



टंकी भर गई!

पानी के बारे में एक आसान और मजेदार खेल।

सुझाए गए वर्ग: कक्षा ३ से ६ तक के छात्रों के लिए।
समय: १५-२० मिनट (या जब तक कोई जीत नहीं जाता)
खिलाड़ियों की संख्या: २ - ६

टंकी भर गई!

परिचय

'टंकी भर गई!' यह एक मजेदार खेल है जो रोजमर्रा के जीवन में पानी के उपयोग और अपव्यय के मुद्दे को संबोधित करने के लिये विकसित किया गया है। दुनिया में किसी भी मानव बस्ती का मुख्य आधार जल है। पानी का बढ़ता दुरुपयोग इस प्राकृतिक संसाधन को कम कर रहा है। इस खेल के माध्यम से हम 'पानी एक महत्वपूर्ण संसाधन है' और हमें इसे बचाने की आवश्यकता है यह जागरूकता पैदा करने की उम्मीद करते हैं। इस खेल के तीन लक्ष्य हैं: (१) बच्चों को जल संसाधनों पर दबाव डालने वाली गतिविधियों का पता लगाने में सक्षम बनाना। (२) उनके ध्यान में लाना कि जल एक नवीकरणीय स्रोत, लेकिन वह भी समाप्त हो सकता है और हमारे रोजमर्रा के जीवन में कई चीजें पानी की उपलब्धता पर निर्भर करती हैं। (३) जल-संरक्षण और जल-बर्बादी वाले कार्यों के बीच तुलना कर पाना / करने में साक्ष्य बनाना।

खेल के बारे में

- खिलाड़ी यह खेल 'पानी की टंकी का स्केल' (पृष्ठ ३) और पत्तों (पृष्ठ ४-७) का उपयोग करके खेलेंगे।
- टंकी पर मौजूद बनाये गए निशान टंकी में पानी के स्तर को दर्शाते हैं। पत्ते विभिन्न मानवीय गतिविधियों और संबंधित जल के उपयोग और अपव्यय के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं।
- खेल खेलने के लिए मार्कर के रूप में किसी भी छोटी वस्तु का चयन कर सकते हैं।
- यह खेल एक शिक्षक की देखरेख में खेला जाना चाहिए। छात्रों द्वारा बनाए गए नए पत्तों को खेल में उपयोग करने से पहले शिक्षक द्वारा अनुमोदित होने चाहिए।

खेल निर्देश

01 सभी खिलाड़ी अपने मार्कर को प्रारंभिक रेखा पर रखेंगे।

02 सभी पत्तों को फेरबदल करके एक डेक में रख लें।

03 खिलाड़ी एक-एक करके पत्ते उठाएंगे और उन पर दिए निर्देशों को पढ़कर पारी खेलेंगे।

04 शून्य स्तर पर पहुंचने वाले खिलाड़ी खेल से बाहर हो जाएंगे और जो भी टंकी को पहले भरता है वह जीत जाता है।

05 खेल तब खतम होगा जब कोई खिलाड़ी जीतेगा या सभी खिलाड़ी '0' पर पहुँच जाएंगे।

स्वयं
बनाये

अपने पत्ते खुद बनाओ

- छात्र इस खेल में दिए गए पत्तों के साथ नये पत्ते बना कर भी खेल सकते हैं। यह संख्या केवल जलस्तर में होनेवाले उतार-चढ़ाव दर्शाता है।
- नए पत्ते बनाते समय यह ध्यान रखें कि गतिविधि प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से पानी के इस्तमाल से संबंधित होनी चाहिये।
- छात्रों को यह भी लिखना आवश्यक है कि कार्य के लिए कितना पानी इस्तमाल किया जा रहा है या बचाया जा रहा है।
- नए पत्ते बनाने के लिए छात्रों और शिक्षकों को एक साथ काम करना चाहिए। जितने ज़्यादा पत्ते, उतना ज़्यादा मज़ा!

