



# Kabanata 5 — Mabibilang ko sa 100!

**Pangangailangan:** *Maaaring mabilang sa 100 ng komportable at magkaroon ng isang mahusay na kahulugan ng mga damit, lalo na ang paggamit ng halaga ng lugar. Ang pagdaragdag at pagbabawas ng isahang digit na kaisipan ay solid din.*

## — SAAN KA NAMAN —

Ang iyong anak ay maaari na bilangin sa 100! Maaari nilang komportable na gawin ang pagdaragdag ng mental na solong-digit at pagbabawas. Maaari din nilang bilangin o laktawan ang bilang ng pataas o pababa ng anumang numero, at nakatali sa kasanayang iyon ay ang kanilang kakayahang magdagdag o magbawas ng isang solong-digit na numero na may dalawahang digit na numero. Maaari nilang ihambing ang dalawang dobleng digit na numero, at mayroon silang simula ng halaga ng lugar na may 10 at 1 at kung tungkol saan ang pinalawak na form.

Habang ang pagbibilang ng kanilang katawan ay nagpapabuti, nagkakaroon din sila ng mga kasanayan sa pagdaragdag ng 2, 3, 4, 5, at 10. Ang ideya ng pantay at kakaibang mga numero ngayon ay mas nakakaintindi sa kanila.

Ang ilang mga aktibidad mula sa naunang mga kabanata ay maaaring mapalawak sa mas malaking bilang dito. Tingnan ang Kabanata 3: Mga Hugis ng Hugis, Pagtaas ng Marami Pa; Kabanata 4: Digmaan - Dobleng Digit Idagdag at Ibawas, DiffTriangles at SumTriangles, Ayusin Ito, Island Hopping ng 1 at 10's, Punan ang Mga Paghahambing sa Blangko, Sum Square, at Addition Pyramid.

## — BAGONG IDEYA SA KABANATA ITO —

- **Pagbibilang hanggang 200** — upang ipakilala ang lugar ng 100 sa pamamagitan ng pagtingin sa mga numero mula 100 hanggang 200.
- **Laktawan ang Pagbibilang sa 100** Panahon na — Hindi ito bago, ngunit ito ay isang mahalagang kasanayan upang palakasin.
- **Pinalawak na Halaga ng Porma at Lugar** — Ito ay isang kasanayang pang-saligan, kaya't ito ay mas pinalakas.
- **Dagdag na Dobleng Digit at Pagbawas** — Ang pagbibilang sa pagbibilang ay makakatulong na ito ay tila walang kahirap-hirap.
- **Lahat ng Single-Digit Multiplication** upang punan ang mga nawawalang puwang sa 6, 7, 8, at 9.
- **Ang parihaba na Lugar ay Haba x Lapad** — Panahon na- Ito ay isang mahalagang ideya sa sarili nitong karapatan. Ang katotohanang ito ay nagbibigay din ng maraming mga pagkakataon para sa kasiya-siyang mga bagong laro at puzzle na kinasasangkutan ng pagpaparami at pag-iingat.
- **Factoring** — Malalaman ng iyong anak ang kagandahan kung paano naghiwalay ang mga bilang sa mga kadahilanan. Maraming mga bagong salita dito. Ang 1 ay isang *yunit*. Ang isang bilang na mas malaki sa 1 na maaari lamang mahati ng 1 at ang sarili nito ay *pangunahing*. Ang isang bilang na mas malaki sa 1 na hindi kalakasan ay *pinaghalo*. Ang 3 *square* ay  $3 \times 3$ . 3 *cubed* ay  $3 \times 3 \times 3$ . At ang 3 ay *itinaas sa isang kapangyarihan*, nangangahulugang i-multiply ang 3 sa sarili nito na maraming beses - halimbawa, 3 hanggang ika-apat ay  $3 \times 3 \times 3 \times 3$ . Mga
- **Kadahilanan, Divisors, at Multiple** — 3 ay nahahati nang pantay-pantay sa 12. Na ginagawang 3 isang *kadahilanan* o *paghahati* ng 12, at 12 na isang *maramihang* 3. 3. ay isang *karaniwang kadahilanan* ng 12 at 15, at ang 12 ay isang *karaniwang maramihang* 4 at 6.
- **Single-Digit Division** — Ang iyong anak ay malalaman ang dibisyon nang hindi direkta sa anyo ng paghahanap ng nawawalang kadahilanan sa isang problema sa pagpaparami.
- **Mga Pamilyang Katotohanan para sa Pagpaparami at Dibisyon** — Ang koneksyon sa pagitan ng dalawang pagpapatakbo na ito ay palakasin. Halimbawa,  $2 \times 5 = 10$ ,  $5 \times 2 = 10$ ,  $10/2 = 5$ , at  $10/5 = 2$  ay bumubuo ng isang fact na pamilya.

