

Boerderij in de stad



Dit activiteitenblad geeft informatie over de opbouw van het spel "Boerderij in de stad"! Het is gebaseerd op de dominante sets aanpak. Netwerken bieden veel mogelijkheden voor de ontwikkeling van praktisch bruikbare algoritmen. In deze activiteit willen we enkele knooppunten zo markeren dat alle andere knooppunten maximaal één stap verwijderd zijn van één van de gemarkerde knooppunten. Naast het verbeteren van strategisch redeneren en ruimte-oriëntatie, maakt dit spel het mogelijk na te denken over beste praktijken in voedselconsumptie en over het ontwikkelen van lokale voedselsystemen in stedelijke gebieden om te profiteren van lokale landbouw.

Bijgevoegd printbaar materiaal: Kaarten, badges

Extra benodigdheden: kleurpotloden, doorschijnend papier

Totale duur: 1 uur

Geïnspireerd door: CS Unplugged



Leerdoelen



Inzicht in natuurlijke en technische systemen



Een gevoel krijgen voor de regels van het samenleven



De relatie tussen object en ruimte begrijpen



Regels delen, rollen en verantwoordelijkheden op zich nemen



Inzicht in de voorstellingen van de wereld en menselijke activiteit

Gebied 2 - De sterke gemeenschap



Gekoppelde SDG's



Spelmodaliteiten

6 - 12 jaar

Werken in groep

In de klas

Thuis

Steun van een volwassene

Deze productie maakt deel uit van het materiaal dat is geproduceerd door het Unplugged-project, dat financiering heeft ontvangen van het ERASMUS+-programma van de Europese Unie in het kader van subsidievereenkomst nr. 2020-1-FR01-KA227-SCH-095528. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteur; de Commissie kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie die erin is vervat.

Dit werk is gelicenseerd onder een Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale Licentie (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), die onbeperkt gebruik, distributie en reproductie toestaat in elk medium, op voorwaarde dat je de juiste credit geeft aan de originele auteur(s) en de bron, een link geeft naar de Creative Commons licentie, en aangeeft of er wijzigingen zijn aangebracht en gelijk delen.



Mede gefinancierd door het programma Erasmus+ van de Europese Unie



Pedagogische belangstelling en gerichte onderwerpen

Belang van de activiteit om wiskundige concepten te begrijpen: Veel reële situaties kunnen worden geabstraheerd in de vorm van een netwerk of "grafiek". Netwerken bieden veel mogelijkheden voor de ontwikkeling van praktisch bruikbare algoritmen. In deze activiteit willen we enkele kruispunten, of "knooppunten" zo markeren dat alle andere knooppunten maximaal één stap verwijderd zijn van een van de gemarkerde knooppunten. De vraag is: met hoe weinig gemarkerde knooppunten kunnen we wegkomen? Dit blijkt een verrassend moeilijk probleem te zijn.

Een van de interessante dingen van dit niet gemarkerde probleem is dat niemand weet of er een algoritme bestaat voor het vinden van een minimale set locaties dat aanzienlijk sneller is dan de brute-force methode! Via deze activiteit benaderen de leerlingen dus verschillende onderwerpen, waaronder cartografie, relaties, puzzelen en iteratief doelzoeken, combinatoriek en grafentheorie.

Werken aan interactie en vertrouwen: Om de activiteit voor de meest gevorderde klassen te versterken, introduceert de Unplugged-versie verschillende rollen in de speldynamiek, waardoor een hoger niveau van complexiteit kan worden gecreëerd en de speltheorie kan worden benaderd. Aangezien het spel wordt herhaald, kan een individu een strategie formuleren die niet de gewone logische conventie van een geïsoleerde ronde volgt en herhaling creëren door "transacties" toe te voegen tussen verschillende spelers met verschillende rollen en doelstellingen, waardoor een grote behoefte aan vertrouwen en samenwerking ontstaat. Door deze discussies te bevorderen kunnen de kinderen de speltheorie benaderen. Door de leerlingen de kans te geven hun strategie te kiezen, kunnen zij "het collectief spelen" d.w.z. samenwerken of "het tegen de anderen spelen" d.w.z. concurreren. Het vinden van een win-win strategie moet echter worden bevorderd, anders zal geen van de spelers voldoende winstpunten kunnen verzamelen. Dit zal het mogelijk maken te werken aan de aanpak van burgerschap en samenlevingspraktijken. In dit kader moet de speltheorie ons in staat stellen te leren dat het spel de spelers definiert, maar op den duur zijn wij het die het spel bepalen.