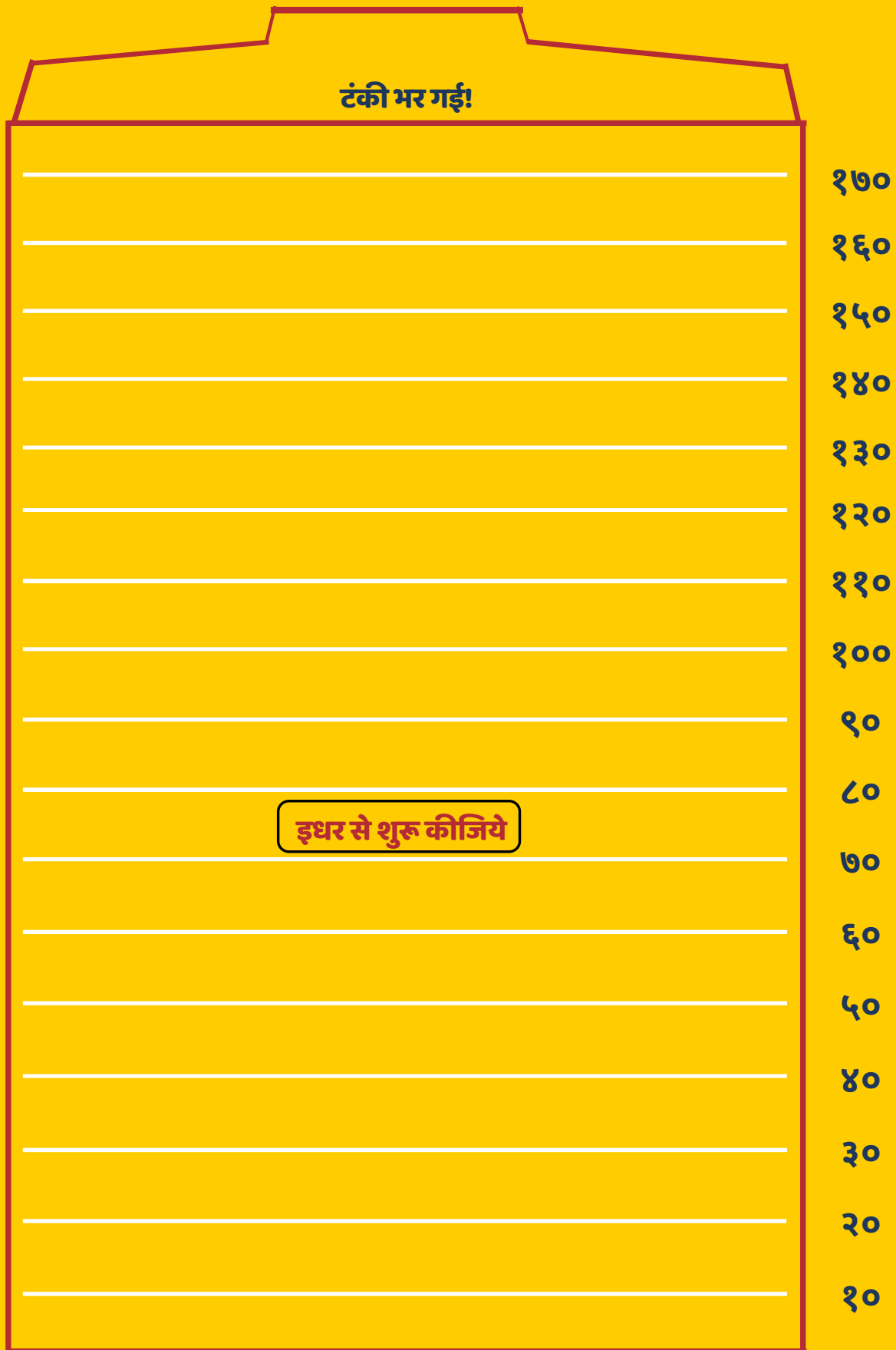
गतिविधि

पानी के उपयोग का तरीका

लीटर में
पानी

चढ़ा / उतरा

जल स्तर चढ़ने और उतरने का
कारण संक्षिप्त में



निर्माण

बरसात के मौसम में

30 Ltr

चढ़ाव

यह मौजूदा जल संसाधन पर के दबाव को कम करने में मदद करता है

फर्श की सफाई

बाल्टी का उपयोग करना

15 Ltr

चढ़ाव

बाल्टी के इस्तेमाल से पानी का नियमित मात्रा में उपयोग करने में मदद मिलती है

फर्श की सफाई

पाइप का उपयोग करना

20 Ltr

उतार

पाइप से लगातार पानी बहने की वजह से पानी का अनियमित उपयोग हो सकता है

बर्तन धोना

बाल्टी का उपयोग

10 Ltr

चढ़ाव

बाल्टी के इस्तेमाल से पानी का नियमित मात्रा में उपयोग करने में मदद मिलती है

बर्तन धोना

नल का उपयोग

15 Ltr

उतार

नल से लगातार पानी बहने के कारण पानी का अनियमित उपयोग होता है

कपड़े धोना

नल का उपयोग

20 Ltr

उतार

नल से लगातार पानी बहने के कारण पानी का अनियमित उपयोग होता है

कपड़े धोना

बाल्टी का उपयोग

5 Ltr

चढ़ाव

बाल्टी के इस्तेमाल से पानी का नियमित मात्रा में उपयोग करने में मदद मिलती है

आंगन साफ़ करना

पाइप का उपयोग

15 Ltr

उतार

पाइप से लगातार पानी बहने की वजह से पानी का अनियमित उपयोग हो सकता है

आंगन साफ़ करना

कपड़े का उपयोग करना

15 Ltr

चढ़ाव

कपड़े और बाल्टी का उपयोग करने से पानी की मात्रा को नियंत्रित करने में मदद मिलती है

वर्षा जल संचयन

जल संचयन + उपयोग

10 Ltr

चढ़ाव

यह मौजूदा जल संसाधन घर के दबाव को कम करने में मदद करता है

होली

पानी का उपयोग

15 Ltr

उतार

इस त्यौहार के दौरान पानी का अपव्यय ज्यादा होता है

निर्माण