## — Legal na Bagay-bagay —

Ang bawat pamilya ay dapat magkaroon ng pagkakataong matuto at masiyahan sa matematika nang magkasama. Sa layuning iyon, ang Early Family Math ay isang koleksyon ng mga materyales na malayang maaaring i-edit, salin, kopyahin, at ipamahagi ng mga pamilya at tagapagturo, nang hindi humihingi ng pahintulot, para sa mga hindi pang-komersyal na gamit lamang.

© Copyright Early Family Math - Chris Wright 2021 v. 1.1 Creative Commons: Attribution-NonCommercial 4.0 International Lisensya

# Pangangailangan sa Pag-multiply ng Mental

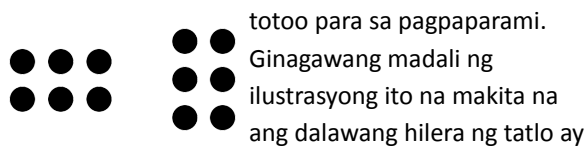
: Kaghinawaan sa pagdaragdag at pagbabawas ng mga solong-digit na numero, laktawan ang pagbibilang, at pagdoble

## — PANIMULA —

Ang mga pamamaraang ito sa pagtuturo ay nagbibigay ng mga istrakturang nakabalangkas para sa pag-aaral ng pag-multiply ng solong-digit. Habang ginagawa ng iyong anak ang mga diskarteng ito matututunan nila ang mga mahahalagang ugnayan sa bilang, at malalaman din nila sa kalaunan ang mga katotohanang ito. Ang iyong anak ay dapat na maging mahusay sa pagdodoble at laktawan ang pagbibilang ng anumang numero.

## — $3 \times 4 = 4 \times 3$ —

Sa ngayon, pamilyar na pamilyar ang iyong anak sa karagdagan na hindi nakakagulat na ang  $2 + 3$  ay pareho ng  $3 + 2$ . Bagaman hindi halata, pareho ang



pareho ng tatlong mga hilera ng dalawa - binago mo lang ang iyong pananaw! Hindi mahalaga kung aling pagkakasunud-sunod ang i-multiply mo ng dalawang numero - nakuha ka ng parehong sagot sa alinmang paraan!

Bilang karagdagan sa pagiging cool sa isang nerdy na paraan, nangangahulugan din ito na ang iyong anak ay kailangang pangasiwaan lamang ang kalahati ng maraming mga katotohanan sa pagpaparami - kapag alam ng iyong anak ang  $3 \times 4$ , alam din niya ang  $4 \times 3$ .

## — ANG SKIP COUNTING IS MULTIPLICATION —

Laktawan ang pagbibilang ay mahusay para sa pagkuha ng mas mahusay sa karagdagan at pagbabawas. Malaking tulong din ito sa pagsisimula sa pagpaparami.

Kahit na ang pagbibilang ng laktawan ay hindi ang pinakamabilis na paraan upang makahanap ng isang resulta, maaasahan at dapat gamitin ito ng iyong anak hangga't kailangan nila. Ipagpalagay na kailangan ng iyong anak na makahanap ng  $7 \times 3$ . Laktawan ang bilang ng 3 pitong beses o laktawan ang bilang ng 7 ng tatlong beses upang makakuha ng 21.

## — PAGPAPARAMI NG 5 AT 10 —

Ang mga katotohanang ito ay mabilis na natutunan, nagbibigay ng gulugod para sa iba pang mga katotohanan sa pagpaparami, at tumulong sila sa pag-unawa sa dalawang-digit na halaga ng lugar.

## — SQUARES —

Tulad ng pagdaragdag ng kambal ay mga paboritong katotohanan sa matematika para sa karagdagan, ang mga parisukat ay madalas na mga paborito para sa pagpaparami. Ang pag-aaral ng mga ito ay nagbibigay ng isa pang pundasyon para sa pag-aaral ng iba pang mga katotohanan sa pagpaparami.