Doe dus wat u kunt doen, om de voorwaarden te scheppen die nodig zijn om vertrouwen te ontwikkelen. Bouw relaties op. Zoek win-wins. Communiceer duidelijk.

Open discussie over voedselconsumptie en slimme stadspraktijken: Alle voorgestelde activiteiten in Unplugged zijn ontwikkeld om de leraren in staat te stellen de discussie over maatschappelijke vragen in de klas te openen. In het spel "Boerderij in de stad" is het de bedoeling de kinderen meer te leren over stadslandbouw, lokale voedselsystemen en het belang van slimme steden om de invoering van duurzamere praktijken door de burgers die het stadsbeleid ondersteunen, te vergemakkelijken. Naast de uitvoering van het spel kan ook worden gekeken naar de andere hulpmiddelen in dit document om concrete landbouwprojecten met de leerlingen te starten en de noodzaak van deze praktijken met deze wiskundige activiteit te illustreren.





Spelregels

Spelverhaal:

Welkom in onze fictieve stad. Na verschillende jaren van beleid in de richting van meer verstedelijking, vragen de burgers nu aan de lokale autoriteiten om meer prioriteit te geven aan hun welzijn, gaande van het transportsysteem tot de toegang tot betaalbaarder en kwalitatief beter voedsel. Dankzij de laatste verkiezingen is het beleid van de stad veranderd, waardoor nieuwe praktijken kunnen worden bevorderd en overheidsmiddelen kunnen worden uitgetrokken voor stadslandbouw. Als antwoord op dit nieuwe initiatief probeert een groep boeren individueel de beste strategie binnen de stad te vinden om hun boerderijen te lokaliseren, waarbij ze de kosten minimaliseren en er tegelijkertijd voor zorgen dat elke burger gemakkelijk toegang heeft tot hun productie. Na ontvangst van de voorstellen van de boeren is de lokale overheid bereid het debat te openen met vertegenwoordigers van de samenleving, met name de huurders van de diverse gebouwen, om ervoor te zorgen dat het project economisch haalbaar is. Bovendien zal de transportwerkgroep van de gemeente, op voorstel van de boeren, evalueren of het transportnetwerk beantwoordt aan de nieuwe behoeften van de burgers om ervoor te zorgen dat niemand meer de auto hoeft te nemen om boodschappen te doen, zodat het beleid inzake openbaar vervoer wordt bevorderd.

Spelregels:

Na inleidende activiteiten waarbij al uw leerlingen achtereenvolgens de groep boeren, dan ofwel de transportplanners ofwel de eigenaars van gebouwen vertegenwoordigen, worden er groepen spelers gemaakt, waarbij elke speler de rol van één stadsvertegenwoordiger op zich neemt. De kinderen laten experimenteren met verschillende posities zal het mogelijk maken strategieën te confronteren en vertrouwen en communicatievaardigheden op te bouwen. Herinner hen zo vaak mogelijk aan de verschillende doelen die ze hebben: ofwel minimaliseren (de boeren, de transportplanners), maximaliseren (de gebouweigenaar) of optimaliseren (de win-win strategie).

De rol van de leerkracht:

De leraar legt de regels in de drie rondes uit en zorgt ervoor dat alle spelers het spel en hun rol hebben begrepen. Hij vergemakkelijkt het proces van samenwerking in teams. Hij bemiddelt het delen van strategieën en het onderhandelingsproces in de derde ronde. Hij opent een discussie over duurzame steden, inclusief transport, voedselproductie en -voorziening, en principes van samenleven.





Spelrondes

Ronde 1

Het spel begint met een presentatie van de doelstellingen en het verhaal. In dit stadium hebben alle leerlingen hetzelfde doel, namelijk het plaatsen van de boerderijen die het dichtst bij de burger staan, in een minimaal aantal installaties. U zorgt voor de visualisatie van de stad, naast de individuele vertaling van de kaart in een grafiek als werkdocument (het beste is op doorschijnend papier, want dan kunnen de keuzes van de leerlingen worden vergeleken). Uw leerlingen moeten de eerste boerderij op een gebouw plaatsen, en vervolgens alle kruispunten en straten die onder hun keuzes vallen inkleuren. De mensen die op die kruispunten wonen en langs de straten die erop uitkomen worden door deze boerderij bediend. Elke leerling kiest één kleur om op doorschijnend papier te werken, zodat ze hun werk toch gemakkelijk kunnen vergelijken. Als ze configuraties vinden die een maximaal aantal huizen bedienen, herinner hen er dan aan dat boerderijen duur zijn en dat het de bedoeling is er zo weinig mogelijk te hebben. Het is duidelijk dat aan de voorwaarden kan worden voldaan als er genoeg boerderijen zijn om op alle kruispunten te plaatsen - de interessante vraag is met hoeveel je weg kunt komen.