गर्मियों के महीने में

30 Ltr

उतार

इससे मौजूदा जल संसाधन पर विशेष रूप से सूखे क्षेत्रों में दबाव बढ़ता है

होली

गुलाल और प्राकृतिक रंग

15 Ltr

चढ़ाव

इससे त्यौहार के दौरान पानी का उपयोग कम होता है

नल

नल की मरम्मत

15 Ltr

चढ़ाव

नल के टपकने या रिसाव के कारण होने वाली पानी की बर्बादी रूकती है

कुंआ

कुएं में प्रदूषक

25 Ltr

उतार

कुओं का प्रदूषण और जमा हुए कचरे की वजह से पानी उपयोग करने लायक नहीं रहता

कुंआ

साफ़

25 Ltr

चढ़ाव

कुएँ का उचित रखरखाव यह सुनिश्चित करता है कि पानी लंबे समय तक अच्छा और उपयोगी रहे

स्नान

बाल्टी का उपयोग करना

10 Ltr

चढ़ाव

बाल्टी के इस्तेमाल से पानी का नियमित मात्रा में उपयोग करने में मदद मिलती है

स्नान

शावर

10 Ltr

उतार

लगातार पानी बहने की वजह से पानी का अनियमित उपयोग होता है

पौधों को पानी डालना

पाइप का उपयोग

10 Ltr

उतार

पाइप से लगातार पानी बहने की वजह से पानी का अनियमित उपयोग हो सकता है

पौधों को पानी डालना

बरसात के मौसम में

10 Ltr

उतार

मानसून के दौरान पौधों को पानी देके पानी बर्बाद करने की आवश्यकता नहीं

पौधों को पानी डालना

दोपहर में

15 Ltr

उतार

दोपहर में उच्च वाष्पीकरण के दर की वजह से अधिक पानी की बर्बादी होती है

जल मीटर स्थापित करना

दोषपूर्ण मीटर

20 Ltr

उतार

पानी की खपत और संचयन में विसंगतियों का पता लगाने में असमर्थता से पानी की बर्बादी होती है

वाटर प्यूरीफायर का उपयोग करना

रिवर्स ऑस्मोसिस प्यूरीफायर

10 Ltr

उतार

शुद्ध किए गए पानी के प्रत्येक लीटर के लिए, एक आरओ शोधक में 3 लीटर पानी बर्बाद होता है