## — Pagdoble —

Gamitin ang diskarteng ito para sa pagpaparami ng pantay na mga numero. Halimbawa, ang resulta ng  $6 \times 7$  ay ang doble ng  $3 \times 7$ . Kaya,  $6 \times 7$  ay ang doble ng 21, na kung saan ay 42.

## — 1 KARAGDAGANG O 1 LESS —

Ang diskarteng ito ay epektibo para sa natitirang mga katotohanan sa pagpaparami.

Halimbawa, ang  $9 \times 7$  ay isang 7 na mas mababa sa  $10 \times 7 = 70$ . Kaya't ito ay  $70 - 7 = 63$ . Maaari itong magawa para sa lahat ng ika-9.

Katulad nito, ang  $3 \times 7$  ay isa pang 7 kaysa sa pagdodoble ng 7, kaya't ito ay  $7 + 14 = 21$ . Maaari itong gawin para sa lahat ng 3.

## — PAGDAMI NG 9 —

Bagaman ang pagpaparami ng 9 ay sakop ng huling diskarte, masaya silang matutunan sa kanilang sariling karapatan. Kung isulat mo ang mga multiply ng 9 sa pagkakasunud-sunod, makikita mo na ang sampung digit ay palaging isang mas mababa sa bilang na iyong pinarami at ang mga digit kasama ang sampung digit na laging nagdaragdag ng hanggang sa 9!

# Halaga ng Lugar, Idagdag, at Bawasan ang

**Paunang kailangan:** Ang pagkakaroon ng isang pakiramdam ng 2-digit na halaga ng lugar at kung paano ito nauugnay sa karagdagan at paghahambing.

## — PAGGAWA NG 100 —

LARO

Ang bawat manlalaro ay may isang sheet ng papel na may 7 mga hilera at 3 mga haligi. Ang mga haligi ay minarkahan ng "10's," "1's," at "Running Total." Ang kabuuang pagpapatakbo ng bawat manlalaro ay nagsisimula sa 0. Roll isang die o pumili ng isang random na playing card mula 1 hanggang 9. Pinipili ng bawat manlalaro na gamitin ang numerong ito sa kanilang haligi ng 1 o 10 para sa kasalukuyang hilera. Halimbawa, kung ito ay isang 4, maaari itong maging 4 o 40. Ang napiling numero ay idinagdag sa tumatakbo na kabuuan. Ang isang manlalaro na lampas sa target na 100 na "napunta sa bust" at natalo. Kung ang alinman sa manlalaro ay hindi nag-bust, ang isa na malapit sa 100 panalo. Maraming mga pagpipilian para sa larong ito:

- Gumamit ng ibang numero ng target.
- Gumamit ng mas kaunti o higit pang mga hilera.
- Huwag mag-bust kung lumampas sa target. Ang mas malapit na manlalaro sa magkabilang panig ay nanalo.
- Gumamit ng pang-apat na haligi ng 100 upang magsanay ng mga 3-digit na numero.
- Magsanay ng pagbabawas sa pamamagitan ng pagsisimula sa target na numero at ibawas hanggang sa 0.

## — STAKE IYONG CLAIM —

LARO

Magkaroon ng isang papel na may linya ng numero mula 0 hanggang 99 upang ibahagi. Sa isang pagliko, ang isang manlalaro ay gumagamit ng dalawang mga random card mula 0 hanggang 9, pinipili ang pagkakasunud-sunod ng dalawang digit na ito, upang makabuo ng isang numero mula 00 hanggang 99, at pagkatapos ay inilalagay ang numerong iyon sa kanilang panig ng linya ng numero. Ang unang manlalaro na nakakuha ng apat na numero sa isang rehiyon nang walang alinman sa mga numero ng kalaban sa pagitan ng mga panalo. Ang laro ay maaari ding i-play mula 000 hanggang 999 kung nais mo.

## — BONDED GROUPS —

PALAISIPAN

Mayroong dalawang mga bersyon ng ito. Ang una ay kapareho ng puzzle ng Sum Groups sa Kabanata 3, ngayon lamang ang target na kabuuan ay maaaring mas malaki.

|    |    |   |   |    |
|----|----|---|---|----|
|    | 7  | 9 | 7 | 4  |
|    | 8  | 4 | 4 | 16 |
| 20 | 12 | 5 | 9 | 6  |
|    | 13 | 7 | 7 | 7  |

Ang iba pang bersyon ay gumagamit ng isang 4 na 4 na board na may isang target na numero, sabihin ng 20. Tulad ng sa Sum Groups, ang board ay puno ng mga pares at triple ng mga numero na nagdaragdag sa target. Gayunpaman, ngayon magkakaroon ng isang parisukat na hindi sangkot sa anuman sa mga pangkat na iyon. Ang hamon ay upang hanapin ang bilang na iyon.