Ronde 2

In dit stadium krijgt elk kind een nieuwe rol, hetzij een gebouweigenaar, hetzij een transportplanner met een ander doel. De transportplanner zal de vorige landbouwkaart gebruiken om bushaltes te plaatsen op kritieke punten van de stad, om ervoor te zorgen dat elk gebouw met een boerderij bereikbaar is met het openbaar vervoer. Elk kind dat de rol van eigenaar van een gebouw vervult, zal ernaar streven het aantal gebouwen met een boerderij te maximaliseren. Deze tussenstap maakt het mogelijk te werken aan diverse strategieën voor de ontwikkeling van de volgende communicatie- en vertrouwensactiviteit.

Ronde 3

De leerlingen worden verdeeld in groepjes van 3 personen. In de groep moet één leerling de rol van de boer op zich nemen (met behulp van de kaart van niveau 1), één zal een transportplanner zijn en één een gebouweigenaar (met behulp van de kaarten van stap 2). Door hun werk te overlappen, moeten ze de strategie vergelijken en via discussie overeenstemming bereiken over één gemeenschappelijke eindoplossing. Het winnende team wordt aangewezen door de docent, die burgerpunten toekent aan het team dat de beste win-win strategie heeft geleverd.



Verder gaan



Onderwerp 1 - Speltheorie, communicatie en vertrouwen

Meer interessant materiaal over speltheorie voor kinderen vindt u hier: https://kids.kiddle.co/Game_theory & <https://kids.frontiersin.org/articles/10.3389/frym.2017.00066>

Om verder te oefenen met teamstrategieplanning en communicatie kunt u andere Unplugged-activiteiten bekijken, bv. **De Perfecte Stad, Pop-up Stad van de Toekomst, Betere wereld omleiden, Goede Manieren, Brein Twister**



Onderwerp 2 - Stadslandbouw

Maak van dit spel gebruik om met de klas te discussiëren over stadslandbouw. Meer informatie over stadslandbouw is te vinden op het web, zoals https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_agriculture, <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-promotes-biodiversity-and-urban-gardening-its-own-premises>, https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_beekeeping. Meer interessant materiaal over stadslandbouw aangepast voor kinderen is hier ook te vinden: <https://www.petitjourney.com.au/petit-childrens-garden-activities/>, <https://www.littledayout.com/urban-farming-for-kids/>. Je kunt ook met kinderen praten over guerilla gardening acties: https://en.wikipedia.org/wiki/Guerilla_gardening, en zelfs zaadbommen maken met je leerlingen: <https://littlebinsforlittlehands.com/make-seed-bombs-earth-day-activity/>

Uiteindelijk, om het onderwerp duurzame en/of stadslandbouw te introduceren; u kunt ook andere Unplugged activiteiten zien, bijv.

Koekjes en Vrede, Voedsel Mars, Ecosystem in een pot, etc.



Onderwerp 3 - Slimme stad

Ontdek met uw leerlingen wat een slimme stad is: <https://mocomi.com/what-is-a-smart-city/>, <http://howtufunda.com/smart-city-model-school-project-for-science-exhibition/> en denk en ontwerp je eigen slimme omgeving, te beginnen met een slimme school: <https://circularcomputing.com/news/10-ways-make-school-sustainable/>. STEAM-activiteiten creëren dankzij andere door de EU gefinancierde projecten zoals: <https://smartkidsproject.eu/>. Om verder te oefenen met slimme stadsplanning kunt u andere Unplugged-activiteiten bekijken, bv.. **De Perfecte Stad, Pop-up Stad van de Toekomst, etc.**