सिंचाई

टपक सिंचाई

20 Ltr

चढ़ाव

टपक सिंचाई से पानी का उपयोग नियंत्रित किया जा सकता है

सब्जियों की सफाई

आरओ पानी का उपयोग

5 Ltr

चढ़ाव

आप आरओ प्यूरीफायर से बर्बाद होने वाले पानी का उपयोग कर सकते हैं

बोटलबंद पानी खरीदना

घर के बाहर

10 Ltr

उतार

बोटलबंद पानी तैयार करने में भारी मात्रा में जल उपयोग होता है

सब्जियों की सफाई

नल का उपयोग

5 Ltr

उतार

नल से लगातार पानी बहने के कारण पानी का अनियमित उपयोग होता है

दांत साफ़ करना

कप/ग्लास का उपयोग करना

5 Ltr

चढ़ाव

कप के इस्तेमाल से पानी का उपयोग विनियमित करने में मदद मिलती है

अपनी खुद की पानी की बोतल ले जाना

घर के बाहर

10 Ltr

चढ़ाव

यह बोतलबंद पानी खरीदने की आवश्यकता को कम करता है

बरसात के पानी का संचयन

बरसात के मौसम में

25 Ltr

चढ़ाव

संचयन पानी का बाद में इस्तेमाल करने के में सहायता करता है

गाड़ी की धुलाई करना

बाल्टी का उपयोग

5 Ltr

चढ़ाव

बाल्टी के इस्तेमाल से पानी का नियमित मात्रा में उपयोग करने में मदद मिलती है

दांत साफ़ करना

नल का उपयोग

10 Ltr

उतार

नल से लगातार पानी बहने के कारण पानी का अनियमित उपयोग होता है

गाड़ी की धुलाई करना

नल का उपयोग

15 Ltr

उतार

नल से लगातार पानी बहने के कारण पानी का अनियमित उपयोग होता है

नल और पाइपों का रखरखाव

ध्यान ना होना

20 Ltr

उतार

पाइप और नल से पानी टपकने से बहुत सारा पानी बर्बाद होता है

बागवानी

स्प्रिंकलर का उपयोग करना

10 Ltr

चढ़ाव

स्प्रिंकलर के उपयोग से पानी की घास और पौधों को पानी की मात्रा कम हो सकती है

बागवानी

सूखा प्रतिरोधी पौधो का रोपण

5 Ltr

चढ़ाव

सूखा प्रतिरोधी पौधों को बहुत कम पानी की आवश्यकता होती है



'टंकी भर गई!' अभिप्रेरण और तर्क

अभिप्रेरण

महाराष्ट्र राज्य पर्यावरण बोर्ड की पाठ्यपुस्तकों में प्राकृतिक संसाधन और इन पर मानव की निर्भरता से संबंधित कई विषय शामिल किये गए हैं। हवा, पानी, प्राकृतिक गैस और तेल, पौधे और पशु इन सबका पाठ्यक्रम में उल्लेख किया गया है। हालाँकि, इन विषयों को अध्याय में व्यापक रूप से शामिल किया गया है, पर उन्हीं मुद्दों को स्थानीय स्तर के प्रासंगिक उदाहरणों का उपयोग करके पेश किया जा सकता है। "टंकी भर गई!" यह खेल के माध्यम से जल संरक्षण से संबंधित मुद्दों को प्रस्तुत करने की कोशिश की गयी है। कक्षा ४ से ९ तक पर्यावरण विज्ञान की पाठ्यपुस्तकों में पानी एक बहुत ही महत्वपूर्ण विषय है। इसके उप-विषय प्राकृतिक, सार्वजनिक और औद्योगिकी में जल का उपयोग और इनका जल संसाधन पर होनेवाले प्रभाव से सम्बंधित हैं। इस खेल के द्वारा यह दिखाने का प्रयास किया गया है कि आपके दिनभर के छोटे-छोटे कार्य कैसे पानी की बर्बादी या जल-संरक्षण पर प्रभाव डालते हैं। यह आशा है कि खेलते खेलते बच्चे समय के साथ अहसास करेंगे कि जब ये छोटे-छोटे प्रयास सामुदायिक स्तर पर लागू होते, तब वे प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं।