## — NAWAWALANG MGA NUMERO —

PALAISIPAN

Lumikha ng mga ito sa pamamagitan ng pagkuha ng isang simpleng karagdagan o pagbabawas na equation at iniiwan ang ilan sa mga digit. Halimbawa, ang mga sumusunod na dalawang problema ay ginawang mga Nawawalang mga puzzle sa pamamagitan ng pag-iwan ng ilang mga digit.

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ -46 \\ \hline 27 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} \_3 \quad 7\_ \\ +46 \quad -\_6 \\ \hline 6\_ \quad 27 \end{array}$$

Matapos maging komportable sa mga ito, maaaring masisiyahan ang iyong anak sa paggawa ng ilang mga puzzle ng Pagpapalit ng Liham na inilalarawan sa isang susunod na pahina ng Pagdaragdag at Pagbabawas sa kabanatang ito.

# Mga Karagdagang Card at Talahanayan na

*Kinakailangan: Pagdaragdag ng ginhawa sa solong-digit na pagpaparami para sa lahat ng mga numero*

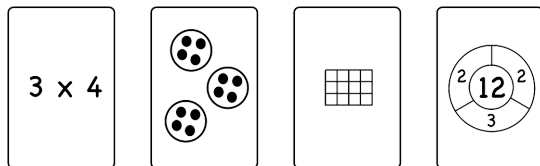
## — PAGBUHAY NG KARTON NG PAGDADAMIT —

### GAWAIN

Gumawa ng isang hanay ng mga card ng pagpaparami upang magsanay ng mga katotohanang ito sa matematika habang naglalaro ng mga katugmang laro na nilalaro ng iyong pamilya nang mas maaga: Kabanata 1 - Pumunta sa Isda, Hamon sa Memorya; Kabanata 2 - bingo; Kabanata 3 - Maliliit na Patatas; at Kabanata 4 - Gin Rummy.

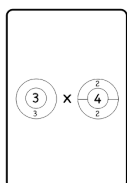
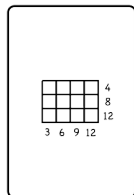
Iguhit ng kamay ang apat na kard upang sumama sa bawat katotohanan sa matematika - 1) ang ekspresyon 2) mga pangkat ng mga bagay, 3) isang array, at 4) ang pangunahing factorization. Kung gagawin mo ito sa laki ng mga naglalaro ng card (2½" by 3½"), gumamit ng isang template mula sa Printables file kung nais mo.

Gumawa ng 3 x 4 halimbawa. Ang apat na kard ay:



Mayroon kang maraming mga pagpipilian para sa mga kard na ito. Ang isang pagpipilian ay upang isama ang 3 x 4 at hindi isama ang 4 x 3. Habang nangangahulugan ito na gumawa ka ng halos kalahati ng maraming mga kard, mayroon itong sagabal na ang pagkakita ng 3 mga grupo ng 4 ay naiiba mula sa pagkakita ng 4 na pangkat ng 3.

Para sa mga kard ng array, ilagay laktawan ang pagbibilang ng mga numero kasama ang isa o pareho ng mga panig upang matulungan ang iyong anak na magsanay na laktawan ang pagbibilang.



Para sa mga expression card, palitan ang bawat numero ng simbolo ng pangunahing factorization para sa numero. Ginagawa nitong mas madali upang makita kung paano magkakasama ang pangunahing mga factorization kapag nagpaparami ng dalawang numero.

## — REVEALING PRODUCTS —

### PALAISIPAN

Magsimula sa isang blanko na talahanayan ng pagpaparami na may 4 na mga hilera ng produkto at 4 na mga haligi ng produkto. Mayroon ding mga pangkat ng apat na nawawalang numero sa itaas at kaliwang panig - magkakaroon ito ng ilan sa mga numero mula 2 hanggang 9, at ang mga numerong ito ay maaaring doblehin.