Printbaar materiaal



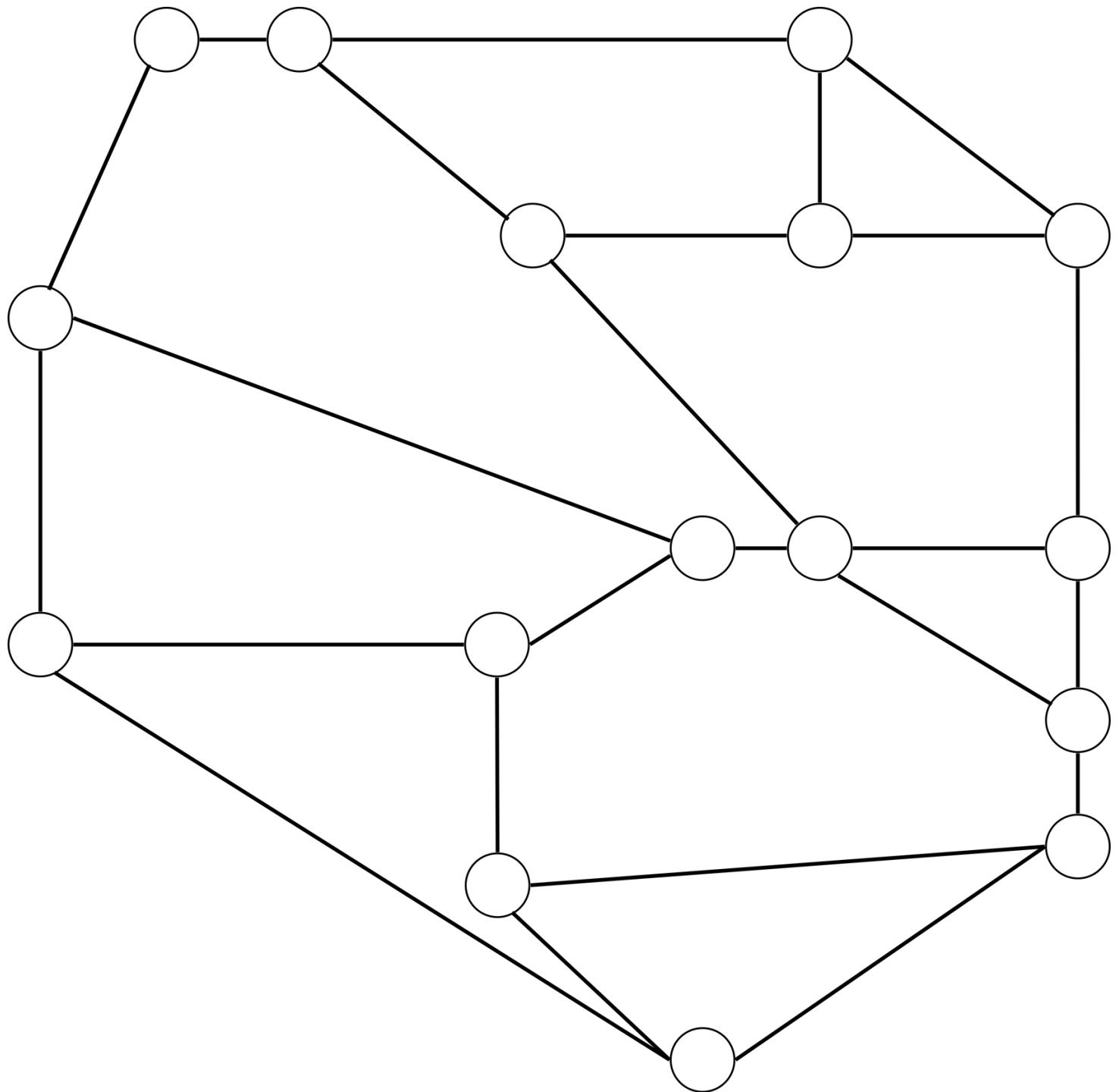
Stadsplattegrond - Printbaar materiaal - 1 voor de klas - Gebruik het als achtergrond voor het illustreren van de activiteit en het vergelijken van de resultaten van elke leerling.



Printbaar materiaal



Werkblad & knooppunten - Af te drukken op doorschijnend papier. 1 per leerling indien alleen werken / 1 per groep indien werken in groepsverband. Gebruik voor het uitvoeren van de activiteit.



Printbaar materiaal



Badges voor kinderen in de groepsronde. Ter illustratie van hun positie. Kan gebruikt worden om smart city rollen te bespreken. Kinderen kunnen ze tekenen in de witte vakjes.



LOKALE BEHEERDER

Rol in de stad: Het lokale beleid plannen volgens de oriëntatie van het burgemeestersambt, met beperking van budget en vertraging.



VERVOERDER

Rol in de stad: Het vervoersbeleid plannen en uitvoeren volgens de strategie van het burgemeestersambt, van duurzaamheid tot stadsplanning.



GEBOUWEXPLOITANT

Rol in de stad: Oriënteren van de keuzes van de gemeente op het gebied van urbanisatie, innen van de huren van de appartementen en kantoren en andere diensten.



ECONOMISCHE ACTOR

Rol in de stad: Bedrijfseigenaar, boeren, restaurants, diensten die in de stad worden aangeboden.



BURGER

Rol in de stad: Oriënteren van de beleidskeuzes van de gemeente door middel van stemmen, om het leven in een vreedzame en consistente gemeenschap mogelijk te maken.