खेल डिज़ाइन का तर्क

अनुसंधान ने अक्सर सीखने में क्रीड़ा और खेलों के महत्व को रेखांकित किया है (Granic, Lobel & Engels, 2014; Cooper, 2014)। अक्सर यह पाया गया है कि क्रीड़ा पर आधारित गतिविधियाँ (Vygotsky, 1978) और खेल बच्चों को आकर्षित करती हैं और संबंधित मुद्दों पर उनका ध्यान निर्देशित करने में मदद करती हैं (Malone, 1981; Sedig, 2008)। इस प्रकार, "टंकी भर गई!" यह खेल एक सरल तरीके से जल संरक्षण पर चर्चा करने की कोशिश करता है। आमतौर पर हर घर में पानी जमा करने के लिए टंकी का इस्तेमाल किया जाता है। यह टंकी को एक पैमाने के रूप में चित्रित करने के पीछे का विचार, यह सुझाना है कि पानी हालांकि नवीकरणीय संसाधन है लेकिन ये दुर्लभ हो सकता है या समाप्त भी हो सकता है। टंकी का पैमाना यह दिखाने की कोशिश करता है कि विभिन्न मानवीय गतिविधियाँ, जैसा कि पत्तों में दर्शाया गया है, इनका जल स्तर पर सकारात्मक या नकारात्मक प्रभाव हो सकता है। बेशक, वास्तव में, जल संरक्षण इतना आसान नहीं है। ऐसे कई कारक हैं जो पानी के उपयोग को प्रभावित करते हैं। खेल का उद्देश्य इस मुद्दे पर जागरूकता बढ़ाना और जल अपव्यय और संरक्षण के कार्यों के बीच के अंतर को स्पष्ट करना है।

खेल में लेन-देन के लिए पत्तों का उपयोग किया गया है। यह एक सरल डिज़ाइन है जिसमें भागों में जानकारी देने की क्षमता है। इस खेल की विशेषता इसमें स्वयं नए पत्ते बनाने का विकल्प है, ताकि खिलाड़ी अपने अनुभवों को खेल में जोड़ सकें, जिससे खेल का दायरा बढ़ेगा। इन पत्तों को बनाने की प्रक्रिया में, बच्चों में कई कौशल विकसित हो सकते हैं जैसे कि पर्यावरण का निरीक्षण करना, समस्याओं की पहचान करना, कई दृष्टिकोणों से समस्याओं को देखना, संवाद करना और सहयोग करना।

References

Cooper, S. (2014). A framework for scientific discovery through video games. New York: Morgan & Claypool Publishers.

Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66-78.

Kapil, S. (2019, November). Nearly 80 per cent Indian households without piped water connection. Retrieved from <https://www.downtoearth.org.in/news/water/nearly-80-per-cent-indian-households-without-piped-water-connection-67928>

Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333-369.

Sedig, K. (2008). From play to thoughtful learning: A design strategy to engage children with mathematical representations. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 27(1), 65-101.

Shaban, A., & Sharma, R. N. (2007). Water consumption patterns in domestic households in major cities. *Economic and Political Weekly* 42(23).

Singh, O., Turkiya, S. A survey of household domestic water consumption patterns in rural semi-arid village, India. *GeoJournal* 78, 777-790. <https://doi.org/10.1007/s10708-012-9465-7>

Vishwanath, S. (2013, February). How much water does an urban citizen need? How much water does an urban citizen need?. Retrieved from <https://www.thehindu.com/features/homes-and-gardens/how-much-water-does-an-urban-citizen-need/article4393634.ece>

Vygotsky, L. S. (1978). The role of play in development. In *Mind in society*. Harvard: Harvard University Press .

Asian Development Research Institute (ADRI) Website: https://www.adriindia.org/adri/india_water_facts

Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE) Website: <https://www.atree.org/programmes/water-land-society>

India Water Portal Website: <https://www.indiawaterportal.org>

श्रेय: 'टंकी भर गई' यह खेल श्री.पार्थ धोंड (राष्ट्रीय डिज़ाइन संस्थान) के थीसिस प्रोजेक्ट के हिस्से के रूप में डिज़ाइन और प्रौद्योगिकी शिक्षा समूह, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र में विकसित किया गया है।

एच.बी.सी.एस.ई सलाहकार: डॉ. अनीशा मल्होत्रा-दलवी

अभिस्वीकृति: इस खेल के विकास में भाग लेने वाले छात्रों को धन्यवाद। होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र के डिज़ाइन और प्रौद्योगिकी शिक्षा समूह और इंटीग्रेटेड प्रयोगशाला के सभी सदस्यों को धन्यवाद।