Punan ang talahanayan na hindi nakikita ng iyong anak, at pagkatapos ay i-flip o takpan ang lahat ng mga numero. Maaaring hilingin ng iyong anak na ibunyag, isa-isa, hanggang sa 10 sa 16 mga entry sa produkto. Ang layunin ay upang malaman ang mga entry para sa tuktok at kaliwang panig bago maubusan ng mga liko.

| X | 5  | 3  | 7  | 8  |
|---|----|----|----|----|
| 2 | 10 | 6  | 14 | 16 |
| 9 | 45 | 27 | 63 | 72 |
| 8 | 40 | 24 | 56 | 64 |
| 5 | 25 | 15 | 35 | 40 |

Isipin na ang lahat ng mga kard ay naibalik sa halimbawang ito. Kung pinili ng iyong anak na i-flip ang kard na nagkataon na mayroong 63 sa ilalim nito, malalaman nila na nagmula ito sa isang 7 at

isang 9. I-flip ang anumang iba pang kard sa parehong hilera o haligi tulad ng ipahiwatig ng 63 kung saan ang 7 at 9 ay. Ipagpalagay na ang pangalawang card na na-flip nila ay kung nasaan ang 56. Hindi lamang nila malalaman na ang pangatlong haligi ay para sa 7, malalaman din nila na ang pangalawang hilera ay para sa 9 at ang pangatlong hilera ay para sa 8.

Gumagana rin ang mas malaking sukat. Halimbawa, ang isang table na may 5 blanko na mga hilera at haligi na nagbibigay-daang hanggang sa 12 flips ay gagana nang maayos.

Pumili ng mga numero para sa itaas at kaliwang panig kung saan mo nais na sanayin ang iyong anak.

# Mga Kadahilanan, Maramihang, at Prima

**Kinakailangan:** Pagdaragdag ng ginhawa sa solong digit na pagpaparami para sa lahat ng mga numero

## — COVER FACTORS AND MULTIPLES —

### LARO

Magkaroon ng isang board of number mula 1 hanggang 30. Mayroong dalawang uri ng mga token - isang solong token na nakalaan para sa "huling paglipat," at isang tambak ng iba pang mga token.

Napili ng unang manlalaro ang anumang numero at takpan ito sa huling token ng paglipat. Pagkatapos nito, papalitan ng isang manlalaro ang huling token ng paglipat sa ibang uri ng token at ilipat ang huling token ng paglipat sa anumang numero na isang kadahilanan o maramihang numero mula sa huling paglipat. Ang natalo na manlalaro ay ang sapilitang upang masakop ang bilang 1.

Habang ang mga bata ay nagiging mas mahusay sa larong ito, matuklasan nila ang mga patakaran na kailangan nila upang sundin ang pamamahala ng makatuwirang mga unang galaw. Ang pinaka pangunahing panuntunan ay ang unang paglipad ay hindi maaaring nasa isang pangunahing numero sa itaas na kalahati ng mga numero.

Ayusin ang saklaw ng mga numero para sa antas ng kasanayan ng mga manlalaro - maaari mong gamitin ang 1 hanggang 24, 1 hanggang 48, o kahit na 1 hanggang 60.

## — NIM NA MAY MGA KATOTOHANAN —

### LARO

Magsimula sa anumang numero, sabihin sa 20. Hayaan ang iyong anak na magpasya kung nauna o pangalawa. Sa panahon ng kanilang pagliko, ang isang manlalaro ay maaaring bawasan ang sinumang tagahati ng kasalukuyang numero mula sa numero. Sapilitang 0 natalo ang manlalaro.

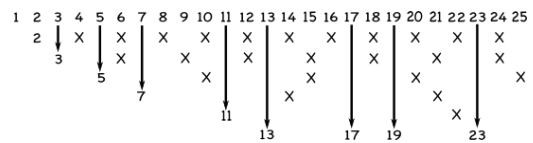
Matapos maging pamilyar sa iyong anak ang laro, hikayatin silang maghanap ng napaka simpleng diskarte para sa paglalaro nito - sa sandaling matuklasan nila ito, tingnan kung maaari nilang ipaliwanag kung bakit ito gumagana.

## — SIEVE OF ERATOSTHENES —

### GAWAIN

Ang mga bata ay masayang naglalagay ng X at nanonood ng mga pirma na nahuhulog sa salaan. Ang aktibidad na ito ay lumilikha ng mga pagkakataon para sa pagtuklas ng maraming mga kagiliw-giliw na katangian ng divisibility at primes.

Magsimula sa isang linya ng numero na may bilang mula 1 hanggang 25 - o isang mas malaking saklaw kung pinapayagan ang puwang at pasensya.



Isulat ang numero 2 sa ibaba mismo. Sa linya kahit sa 2 na ito, ilagay ang X sa bawat maramihang 2. Ngayon, hilahin ang pinakamababang bilang na walang X sa ibaba nito (3 sa kasong ito) at ilagay ito sa susunod na linya. Isulat ang 3 at ilagay ang X sa linyang iyon para sa lahat ng mga multiply nito. Patuloy na hilahin ang mga numero at markahan ang kanilang mga multiply. Kapag natapos ka, mahila mo ang lahat ng mga *prima*. Tandaan na ang 1 ay isang *yunit* at hindi isang kalakasan!

Narito ang ilang magagandang katanungan upang talakayin sa iyong anak habang nilalaro nila ang salaan na ito:

- Bakit hinuhulog ang mga numero sa mga prime?
- Ano ang huling kalakasan na ang maramihang kailangan mong i-cross out? Bakit hindi kapaki-pakinabang ang iba pang mga prima?
- Para sa lahat ng mga pirma na kapaki-pakinabang, alin sa kanilang mag multiply ang gumawa ng mga bagong paghihigpit at alin ang hindi kapaki-pakinabang?
- Kung mayroon kang isang numero, sabihin sa 53, aling mga pangunahing numero ang kakailanganin mo upang hatiin ito sa pamamagitan upang kumpirmahin ito ay isang pangunahing?

# Operasyon ng

**Kinakailangan:** Aliw sa pagdaragdag at pagbabawas ng dalawang-digit, at isang digit na pagpaparami

## — MIX IT UP —

### LARO

Magkaroon ng isang koleksyon ng mga may bilang na card mula 1 hanggang 25, o kung anong saklaw ang komportable sa iyong anak. Ang isang kard ay napili nang sapalaran at ginagamit bilang numero ng target ng lahat. Ang card ay ibinalik sa deck. Ang bawat manlalaro ay binibigyan ng limang kard na gagamitin, sa anumang pagkakasunud-sunod at sa anumang operasyon, upang mas malapit hangga't maaari sa target na numero. Ang pinakamalapit na manlalaro ay nanalo sa pag-ikot.

Ang isang iba't ibang mga paraan upang puntos ay nagbibigay sa isang manlalaro ng dalawang beses ng maraming mga puntos tulad ng bilang ng mga kard na ginagamit nila upang maabot ang target; ang isang manlalaro ay tumatanggap ng 5 puntos para sa pagpindot sa target sa tulong; at ang isang manlalaro ay tumatanggap ng 6 na puntos para sa pagtulong sa isang tao na ma-target ang target.

## — LIHIM NA OPS —

### GAWAIN

Malapit sa pagtatapos ng Kabanata 4, ang aktibidad na Kabuuang Pagkakaiba ay naisip ng isang tao ang dalawang numero at pagkatapos ay hamunin ang ibang tao na hanapin ang mga numero sa pamamagitan ng pagsabi sa kanila ng kabuuan at pagkakaiba ng mga numero. Ang mga Secret Ops ay gumagamit ng parehong ideya, ngayon lamang ang naghahanap ay maaaring gumamit ng anumang dalawang operasyon, tulad ng pag-multiply at pagbabawas.

Halimbawa, maaaring sabihin ng naghahamon na "Alin sa dalawang numero ang may produkto na 12 at pagkakaiba ng 4?" Maaari mong pahabain ito sa tatlong mga numero, kung nais mo - "Aling tatlong mga numero ang may isang produkto ng 12 at isang kabuuan ng 8?"

## — MGA PUZZLES NG MAGULANG —

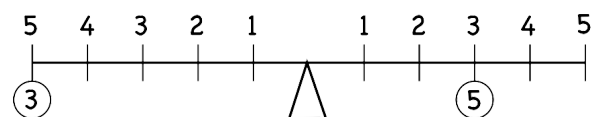
### PALAISIPAN

Ang mga puzzle na ito ay napakadali para sa isang may sapat na gulang upang lumikha. Kumuha ng anumang equation, tulad ng  $9 = (2 + 7) \times (5 - 2 \times 2)$  at alisin ang panaklong. Ang hamon para sa iyong anak ay kung paano kumuha ng  $2 + 7 \times 5 - 2 \times 2$  at magdagdag ng mga panaklong dito upang ang resulta ay 9.

## — LEVER BALANCE —

### IMBESTIGASYON

Gumamit ng prinsipyo ng pingga upang magsanay sa pagpaparami at pagdaragdag. Sinasabi ng prinsipyo na ang puwersang ipinataw ng isang masa sa isang gilid ng isang pinggan ay katumbas ng mga oras ng masa ang distansya nito mula sa pivot point, and fulcrum. Ang mga puwersa sa isang panig mula sa maraming masa ay nagdaragdag upang ibigay ang kabuuang puwersa. Ang kabuuang puwersa sa magkabilang panig ay dapat na pantay-pantay upang maging balanse ang pingga.



Mayroon kang isang timbang na 3-yunit at isang mabigat na 5-yunit upang mailagay sa kabaligtaran na bahagi ng fulcrum. Saan dapat sila ibalanse? Ang sagot dito ay maaaring distansya 5 at 3, ngunit maaari rin itong 10 at 6, o kahit na mas malaking mga sagot tulad ng 15 at 9.

Kung mayroon kang isang 3-yunit at isang 5-yunit na bigat upang ilagay sa isang gilid ng isang pinggan, ang mga timbang ang maaari mong mailagay sa aling mga distansya sa kabilang panig? Paano kung ang dalawang timbang ay nasa magkakaibang panig ng pingga? Ang katanungang ito ay nagpapatuloy sa mga tanong sa pahina ng Gawin Ito sa pagtatapos ng Kabanata 4.

# Pagpaparami at Mga Talahanayan na

Kinakailangan: *Pag-alihw sa solong digit na pagpaparami*

## — WAR — MULTIPLICATION —

LARO

Tanggalin ang mga card ng larawan mula sa isang deck at hatiin ito nang pantay-pantay sa pagitan ng dalawang manlalaro. Upang magbigay ng higit na nakatuon na kasanayan, alisin din ang mga A at 10.

Ang bawat manlalaro ay binabaligtad ang dalawang kard, pinararami, at ang manlalaro na may mas malaking produkto ay nanalo sa apat na kard. Kung ang mga produkto ay pantay, dalawang iba pang mga kard ay nai-turn over at ang nagwawagi ay panatilihin ang lahat ng walong mga card. Ang manlalaro na may pinakamaraming card pagkatapos maglaro para sa isang itinakdang oras ay ang nagwagi.

## — BEEP —

LARO

Magsimula sa pamamagitan ng pagkilala ng isang pangkat ng mga numero na gagamitin para sa pag-ikot. Maaari itong maging mga kakaibang numero, o mag multiply ng 3 kasama ang mga bilang na mayroong 3 sa kanila, o anumang pangkat na nagbibigay ng mahusay na kasanayan.

Two o higit pang mga manlalaro mamasyal sinasabi ang mga numero na nagsisimula sa 1. Kapag ang isang player ay may isang numero sa grupo, dapat nilang sabihin "beep." Kung nabigo silang sabihin na beep, o sabihin na beep para sa isang maling numero, wala na sila. Ang huling manlalaro sa panalo!

## — 3 SA ROW —

LARO

Gumamit ng isang deck ng mga kard na may Q's (bilang 0's), A's (bilang 1's), at 2-9, o gumamit ng apat na hanay ng mga Number Card mula 0 hanggang 9. Gumamit ng 4 by 5 grid sa isang papel na may 20 puwang na sapalarang napunan kasama ng mga maramihang 5 at 10. Magkaroon ng isang hanay ng mga token para sa bawat manlalaro. Pumili ng isang random na card at ilagay ang iyong token sa numerong iyon nang 5 o 10 - ang iyong pinili. Kapag nasakop na, ang ibang manlalaro ay hindi maaaring lumipad doon.

Ang unang manlalaro na nakakuha ng 3 sa isang hilera ay nanalo.

Ang mga bilang na 5 at 10 ay maaaring mapalitan ng iba pang mga pares tulad ng 2 at 4, o 3 at 6. Ang mga pares na ito ay makakatulong sa pagsasanay ng mga diskarte sa pagdoble para sa pagpaparami.

Halimbawa, kung hindi alam ng manlalaro ang  $6 \times 7$ , maaari silang doblehin ang  $3 \times 7$ .

## — PAGBABALIK SA TABLES —

PALAISIPAN

Filling sa isang karaniwang talahanayan ng pagpaparami ay nakakasawa, at mabilis na napagtanto ng mga bata na maaari nilang punan ito gamit ang pagdaragdag sa halip na pagpaparami. Upang tunay na magsanay sa pagpaparami, pati na rin ang pagsasanay ng paglutas ng problema at pag-factor, lumikha ng isang halo-halong talahanayan ng pagpaparami para sa iyong anak.

Gawin ang mga talahanayan na ito sa pamamagitan ng paglipat ng mga hilera at haligi sa paligid, at iwanan ang karamihan ng mga heading at entry sa gitna. Narito ang isang halimbawa ng paggamit ng mga heading ng 2 hanggang 9:

|   |    |    |   |    |    |    |  |    |
|---|----|----|---|----|----|----|--|----|
| X | 5  |    |   |    | 6  |    |  |    |
|   |    |    |   |    |    |    |  |    |
| 2 |    |    |   |    |    |    |  |    |
|   |    | 40 |   |    |    |    |  |    |
|   |    |    |   | 49 |    |    |  |    |
|   | 20 |    |   |    |    | 36 |  |    |
|   |    | 72 |   |    |    |    |  |    |
|   |    |    | 9 |    |    |    |  | 12 |
|   |    |    |   |    | 48 |    |  |    |

Malutas ito sa pamamagitan ng pagsisimula sa mga natatanging entry. Pinipilit ng 20 ang hilera nito na magparami ng 4, at pagkatapos ay gawin ng 36 ang haligi nito na 9. Pinipilit ng 49 ang haligi at hilera nito na dumarami ng 7. Pinipilit ng 9 ang haligi at hilera nito na magparami ng 3. Ngayon ang 12 dapat na nasa haligi para sa 4. Ipagpatuloy ang gawaing detektibo sa ganitong paraan at punan ang mga entry habang natuklasan ang mga heading.



# Rectangle Area

Kailangan: Aliw sa solong digit na pagpaparami at pagdaragdag ng dobleng digit

## — INTRODUKSYON —

Ang lugar ng isang rektanggulo ay ang haba nito beses ang lapad nito. Ang tuyong pahayag na iyon ay

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

maaaring gawin sa iyong anak ng hindi bababa sa dalawang paraan. Ang una ay upang ipakita ang isang rektanggulo na pinaghiwa-hiwalay sa isang

koleksyon ng mga parisukat. Ang pangalawa ay ang paggamit ng mga hugis ng bilang upang ipakita kung paano ang isang damit, tulad ng 12, ay maaaring ilagay sa isang array - 3 ng 4, 2 ng 6, o 1 ng 12. Ang paglalaro ng mga lugar na parihaba ay nagbibigay sa amin ng isang masayang arena kung saan maglaro sa paligid na may pagpaparami at factoring!

## — BILANG HABANG NABALIK —

### IMBESTIGASYON

Magsimula sa isang malaking koleksyon ng mga maliliit na bagay, tulad ng mga pasas. Para sa bawat numero, siyasatin kung aling mga parihaba ang maaari mong gawin sa maraming mga bagay. Ang 1 ay magagawa lamang sa isang 1 hanggang 1 na rektanggulo, at ang 1 ay tinatawag na isang *yunit*. Ang mga numero, tulad ng 5, na mayroon lamang 1 ng 5 at 5 ng 1 mga parihaba, ay tinatawag na mga *prime*. Ang mga bilang na hindi isang yunit o pangunahin ay tinatawag na *pinaghalo* - tinawag sila na dahil ang mga ito ay binubuo ng mga prima na maraming pinagsama, tulad ng  $12 = 2 \times 2 \times 3$ .

Ang mga sukat ng bawat parihaba ay gawa sa mga halagang pantay na hinati sa bilang at dumami nang magkasama upang mabigyan ang bilang. Ang paggawa ng mga parihaba ay isang direktang paraan upang maranasan ang pagkakaiba-iba. Ang mga bilang tulad ng 16 ay tinatawag na mga *parisukat* dahil ang isa sa kanilang mga parihaba ay isang parisukat - isang parihaba para sa 16 ay ang 4 sa 4 na parisukat.

## — ANG PADDOCK GAME —

### LARO

Ang bawat manlalaro ay nakakakuha ng isang piraso ng papel na grap. Para sa turn ng manlalaro, gumamit ng dalawang baraha sa paglalaro mula 1 hanggang 10 upang matukoy ang mga sukat ng isang rektanggulo. