:

Dil Okuryazarlığı, Kişisel ve Sosyal Gelişim, Matematik

<i>Öğrenci şunları bilir ve/veya yapabilir:</i>	
I-A.3	eleştirel ve yapıcı bir diyaloga öncülük etmek, görüşlerini tartışmacı bir şekilde ifade etmek;
I-A. 12	farklı kaynaklardan ve ortamlardan gelen bilgileri kullanmak ve sunulan bilgilerin kaynağını, bağlamını, amacını ve güvenilirliğini dikkate alarak eleştirel bir şekilde yaklaşmak;
III- A. 15	2B şekilleri birleştirerek dönüştürmek için: öteleme, döndürme, eksen simetrisi ve benzerlik gibi yöntemleri kullanmak;
III- A. 2 6	sorunu çözmek ve çözüm prosedürünü geliştirmek için farklı yaklaşımların etkinliğini değerlendirmek;
V- A .6	öğrenme ve kişisel gelişim için hedefler belirlemek ve bunları gerçekleştirme yolunda ortaya çıkan zorlukların üstesinden gelmek için çalışmak;
V- A .8	belirlenen hedeflere verimli ve etkin bir şekilde ulaşmasını ve kendi ihtiyaçlarını karşılamasını sağlayacak şekilde kendi zamanını düzenlemek;
V- A .13	başkalarıyla iletişim kurmak ve duruma uygun şekilde kendini ifade etmek;
V- A .14	aktif bir şekilde dinlemek ve uygun şekilde yanıt vermek, başkalarına empati ve anlayış göstermek ve kendi endişelerini ve ihtiyaçlarını yapıcı bir şekilde ifade etmek;
V- A .15	ortak hedeflere ulaşmak için başkalarıyla işbirliği yapmak, kendi görüş ve ihtiyaçlarını başkalarıyla paylaşmak ve başkalarının görüş ve ihtiyaçlarını dikkate almak;
V- A . 1 6	başkalarıyla ilişkilerdeki sorunları tanımak ve ilgili tüm tarafların haklarına, ihtiyaçlarına ve çıkarlarına saygı duyarak çatışma çözümünde yapıcı bir şekilde yaklaşmak;
V- A .17	kendisi için geri bildirim ve destek aramak, aynı zamanda başkalarının yararına yapıcı geri bildirim ve destek vermek;
V- A .18	araştırmak, sorunları ortaya çıkarmak için ilgili soruları sormak, bilgi ve önerileri analiz etmek ve değerlendirmek ve varsayımları kontrol etmek;
V- A .19	sonuçlar çıkarmak ve rasyonel kararlar almak için önerilerde bulunmak, farklı olasılıkları değerlendirmek ve sonuçları tahmin etmek ;
V- A .20	Bilgi ve verileri ilgili kriterlere göre eleştirel bir şekilde analiz edin.
<i>Öğrenci şunları anlar ve kabul eder:</i>	
III- B . 2	matematik bilgisi günlük hayatın birçok alanında uygulama bulur;
V - B.3	kişinin kendi başarıları ve refahı büyük ölçüde harcadığı çabaya ve elde ettiği sonuçlara bağlıdır;
V- B .6	hayattaki başarı büyük ölçüde kendisi için belirlediği hedeflere bağlıdır ve belirlenen hedeflere ulaşmadaki verimlilik ve etkililik büyük ölçüde faaliyetlerini planlama ve zamanını düzenleme biçimine bağlıdır;
V - B.7	inisiyatif, sebat, azim ve sorumluluk görevleri yerine getirmek, hedeflere ulaşmak ve günlük durumlarda zorlukların üstesinden gelmek için önemlidir;
V - B.8	başkalarıyla etkileşim iki yönlüdür - başkalarından kendi ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamalarını isteme hakkına sahip olduğu gibi, kendi ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamaları için başkalarına yer verme sorumluluğu da vardır;
V - B.9	geri bildirim almak ve yapıcı eleştiriyi kabul etmek, bireysel ve toplumsal düzeyde kişisel ilerlemeye yol açar;

ÖĞRENME ÇIKTILARI

Modül: Bilişim

Konu: BİLİŞİM, BİLGİSAYARLAR VE YAPAY ZEKA

Toplam ders sayısı: 6 ders

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- bilgisayarların gelişim tarihini açıklar;
- farklı cihazlar arasındaki farkları açıklar: masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar, tablet, akıllı telefon;
- virüs ve anti-virüs programı terimlerini açıklar;
- Etik bilgisayar kullanımına ilişkin temel kuralları bilir ve bunlara saygı duyar;
- Yapay zeka terimini tartışır ve nerede ve nasıl uygulandığını açıklar.

İçerikler (ve kavramlar):

Değerlendirme standartları:

<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarların gelişim tarihi	<ul style="list-style-type: none">• Gelişimlerinin farklı dönemlerine göre bilgisayarların temel özelliklerini listeler.
<ul style="list-style-type: none">• Farklı BT cihazları ve özellikleri (masaüstü, dizüstü, tablet, akıllı telefon)	<ul style="list-style-type: none">• Farklı donanım ve yazılım bilgilerini kullanarak çeşitli BT cihazlarını açıklar.• Farklı BT cihazları arasında özelliklerine göre karşılaştırma yapar.
<ul style="list-style-type: none">• Kötü amaçlı bilgisayar programları (Zararlı bilgisayar programları, anti-virüs programı)	<ul style="list-style-type: none">• Zararlı bilgisayar programları kavramını ve bilgisayara ulaşma yollarını açıklar.• Çeşitli kötü amaçlı programların temel özelliklerini listeler.• Antivirüs programının rolünü açıklar.
<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayar kullanımına ilişkin etik kurallar (Bilgisayarın ve lisanslı yazılımın güvenli ve etik kullanımı)	<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayar kullanımına ilişkin etik kuralları açıklar ve uygular;• Lisanslı yazılım terimini ve farklı lisans türlerini (ücretsiz yazılım, paylaşımlı yazılım, açık kaynak) açıklar.• Bilgisayarın güvenli bir şekilde çalıştırılmasına ve olası suiistimallerin önlenmesine yönelik talimatları listeler.

<ul style="list-style-type: none">• Yapay zeka (yapay zeka)	<ul style="list-style-type: none">• Yapay zeka kavramını açıklar.• Yapay zekanın çeşitli uygulamalarını açıklar.• Yapay zekanın günlük yaşamdaki olumlu ve olumsuz etkilerine örnekler verir.
Etkinlik örnekleri: <ul style="list-style-type: none">• Öğrenciler bilgisayarın tarihsel gelişimi ile ilgili bir sunum/video izlerler. Çiftler veya küçük gruplar halinde, bilgisayar teknolojisinin hızlı gelişimini görebilecekleri bir zaman çizelgesinde en önemli keşifleri not ederler (örneğin, Padlet'teki Zaman Çizelgesi)..• Öğrenciler, bir masaüstü bilgisayar veya dizüstü bilgisayarın bileşenleri olarak donanım ve yazılımla ilgili soruları yanıtlarlar (önceki yılın tekrarı). Daha sonra öğretmen diğer BT cihazlarını (akıllı telefon ve tablet) ve bunların temel özelliklerini sunar ve öğrenciler bunları her bir BT cihazının ortak veya farklı özellikleri olarak sınıflandırır. Verileri paylaşılan bir belgeye (örneğin, E-Tablolar'daki bir tabloya, Venn şemasına veya JamBoard, Canva vb.'deki bir T tablosuna) girerler.• Bir sunum aracılığıyla öğrenciler farklı zararlı program türlerini ve bunların çalışma şekillerini öğrenirler. Animasyon/video aracılığıyla zararlı programları yaymanın olası yollarına ve aynı zamanda bunlara karşı korunmanın olası yollarına aşına olurlar. Öğrenciler yakın geçmişteki en ünlü (en zararlı) virüsleri araştırır ve buldukları bilgileri sanal bir beyaz tahtaya (örneğin Padlet) yüklerler.• Öğretmenin önerdiği, öğrencilerin ofisteki günlük çalışmalarından Bilişim'e göre durumları anlatan senaryolar/örnekler aracılığıyla öğrenciler bilgisayarların etik kullanımını öğrenirler. Öğrencilerin çıkardığı sonuçlardan etik kullanım kurallarını ve bilgisayarların güvenli kullanımına yönelik talimatları derlerler. Kurallardan bir poster yapılır ve sınıfta görünür bir yere asılır.• Öğrencilere yapay zeka kavramı, nasıl yaratıldığı, nerelerde kullanıldığı, insanın işini ne kadar kolaylaştırdığı, aynı zamanda kontrolsüz geliştirilmesi ve kullanılması sırasında karşılaşılabilecek tehlikeler bir sunum veya video aracılığıyla öğrencilere anlatılmaktadır. Beyin fırtınası yoluyla öğrenciler kendi yapay zeka örneklerini ve bunun günlük yaşamdaki uygulamalarını listelerler.	
Modül: Bilişim Konu: METİNLE ÇALIŞMA Toplam ders sayısı: 6 ders	
Öğrenme sonuçları: Öğrenci şunları yapabilecektir: <ul style="list-style-type: none">• çok paragraflı bir metin belgesi oluşturur ve düzenler;• metne grafik nesnelere ekler;• sayfa parametrelerini ayarlar;• yazdırmak için bir belge hazırlar.	
İçerikler (ve kavramlar) <ul style="list-style-type: none">• Paragraf çalışması	Değerlendirme standartları <ul style="list-style-type: none">• Bağımsız olarak çok paragraflı bir metin belgesi oluşturur.

(paragraf/pasaj, aralık, paragraftan önceki ve sonraki boşluk, renk ve paragraf kenarlığı)	<ul style="list-style-type: none"> Paragraflardan önceki ve/veya sonraki boşlukları, girintileri ve boşluğu ayarlar. Renkli ve çerçeveli paragrafları düzenler..
<ul style="list-style-type: none"> Grafik nesnelere çalışma (grafik nesnelere, metin kutusu, sanatsal metin) 	<ul style="list-style-type: none"> Bir belgeye grafik nesnelere ekler ve bunları düzenler (renk, boyut, çerçeve). Grafik nesnelere ile birlikte bir metin belgesi oluşturur ve düzenler.
<ul style="list-style-type: none"> Sayfa parametrelerini ayarlama (sütunlardaki metin, kenar boşlukları, sayfa yönü, sayfa boyutu (biçim), çerçeveler) 	<ul style="list-style-type: none"> Bir metin parçasını seçer ve onu sütunlar halinde düzenler. Kenar boşluklarının boyutunu belirler. Farklı bir sayfa yönü seçer. Farklı sayfa formatlarını (boyut) tanır ve seçer. Sayfaya farklı stilde, boyutta ve renkte bir çerçeve yerleştirir.
<ul style="list-style-type: none"> Bir belgenin hazırlanması ve yazdırılması (yazdırma, baskı önizleme, yazdırma ayarları) 	<ul style="list-style-type: none"> Belgeyi yazdırmaya hazırlar (yazdırmadan önce belgeyi inceler, sayfa parametrelerini düzeltir, yazdırılan sayfaların sırasını (başlangıçtan sona) seçer, yazıcıyı, kopya sayısını seçer).

Etkinlik örnekleri:

- Öğrenciler, metin yazma ve düzenleme kurallarına (tekrarlama) uyararak, birkaç paragraftan oluşan bir metin belgesi oluştururlar. Öğretmen metindeki paragrafları düzenlemenin yollarını gösterir ve ardından öğrencilere verilen kriterlere göre paragraflardan önce ve/veya sonra boşluklar, bazı paragrafların aralığı, rengi ve çerçevesi yerleştirilir.
- Öğrenciler önceden oluşturulmuş bir metin belgesine grafik nesnelere, şekillerin, metin kutusunun ve sanatsal metnin eklenmesiyle ilgili bir sunumu izlerler. Pratik çalışmalarla grafik nesnelere içe aktarma, bunları metinde farklı konumlara yerleştirme, boyutlarını, dönüşlerini, arka plan rengini ve paragraf çerçevelerini değiştirme konusunda pratik yaparlar.
- Bir alıştırma örneği: Öğrenciler, içine çeşitli dillerde doğum günü tebrikleri yazdıkları resimli bir belge oluştururlar. Metinleri çevirmek için çevrimiçi bir araç kullanırlar; farklı pasajlardaki metinleri farklı arka plan rengi ve çerçeveyle kopyalarlar; grafik nesnelere ekleyin, bunları metne göre hizalayın, boyutlarını ve metindeki yerleşimlerini değiştirin. Bir metin alanına veya sanatsal bir metin olarak farklı dillerde "Doğum Günün Kutlu Olsun!" Kelimelerini yazın. Bir kontrol listesi kullanarak öğrenciler gerçekleştirilen etkinlikleri karşılıklı olarak değerlendirirler.
- Öğrenciler birden çok sütun halinde metin yazma ve sayfa parametrelerini (boyut, kenar boşlukları, sayfa yönü ve çerçeve seçimi) ayarlama konulu bir sunumu izlerler. Daha önce oluşturulan bir belgede öğrenciler sayfanın yönünü değiştirir, paragraflardan birini iki sütun halinde görüntüler ve kenar boşluklarını ve sayfa boyutunu öğretmen tarafından önceden verilen kriterlere göre ayarlar. Öğrenciler dokümanlarını baskıya hazırlarlar.
- Bir alıştırma örneği: Öğrenciler, üzerine iki sütuna şarkı sözleri içeren iki şiir yazacakları, kağıda dekoratif bir çerçeve yerleştirecekleri, grafik nesnelere ekleyecekleri ve kenar boşluklarını istedikleri gibi ayarlayacakları bir metin belgesi oluştururlar; belge yazdırmaya hazır olacaktır.
- Öğrenciler bir metin belgesi oluşturur (örneğin: bir dergiden bir sayfa, favori bir kitabın kapağı, atık ayrıştırma posteri, memleketleri için bir kartpostal, en iyi egzersiz için bir diploma, bir ürün ambalaj tasarımı, ...), belgeyi yazdırır ve okul salonundaki bir ilan panosuna asarlar. Yazıcıda

yazdırmaya alternatif olarak pdf belgesine yazdırma da kullanılabilir.

Modül: Bilişim

Konu: TABLO HESAPLAMALARI

Toplam ders sayısı: 10 ders

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- bir elektronik tablo programında bir tablo oluşturmak ve düzenlemek;
- tabloda hesaplama için formüller ve işlevler uygulamak;
- ihtiyaçlara göre farklı türde grafikleri seçer ve oluşturur;
- verilen kriterlere göre tablodaki verileri düzenler (sıralar) ve filtreler.

İçerikler (ve kavramlar)

Değerlendirme standartları

- **Tablo oluşturma ve düzenleme (biçimlendirme)**
(tablo, satırlar, sütunlar, hücreler)

- Önceden tanımlanmış kriterlere göre bir tabloyu bağımsız olarak oluşturur ve biçimlendirir (sütunların ve satırların boyutlarını değiştirir, yazı tipi ve yazı tipi görünümünü değiştirir, hücrelerdeki verileri hizalar; metni belirli bir açıyla görüntüler, hücreleri birleştirir ve ayırır; hücrelere, sütunlara ve sütunlara çerçeveler ve çizgiler ekler, hücreye renk katar, otomatik hücre doldurmayı kullanır);

- **Birden fazla çalışma sayfasıyla çalışma**
(çalışma sayfası, ekleme, silme, yeniden adlandırma, taşıma ve çalışma sayfasını kopyalama)

- Çalışma sayfalarıyla işlemler gerçekleştirir (ekleme, silme, yeniden adlandırma, taşıma, kopyalama)

- **Bir öğrenme haritası oluşturma**

- Bir görüntüyü tablo tabanı olarak kullanarak bir öğrenme haritası oluşturur;

- **Elektronik tablo programındaki formüller ve işlevler** (formül, işlev)

- Bir elektronik tablo programında hesaplamalar gerçekleştirmek için formülleri ve işlevleri uygular;

- **Grafikler oluşturma** (grafik, grafik türleri)

- Gereksinimlere göre farklı türlerden uygun bir grafiği bağımsız olarak seçer ve oluşturur.

- **Tablodaki verileri sıralama ve filtreleme** (veri sıralama, veri filtreleme)

- Tablodaki verileri farklı sıraya göre sıralar;
- Tablodaki verileri verilen kriterlere göre filtreler;
- Tabloda veri özeti oluşturur.

Etkinlik örnekleri:

- Öğrenciler, öğretmen tarafından önceden belirlenen kriterlere göre bağımsız olarak bir tablo oluştururlar. Çeşitli çalışma sayfalarını aktarmak ve kopyalamak için önceden oluşturulan tabloyu kullanırlar ve daha sonra bunları öğretmen tarafından belirlenen gereksinimlere göre

ayarlarlar. Pratik bir aktiviteye örnek olarak takvim yapmak verilebilir.

- Öğrenciler internette belirli bir konuyla ilgili bir görsel ararlar (örneğin: kalp yapmak, bilgisayar yapmak, Avrupa'daki ülkeler, güneş sistemindeki gezegenler vb.). Görsel tabloya arka plan olarak yerleştirilir ve ardından hücrelere yorumlar yerleştirilerek yapı taşlarını açıklarlar.
- Öğrenciler şu verileri (sütunlara göre) içeren bir tablo oluştururlar: ad ve soyad, yaş, boy, kilo, ideal kilo, sapma. İlk dört sütunun verilerini öğretmenden alıyorlar, son iki sütunda ise formüller aracılığıyla kişinin sahip olması gereken ideal kiloyu ve kilosunu ile ideal kilosunu arasındaki fark olarak sapmayı hesaplıyorlar. Örneğin: erkekler için ideal ağırlık, boy 100 azaltılacak ve kızlar için boy 110 azaltılacak şekilde hesaplanır. Tabloda ideal ağırlıktan maksimum ve minimum sapma tahsis edilmelidir (uygun işlevler aracılığıyla). Tüm sütunların toplam puanlarını hesaplamak ve kızların erkeklere göre sapma sonuçlarını karşılaştırmak.
- Daha önce oluşturulan tabloyu kullanarak öğrenciler farklı türde grafikler oluştururlar. Grafikleri renk, başlık, veri, efsane ile düzenlerler. Öğrencilerin tablodaki verilerde değişiklik yapmaları, değişikliklerin hem yapılan hesaplamaları hem de oluşturulan grafikleri etkileyeceğini anlamaları arzu edilir.
- Öğrenciler, çalıştıkları konularla ilgili öğrencileri ve notlarını içeren bir tablo oluştururlar. Tablo daha önce belirlenen kriterlere göre oluşturulur ve düzenlenir (konuların yazıldığı sütunlar aynı genişlikte olmalı, konu adları dikey olarak yazılmalı, tablo başlık için bir satıra sahip olmalı, sayfa eşit olmalıdır, yatay olarak yerleştirildiğinde tablonun genişliği sayfa genişliğinden büyük olmamalıdır). Tablo, her öğrenci ve her ders için ayrı ayrı notların toplamını ve ortalamasını hesaplar.
- Öğrenciler önceden oluşturulan tabloyu kullanarak verileri verilen kriterlere göre sıralar ve filtrelerler.
- Öğrenciler bir cetvel veya metronom kullanarak nesnelere (nesnelere) yakın çevrelerinden (yükseklik ve/veya genişlik) ölçerler. Verileri milimetre cinsinden bir tabloya giriyorlar. Bir formül kullanarak sonuçları santimetreye, desimetreye, metreye dönüştürürler.
- Öğrenciler evden okula gitmek için geçen dakikaların sayısı konusunda sınıf arkadaşlarına (en az 7) anket yaparlar. Verileri bir tabloya girerler, seçerler ve elde edilen sonuçları en iyi gösterecek bir grafik yardımıyla sunarlar.
- Alıştırma örnekleri: para birimi hesaplayıcı (örnek: dinar avro cinsinden veya tersi); kayıp hazine haritası, oyun – "kızma birader"; yolculuk için bir yiyecek sepeti oluşturur ve sepetin değerini hesaplar.
- Öğrenciler formülleri kullanarak 3 adet 750 ml elma suyu, 4 adet 1000 ml şeftali suyu, 5 adet 250 ml armut suyu, 3 adet 1200 ml'lik karışık meyve..... ile kaç adet 100 ml'lik bardağın doldurulabileceğini veya kaç kutunun doldurulabileceğini hesaplamalıdır.

Modül: Bilişim

Konu: MANTIKSAL REKBETÇİ GÖREVLERİ ÇÖZEREK BİLGİ KAVRAMLARINI TANIMA

Toplam ders sayısı: 6 ders

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- metin görevlerini yorumlar;
- farklı seviyelerdeki mantıksal görevleri bağımsız olarak çözer ve bunları çözenin yolunu açıklar;

<ul style="list-style-type: none">mantıksal görev örnekleri aracılığıyla bilgi kavramlarını açıklar.	
İçerikler (ve kavramlar)	Değerlendirme standartları
<ul style="list-style-type: none">Mantıksal görevlere yönelik çözümleri çözme ve analiz etmeMantıksal görevin bilgi kavramlarıyla bağlantısının analizi (mantık problemi, soyutlama, algoritmik düşünme, algoritma, programlama, veri yapıları, mantık, tahsis, bilgisayar süreçleri, iletişim, ağ oluşturma, optimizasyon, ikili sayılar, kodlama, kriptografi, raster grafikler, paralelleştirme, örüntü tanıma)	<ul style="list-style-type: none">Uygun seviyedeki çeşitli mantıksal görevleri yorumlar ve bunları çözmenin yolunu açıklar.Uygun seviyedeki mantıksal görevleri bağımsız olarak çözer.Bilgi kavramlarını örnek problemlerin analizi yoluyla açıklar.
Etkinlik örnekleri: <ul style="list-style-type: none">Farklı seviyelerden bir veya daha fazla görevin (örneğin uygun seviye için Dabar yarışmasındaki görevler) sunumu yoluyla öğrenciler bu tür görevleri nasıl çezeceklerini öğrenirler. Daha sonra öğrenciler seçilen görevleri çözerler (bir alt seviyeden başlayarak) ve öğretmenin yardımıyla bunları çözme prosedürlerini tartışır. Mantıksal görevleri çözme prosedürleri, ilgili bilgi kavramlarıyla (programlama, veriler, veri yapıları, optimizasyon, ikili sayılar, kodlama, paralelleştirme ve diğerleri) bağlantılıdır.Öğrenciler daha üst düzey bir görevi çözmek için bir sunumu takip ederler ve bilişimdeki ilke, fikir ve kavramlarla ve farklı uygulamalarla olan bağlantısı hakkında (her görev için ayrı ayrı) bir tartışma gelişir. Verileri sıralamak için IF-THEN-ELSE kavramını, sıralı yapıyı, yani talimatların kesin olarak tanımlanmış bir sırayla yürütülmesini, FIFO (ilk giren ilk çıkar) ve LIFO (son giren ilk çıkar) kavramlarını tartışır. Talimatlar, bir belgedeki veya bir web sayfasındaki renklerin, görüntülerin ve metnin sırası, sayıların bilgisayarda gösterilme şekli, bilgisayardaki görevlerin ve süreçlerin en uygun şekilde dağıtılması, arama şekli, Bir programın yürütülmesi ve bir programdaki yürütmenin kontrol edilmesi.	
Modül: Bilişim	
Konu: GÖRSEL ORTAMDA GELİŞMİŞ PROGRAMLAMA	
Toplam ders sayısı: 8 ders	
Öğrenme sonuçları: Öğrenci şunları yapabilecektir: <ul style="list-style-type: none">ileri programlama kavramlarını görsel bir dilde kullanır;program kodundaki koordinatları kullanarak bağımsız olarak programlar oluşturur;etkileşim için birden fazla etkinliği kullanan programlar oluşturmak;program kodunda dizelerin birleşimini doğru şekilde kullanır;Öğrenilen ifadeleri kullanarak bağımsız olarak oyunlar oluşturur.	

İçerikler (ve kavramlar)	Değerlendirme standartları
<ul style="list-style-type: none"> • Grafik (görsel) programlama (görsel programlama dili, grafik ekran, koordinatlar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Program kodundaki koordinatları kullanarak bağımsız bir program oluşturur.
<ul style="list-style-type: none"> • Etkinlikler içeren etkileşimli programlar (etkileşimli programlar, etkinlikler, nesnelere) 	<ul style="list-style-type: none"> • Birden fazla etkinlik içeren bir program oluşturur.
<ul style="list-style-type: none"> • Daha karmaşık sorun durumlarına sahip programların geliştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Program kodunda dizelerin birleşimini doğru şekilde kullanır; • Öğrenilen ifadeleri birleştirerek Scratch programlama dilinde bağımsız olarak oyunlar oluşturur.
<p>Etkinlik örnekleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öğrenciler Scratch görsel programlama dilindeki örnek bir programın sunumunu ve açıklamasını koordinatları (x,y) ve bunların analizini kullanarak takip ederler. Koordinatları kullanarak program oluşturma. • Öğrenciler programlama dilleri ve programlarının bir parçası olarak olayları açıklamak için günlük durumlara ilişkin tartışmalara öncülük ederler. • Öğrencilere terim sırası, anlamı ve program yazarken uygulanması anlatılır. • Öğrenciler kendi interaktif hikayelerini, animasyonlarını ve oyunlarını kodlamak için Scratch programlama dilini kullanmaya ilişkin bir sunumu izlerler. Oyun komutlarının nasıl birleştirileceği konusunda öğrenciler birbirlerine soru-cevap sorar, fikir alışverişinde bulunur veya kendi deneyim ve bilgilerini paylaşırlar. • Öğrenciler birden fazla olayı içeren karmaşık bir oyun oluştururlar. Bunu yaparken öğrencilerin Scratch'te oluşturdukları oyunları birbirleriyle oynamaları teşvik edilmektedir. 	
<p>Modül: Bilişim Konu: PROGRAM OLUŞTURMA Toplam ders sayısı: 20 ders</p>	
<p>Öğrenme sonuçları: Öğrenci şunları yapabilecektir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bir programlama dilinin (PJ) temel öğelerini açıklar; • ekran görüntüleme tekniğini açıklar ve kullanır; • yalnızca ekran görüntüsü ve değer ataması için ifadeler içerecek sıralı yapıya sahip basit programları bağımsız olarak oluşturur; • aritmetik ifadeleri, PJ'deki değerleri (sabitler ve değişkenler) açıklar; • bir değişkene değer atamak için teknikler kullanır; • değişken türünü analiz edin, karşılaştırın ve açıklayın; • користи техника за внесување податоци во програмата; 	

<ul style="list-style-type: none"> • karşılaştırmalı ifadeler kavramını açıklar; • verilen gereksinimlere göre basit mantıksal ifadeleri bağımsız olarak oluşturur; • iki olasılıktan oluşan bir seçimin yapısını analiz etmek ve açıklamak; • bağımsız olarak iki olasılıktan oluşan seçim yapısına sahip programlar oluşturur; 	
İçerikler (ve kavramlar)	Değerlendirme standartları
<ul style="list-style-type: none"> • Programlama dilinin yapı elemanları (dil alfabesi, yapı taşları (operatörler, yorumlar, tanımlayıcılar, ifadeler, ayrılmış kelimeler)) 	<ul style="list-style-type: none"> • PJ'nin yapı elemanlarını açıklar; • Bir programın yapısını, seyrini ve sırasını açıklar; • PJ'nin temel sözdizimsel kurallarını bilir.
<ul style="list-style-type: none"> • İfade. Bir ekran ifadesi (ifade, ekran beyanı) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bildiri terimini kendi cümleleriyle açıklar; • Ekran görüntüleme tekniğini açıklar; • display ifadesinin tüm öğelerini doğru şekilde kullanır.
<ul style="list-style-type: none"> • Sıralı yürütme tekniği (sıralı yürütme, ifadelerin sırası) 	<ul style="list-style-type: none"> • İfade dizilerinin sıralı olarak yürütülmesi tekniğini açıklar (ifade katmanlaması); • Sıralı yapıya sahip basit programlar yazar.
<ul style="list-style-type: none"> • Sabitler, değişkenler, değişken türleri, bir değişkene değer atama (değişkenler, sabitler, değişken türleri, atama tekniği) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sabitlerin ve değişkenlerin ne olduğunu açıklar ve karşılaştırır; • Değişkenleri oluşturmak ve bunları programda bildirmek için kuralları kullanır; • Bir değişkene değer atama tekniğini açıklar; • Kendisine atanan verilere dayanarak değişkenin türünü analiz eder ve belirler.
<ul style="list-style-type: none"> • Değişkenleri görüntülemek (değişken değerini göster) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bir değişkenin değerini görüntülemek için display ifadesini kullanır.
<ul style="list-style-type: none"> • Aritmetik işlemler ve ifadeler (aritmetik işlemler, aritmetik ifadeler) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aritmetik ifadeleri yazmak için aritmetik operatörleri ve kuralları kullanır; • Bir aritmetik ifadenin hesaplanmasına ilişkin prosedürü açıklar.
<ul style="list-style-type: none"> • Programların geliştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Değişken bildirimini, değer ataması, aritmetik ifadeler ve ekran görüntüsünü içeren basit programları bağımsız olarak oluşturur.
<ul style="list-style-type: none"> • Programa veri girme tekniği (veri girişi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa veri girme tekniğini açıklar; • Kullanıcının girmesi beklenen verilere (ekran görüntüleme tekniği ile) ilişkin açıklamaların ayarlanması gerektiğini açıklar.
<ul style="list-style-type: none"> • Programların geliştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenilen tekniklerle bağımsız olarak basit programlar oluşturur.
<ul style="list-style-type: none"> • Karşılaştırmalı ve mantıksal ifadeler (karşılaştırma işlemleri, karşılaştırma ifadesi/koşulu, mantıksal işlemler, mantıksal ifade) 	<ul style="list-style-type: none"> • Karşılaştırmalı ifade kavramını açıklar; • Karşılaştırma işlemlerini kullanarak basit karşılaştırma ifadeleri (koşullar) oluşturur; • Karşılaştırmalı ifadelerin (koşulların) birleşimi, ayrılması ve olumsuzlanması yoluyla mantıksal ifadeler (karmaşık koşullar)* oluşturur.

• İki olasılık seçimin yapısı	• İki seçenekli yapının sözdizimini ve anlambilimini açıklar.
• İfade bloğu	• İfade bloğu (ifade) kavramını açıklar.
• İfade yerleştirme tekniği	• Programları çalıştırırken ifadeleri iç içe yerleştirme tekniğini ve bunun sonuçlarını açıklar.
• Programların geliştirilmesi	• İki seçenekli yapıya sahip bağımsız olarak basit programlar oluşturur.
• Programların geliştirilmesi	• Öğrenilen tekniklerle bağımsız olarak programlar oluşturur.

Etkinlik örnekleri:

- Kısa bir örnek program aracılığıyla öğrenciler, programlama dili tarafından kullanılan alfabenin ve programın yapı elemanlarının gösterimini ve açıklamasını takip ederler. Daha sonra çeşitli bitmiş örnek programlarda öğrenciler yapı elemanlarını ve programdaki yerlerini belirler, bunların ne için kullanıldığını ve yazım kurallarının neler olduğunu açıklar. Edinilen bilgiyi kontrol etmek için Google Forms, Kahoot, Quizlet vb.'deki kısa bir sınav kullanılır.
- Öğrenciler ekranda görüntülenecek ifadeleri içeren basit bir programı çalıştırırlar. Programın sağladığı çıktılara ilişkin tartışma yoluyla öğrenciler bir ifadenin ne olduğunu ve ekranda bu ifadenin ne için kullanıldığını anlarlar. Pratik bir alıştırmaya olarak, öğretmen ekranda elde edilecek bir çıktı önerir ve öğrenciler ekran ifadeleri oluşturur ve uygulama sürecindeki olası hataları bulurlar. Alıştırmanın sonunda bu ifadelerin yürütme sürecinde göz ardı edildiğini ve ekranda görüntülenmediğini görmek için öğrenciler tarafından bir veya daha fazla program satırı yorum olarak yerleştirilir.
- Örnek bir program aracılığıyla öğrenciler ifade dizisinin ne olduğunu ve sıralı yürütme tekniğinin ne anlama geldiğini algırlarlar. Daha sonra örnek bir programdaki sözdizimsel ve mantıksal hataları tespit etmeyi içeren pratik bir alıştırmaya alırlar. Hata ayıklama işleminin uygulanması, hataların nerede olduğu ve nasıl giderileceği, ifadelerin sırasının aynı kalması gerekip gerekmediği ve önceden tanımlanmış bir grafik çıktı elde etmek için programa nelerin eklenmesi gerektiği üzerine bir tartışma geliştirilir.
- Öğrenciler, örnek bir programın sunumuyla değişkenlerin ve sabitlerin ne olduğunu, bunların oluşturulma kurallarının neler olduğunu, bir değer nasıl atandığını anlar ve farklı veri türlerine dayanarak farklı değişken türlerini ayırt eder. Öğrenciler programı çalıştırarak, bir değışkene yeni bir değer atandığında bunun daha önce atanan değer üzerine kaydedildiğini görürler. Farklı türde birçok değışkenin bildirildiği ve aynı değışkenin program süresince değerini değıştirdiği hazır bir örnekte öğrencilere, değışkene atanacak son değeri bulma görevi verilir. İfade dizilerinden oluşan bir test aracılığıyla edinilen bilgiyi (örneğin Google Forms, Kahoot, Quizlet vb. ile) kontrol ederler.
- Öğrenciler çeşitli türlerdeki değışkenleri bildirdikleri, onlara bir başlangıç değeri atadıkları ve ardından değışkenlerin değerlerini ekranda görüntüledikleri programlar oluştururlar. Öğretmen programın çıktısını değıştirir, öğrenciler ise programda değışiklik yapar veya kendi çözümlerini sunarlar. Bunu yaparken, ekran görüntüleme ifadesinde metin gösterimini ve değeri gösterimini birleştirirler.
- Öğrenciler aritmetik işlemler, bunların uygulanma öncelikleri hakkında bir tartışma yürütür ve önceki matematik bilgilerini kullanarak aritmetik ifadeleri çözer (değerlerini hesaplar). Öğrenciler programlama dilindeki aritmetik operatörleri kullanarak programlama ortamında aritmetik ifadeler yazarlar ve elde edilen sonuçları tartışır.
- Örnek bir program aracılığıyla öğrenciler, kullanıcı tarafından veri girme ve onu belirli bir değışkene atama tekniğini anlarlar. Bunu yaparken

farklı satırlara veri girme veya bir satıra daha fazla veri girme alıştırmaları yaparlar. Programı çalıştırırken, klavye giriş deyimini kullanmadan önce display komutuyla bir açıklama ayarlamasının gerekliliğini görüyorlar. Gösterim komutu, metin gösterimini ve değişken değer gösterimini birleştirir.

- Öğrenciler sıralı yapıya sahip programlar oluşturarak edindikleri bilgileri pratik olarak uygularlar: geometrik şekillerin çevre ve alanını hesaplamak, rasyonel ifadelerin değerini, sayıların aritmetik ortalamasını hesaplamak, düzgün doğrusal hareket sırasında hız, mesafe veya zamanı hesaplamak, vb.
- Öğrenciler karşılaştırmalı ifadeler (koşullar) ve karşılaştırmalı ifadelerin bağlaç, ayırma ve olumsuzlaması ile elde edilen mantıksal ifadeler (karmaşık koşullar) hakkında tartışma yapar ve verilen ifadelerin doğru/yanlış, koşul karşılandı / karşılanmadı ile değerini belirler. Bir alıştırma olarak, öğrencilerin karmaşık ifadeler oluşturmaları ve bunların doğruluğunu belirlemeleri gereken metin ifadeleri alırlar.
- Öğrenciler hazır programlar aracılığıyla iki seçenekli yapının nasıl kullanıldığını izlerler ve ifadelerdeki koşullar, karşılaştırmalar veya mantıksal operatörler değiştirilirse olası çözümler hakkında tartışma başlatırlar. Öğrenciler, koşulları karşılamak veya karşılamamak için talimatları kullanarak, iki seçenekli yapıyı kullanarak basit programlar üzerinde pratik olarak çalışırlar. Örneğin: belirli bir sayının çift mi tek mi olduğunu, belirli bir sayının belirli bir onluğa ait olup olmadığını yaşa göre belirlemek, belirli bir kişinin reşit mi yoksa yetişkin mi olduğunu belirlemek, hangi tür açının verildiğini belirlemek (dar, düz) , geniş, düz, dolu) vb.

Modül: Teknik eğitimi

Konu: MİKROBIT İLE PROJE OLUŞTURMA

Toplam ders sayısı: 10 ders

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- Microbit kodlama programını kullanır.
- Microbit ile bir proje oluşturur.

İçerikler (ve kavramlar)

- **Mikrobit cihazıyla program oluşturma**

Değerlendirme standartları

- Mikrobit cihazının temel bileşenlerini ve özelliklerini açıklar – tekrarlama
- Çalışma ortamında mikrobit kodlamaya yönelik programları bağımsız olarak oluşturur.
- Gündelik sorunların çözümünde microbit cihazının yeteneklerini kullanır.
- Verilen bir problemin çözümü için kendi yaratıcı çözümlerini sunar (bir program ve uygun bir model/ürün yaratır).
- Programı oluştururken farklı programlama yapılarını birleştirir.
- Programın ve bitmiş modelin işlevselliğini test eder.
- Nihai ürünü sunar.

- **Microbit kullanarak model oluşturma**
(Yılbaşı ağacı, okul odası/okul bahçesi/spor salonu modeli, akıllı çöp kutusu, akıllı ev, güvenli park modeli, bisiklet kaskı, otomatik garaj kapısı, yel değirmeni, çalar saat, akıllı posta kutusu ve daha fazlası)

Etkinlik örnekleri:

- Öğrenciler basit programlar yaparak daha önce edindikleri bilgileri tekrarlarlar (örneğin: göz kırpan gülen yüz, dans eden adam, atan kalp, "Kızma birader" oyunu için küp, ışık olmadığında LED'leri yakma, çeşitli dillerde doğum günü kartları, pusula ve benzeri).
- Bir gruptaki öğrenciler, farklı ifadeler, Yeni Yıl sembolleri, farklı dillerdeki Yeni Yıl mesajları vb. gösteren mikrobitle süsleyecekleri bir Noel ağacı modeli yaparlar.
- Çiftler halinde öğrenciler adımsayar yaparlar. Öğretmenle anlaşarak başlangıç ve bitiş hedeflerini (okul içinde) belirlerler ve hedefe giden adım sayısını ölçerler. Elde edilen verileri bir elektronik tablo programına girerler. Verileri sıralayıp bir grafik oluşturuyorlar.
- Öğrenciler bir sınıfı/okulu/okul bahçesini/spor salonunu adımsayarla ölçer ve ölçülen nesnenin ölçekli modelini yapar.
- Öğrenciler bir şey aldıklarında görsel veya işitsel bir alarm ve/veya uyandırma alarmı oluştururlar.
- Öğrenciler çöp kutusu maketi yaparlar. Mikrobite, çöp kutusu dolduğunda sinyal verebilir, çöp atıldığında eko-mesajlar yazdırabilir veya öğrencinin tercih ettiği başka bir aktiviteyi gerçekleştirebilir.
- Öğrenciler yakın çevrelerindeki belirli nesnelerin yatay konumda düz olarak yerleştirilip yerleştirilmediğini (su terazisi olarak mikro bit) bağımsız olarak araştırırlar. Elde edilen sonuçlardan kelime işlem programında bir rapor oluştururlar.
- Öğrenciler çiftler halinde iletkenlik testi yaparlar, yani bir malzemenin iletken olup olmadığını araştırırlar. Bir kelime işlem programında malzemelerin test edilmesine ilişkin bir rapor oluştururlar veya malzemeleri sergileyip özelliklerini açıklayacakları bir duvar kağıdı/panel oluştururlar.
- Öğrenciler bağımsız olarak radyo sinyallerini çiftler halinde göndermek için bir alıştırma oluştururlar ve ardından bir mesafe ölçer oluştururlar; iki mikro bit yaklaştığında mesafe görsel (veya işitsel) bir ekran aracılığıyla kaydedilir.
- Aydınlatma, sıcaklık, hırsızlığa karşı güvenlik vb. özelliklerin otomatikleştirildiği akıllı ev modelinin oluşturulması.
- Aracın mikrobite ve otoparkın uç engelinin mikrobite güvenlik mesafesini düzenleyecek şekilde bir aracın park edilmesi modelinin oluşturulması.
- Bisikletçiler için akıllı kask modeli – ışık belirli bir seviyenin altında olduğunda, nesneyi işaretlemek için mikrobite üzerindeki tüm LED'ler yanıp sönecektir.
- Öğrenciler bağımsız olarak veya çiftler halinde, öğrencilerin daha önce Scratch programında edindikleri bilgilerle mikro bit çalışmalarını birleştirdikleri projeler oluştururlar.

Modül: Bilişim**Konu: ÇEVİRİMİÇİ YAŞAM**

Toplam ders sayısı: 6 ders

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

- bilgisayar ağı ve internet kavramlarını açıklar;
- Bilgi edinme ve paylaşma aracı olarak İnternet'in tarihini anlatır;
- farklı türdeki İnternet hizmetlerini tanır ve kullanır;
- internetteki geçerli bilgi kaynaklarını tanır ve kullanır;
- Bıraktığı "dijital ayak izinin" olumlu ve olumsuz yönlerini analiz eder.

<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayar ağı. internet (bilgisayar ağı, sunucu, istemci, LAN, WAN, İnternet, web, İnternette "gezinme")	<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayar ağı ve İnternet kavramlarının anlamlarını açıklar.• Bilgisayar-istemci ve bilgisayar-sunucu işlevlerini açıklar.• LAN ve WAN bilgisayar ağları arasındaki farkı açıklar.
<ul style="list-style-type: none">• Bilgi edinme ve paylaşma aracı olarak İnternet'in tarihi	<ul style="list-style-type: none">• İnternetin tarihsel gelişimini açıklar.
<ul style="list-style-type: none">• İnternet hizmetleri (İnternet hizmetleri, www, arama motorları, e-posta, e-ticaret, indirme, yükleme, elektronik bankacılık, interaktif iletişim)	<ul style="list-style-type: none">• Farklı İnternet hizmetlerinin sunduğu olanakları listeler;• Yaşına ve ihtiyaçlarına uygun internet hizmetlerinden bazılarını kullanır.
<ul style="list-style-type: none">• Bilgi kaynağı olarak web	<ul style="list-style-type: none">• Web'deki güvenilir bilgi kaynaklarını tanımlar.
<ul style="list-style-type: none">• „Dijital damga“	<ul style="list-style-type: none">• "Dijital damga" kavramını açıklar;• Bıraktığı "dijital damga " olumlu ve olumsuz yönlerini listeler ve analiz eder.

Etkinlik örnekleri:

- Öğretmen bir sunum/video aracılığıyla bilgisayar ağı, LAN, WAN, sunucu, istemci ve İnternet terimlerini açıklar. Öğrencilerle ağ oluşturmanın gerekliliği ve avantajları hakkında bir tartışma yürütür. Bir sınav veya oyun ilişkilendirmesi aracılığıyla, edinilen bilgiler kontrol edilir (örneğin, Google Formlar, Kahoot, Quizlet vb. ile).
- Öğrenciler İnternet'in tarihi (fikir, ARPANET'ten İnternet'e olan kronolojik gelişim, ticari ve özel kullanım) hakkında bir sunumu takip ederler. Öğretmen ve öğrenciler İnternet'in tarihi hakkında bir tartışma başlatırlar.
- Beyin fırtınası yoluyla öğrenciler kullandıkları İnternet hizmetlerini listeler ve ardından farklı İnternet hizmetlerinin sunduğu olanaklar hakkında bir tartışma geliştirirler. Edinilen bilgiyi kontrol etmek için bir tarafta İnternet hizmetlerini, diğer tarafta İnternet olanaklarını listeleyen bir çalışma sayfası doldururlar. Öğrenciler belirli bir hizmeti, onun sunduğu karşılık gelen fırsatlarla ilişkilendirir.
- Öğrenciler, önceden önerilen İnternet adreslerine göre İnternet'teki web sitelerini "İnternette Güvenli" konusunda araştırırlar. Bunu yaparken güvenilir bilgi kaynaklarının tanınmasını tartışır ve araştırırlar. İnternetin güvenli kullanımına (örneğin eTwining platformu) ve internette iyi davranışların önemine ilişkin içerikten öğrenciler elektronik belgeler oluştururlar. Bağımsız olarak veya çiftler halinde pratik olarak bir poster veya metin belgesi oluşturmaya çalışırlar veya tüm öğrenciler ortak bir belge üzerinde çalışırlar (örneğin Padlet, JamBoard, Canva vb.'de).

- Öğretmen, kullanıcıların sosyal ağlara yüklediği içeriği sunar ve öğrenciler bu içeriğin bıraktığı "dijital damga"nın olumlu ve olumsuz etkilerine ilişkin bir tartışma başlatır. Öğrenciler bağımsız olarak veya küçük gruplar halinde, herhangi bir sosyal ağda gönderi olarak yayınlanabilecek ve olumlu bir "dijital damga" bırakacak bir poster, kolaj, el ilanı oluştururlar. Canva, Padlet çevrimiçi araçlarından herhangi birinde pratik çalışma konuları spor, sağlıklı beslenme, ekolojik içerik, seyahat vb. olabilir. Öğrencilere, önerilen gönderilere yorum bırakmanın etik kuralları hatırlatılır.

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

Öğretmen, ders boyunca tüm öğrencileri tüm etkinliklere dahil ederek kapsayıcılığı sağlar. Bunu yaparken, uygun yaklaşımların (bireyselleştirme, farklılaştırma, takım çalışması, sınıf arkadaşı desteği) kullanımı yoluyla her çocuğun bilişsel ve duygusal olarak meşgul olmasını sağlar. Engelli öğrencilerle çalışırken bireysel bir eğitim planı uygular (özelleştirilmiş öğrenme sonuçları ve değerlendirme standartları ile) ve mümkün olduğunda diğer insanlardan (kişisel ve eğitim asistanları, eğitim araçları, gönüllü öğretmenler ve kaynak merkezi olan okullardan profesyoneller) ek destek alır. Tüm öğrencileri, özellikle savunmasız gruplardan gelenleri düzenli olarak izler, böylece öğrenme zorluklarını derhal belirleyebilir, onları öğrenme sonuçlarına ulaşma konusunda teşvik edebilir ve destekleyebilir.

Etkinliklerin uygulanması sırasında öğretmen kız ve erkek çocuklara eşit davranır ve onlara cinsiyetçi roller yüklememeye özen gösterir. Çalışma gruplarını oluştururken cinsiyete dayalı bir denge sağlamaya çalışır. Ek öğretim materyallerini seçerken, cinsiyete ve etnik/kültürel açıdan duyarlı olan ve cinsiyet eşitliğini teşvik eden, yani kültürlerarası entegrasyonu teşvik eden resimler ve örnekler kullanır.

Mümkün olduğunda, öğretmen öğretimin planlanması ve uygulanmasında konuların/içeriklerin/kavramların entegrasyonunu kullanır. Bütünleştirme, öğrencilerin bu konuda çalıştıkları konuya diğer konuların bakış açılarını dahil etmelerine ve farklı alanlardaki bilgileri bir bütün halinde bağlamalarına olanak tanır.

ÖĞRENCİ BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrencilerin beklenen değerlendirme standartlarına ulaşmalarını sağlamak için öğretmen, öğretme ve öğrenme sırasında öğrencilerin aktivitelerini sürekli olarak izler ve her öğrencinin ilerlemesi hakkında bilgi toplar. Etkinliklere katılım için öğrencilere etkinliğin/görevin gerçekleştirilmesindeki başarı düzeyini gösteren geri bildirimler verilir ve iyileştirme yönergeleri açıklanır (biçimlendirici değerlendirme). Bu amaçla öğretmen şunları izler ve değerlendirir:

- öğretmen veya sınıf arkadaşları tarafından sorulan sorulara sözlü cevaplar,
- veri toplamaya yönelik araştırma faaliyetleri,
- prodüksiyonlar (multimedya sunumları, posterler, broşürler ve diğer sunum türleri),
- küçük gruplar halinde çalışmaya katkı
- ödev
- sınav ve testlerin cevapları.

Her konunun öğrenimini tamamladıktan sonra öğrenci, değerlendirme standartlarını kullanan bir açıklama şeklinde özetleyici bir değerlendirme alır. Özetleyici değerlendirme, bir bilgi testinde veya uygulamalı çalışmada elde edilen sonucun, değerlendirme standartlarına dayalı öğrenme çıktılarının elde edilmesi için çeşitli biçimlendirici değerlendirme teknikleriyle oluşturulan ilerleme değerlendirmesinin bir kombinasyonu olarak gerçekleştirilir. Birinci çeyreğin, birinci yarıyılın ve üçüncü çeyreğin sonunda, öğrenciler sözlü olarak değerlendirilirken, eğitim yılının sonunda bir özet sayısal not alırlar.

Eğitim müfredatının uygulamaya geçtiği tarih	2024/2025 akademik yılı
Programı hazırlayan kurum	Eğitimi Geliştirme Bürosu
Temel Eğitim Kanunu'nun 30. Maddesinin 3. paragrafı uyarınca ("Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Resmi Gazetesi" No. 161/19 ve 229/20), Eğitim ve Bilim Bakanı VII. sınıf Bilişim ve Teknik Eğitim konusu müfredatını kabul etti.	no. _____ _____ yılı <p style="text-align: right;">Eğitim ve Bilim Bakanı Doç. Dr. Jeton Shaqiri</p> <hr/>