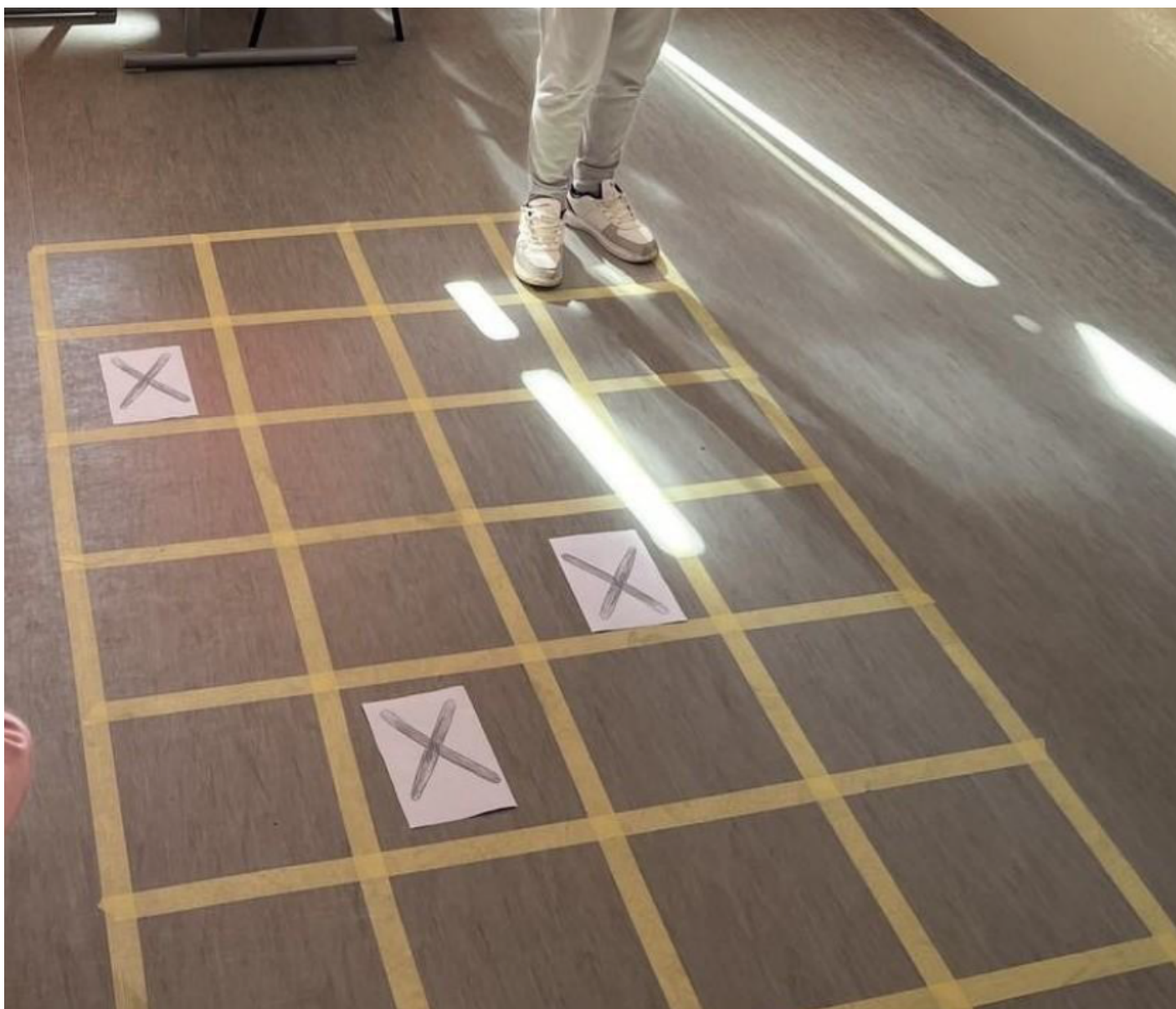




Algoritmi. Rješavanje problema korak po korak

Čas obuhvata podnu aktivnost "Premjesti robota" za uvod u pojam algoritma, grupni rad na edukativnoj igri "Superjunaci u šumi" te primjenu algoritma u digitalnom Blockly okruženju, uz završnu refleksiju o efikasnosti različitih rješenja.



Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 6. razred

Vrsta nastavnog procesa

Osnovna vrsta nastave - Redovna nastava

Suradnja škole sa roditeljima i zajednicom te razvoj školskog kolektiva

Aktivnosti sa učenicima

Trajanje

45 minuta

Oblasti

Digitalni svijet/Područje tehnike i informacionih tehnologija

Predmet

Informatika

Ključne kompetencije

Digitalna kompetencija

Građanska kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Cilj: Razviti kod učenika sposobnost algoritamskog razmišljanja kroz planiranje, strukturiranje i primjenu koraka u rješavanju problema, uz podsticanje saradnje i konstruktivnog dijaloga.

Ishodi učenja i poučavanja

Učenik/učenica:

- objašnjava pojam algoritma i njegovu primjenu u svakodnevnom životu i kodiranju
- razlikuje pojedinačne korake u rješavanju problema i zapisuje ih u obliku algoritma
- analizira i argumentuje ispravnost algoritamskih rješenja u odnosu na zadati problem
- koristi logičko i sekvencijalno razmišljanje u praktičnim zadacima

Detaljan opis realizacije

Aktivnost 1 – Premjesti robota

Čas započinje uvodnom aktivnošću koja vizualizira algoritam i njegovo funkcionisanje. Na podu je mreža 8x4 (8 redova, 4 kolone). Učenici stoje oko mreže dok nastavnik (u ulozi robota) demonstrira zadatak: kretanje od jednog polja do drugog prema unaprijed zadanim uputama. Zadatak 1. Nastavnik određuje početno i krajnje polje, a učenici zajednički kreiraju algoritam kojim će robota pomjeriti od početnog do krajnjeg polja. Naizmjenično daju po jednu komandu (naprijed, nazad, desno, lijevo). Nakon izvršenja zadatka, nastavnik definiše algoritam kao niz jasno definisanih, logički poredanih koraka koji vode do rješenja. Zadatak 2. Uvodi se složenija problemska situacija. Na mreži se označavaju određena polja kao prepreke, kroz koja se ne smije prolaziti. Učenici rade u paru planirajući i zapisujući niz koraka. Nastavnik prati komunikaciju između parova i objašnjava da se prijedlozi ne odbacuju bez obrazloženja. U slučaju neslaganja, učenici trebaju koristiti argumentaciju, a ne nadglasavanje. Nakon usaglašavanja, jedan učenik iz para naglas čita niz komandi, a drugi (u ulozi robota) izvršava zadate korake. Po završetku demonstracije, nastavnik postavlja pitanja: Da li su svi parovi došli do istog rješenja? Koje rješenje koristi najmanje koraka? Kroz diskusiju se uočava da isti problem može imati više rješenja različite dužine i efikasnosti.

Aktivnost 2 – Superjunaci u šumi

Učenici se dijele u grupe (3-4 člana). Svaka grupa dobija printanu edukativnu igru "Superjunaci u šumi" koja se sastoji od printane table 6x6 i seta kartica, te radni list na kojem zapisuju algoritam. Zadatak je osmisлити algoritam kojim se od početnog polja dolazi do cilja, izbjegavajući prepreke i pri tome spašavajući životinje koje su postavljene na tabli. Kartice se slažu redoslijedom izvršavanja komandi. Nastavnik prikazuje zadatak i naglašava pravila:

- nije dozvoljeno preskakanje prepreka,
 - kartice „ponovi“ „2x“ ili „3x“ mogu se koristiti radi skraćivanja rješenja,
 - rješenje mora biti testirano prije završetka i prezentacije. Unutar grupe učenici raspoređuju uloge čime se podstiče zajednička odgovornost i uvažavanje doprinosa svakog člana. Nastavnik prati proces rada i ohrabruje argumentovanje prijedloga: Zašto predlažeš taj korak? Postoji li druga mogućnost? Šta znači „spasiti što više životinja“? Da li je važnija brzina ili briga za druge?
- Nakon završetka zadatka, grupe demonstriraju svoja rješenja. Organizuje se „razmjena rješenja“, gdje grupe pokušavaju optimizovati algoritam druge grupe.

Aktivnost 3 – Primjena algoritma u Blockly okruženju

Nastavnik demonstrira osnovne blokove za kretanje i ponavljanje u Blockly-ju. Zadatak je isti kao u prethodnoj igri: dovesti lik od početne do ciljne tačke, izbjegavajući prepreke. Učenici individualno ili u paru rješavaju zadatke na računarima u Blockly okruženju s ciljem pravilnog slaganja blokova,

korištenja ponavljanja i testiranja rješenja, uz uočavanje i ispravljanje grešaka.

Aktivnost 4 – Refleksija, sistematizacija i evaluacija

U završnim minutama časa provodi se kratka refleksija. Učenici kroz vođenu diskusiju i odgovore na pitanja sumiraju da algoritam predstavlja precizan niz koraka, da redoslijed komandi utiče na rezultat i da problem može imati više rješenja različite efikasnosti. Nastavnik povezuje sadržaj sa svakodnevnim životom (recepti, upute, pravila igre), naglašavajući planiranje, testiranje, saradnju i uvažavanje različitih ideja.

Potrebni resursi

- Mreža 8x4 izrađena od trake ili papira za podnu aktivnost
- Veća radna površina bez namještaja
- Oznake za prepreke (karton/papir, čunjevi ili markeri)
- Printana edukativna igra "Superjunaci u šumi"
- Radni list "Superjunaci u šumi"
- Računari ili tableti s pristupom Blockly okruženju
- Projektor ili pametna tabla

Praćenje i procjenjivanje

/

Ideje za domaće zadatke (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

/

Savjeti za druge nastavnike/ce kod realizacije ove lekcije/teme

/

Metode i tehnike

Metoda razgovora

Collections

Mirovna pedagogija: kompendijum priprema za čas

Priprema za čas - Osnovna škola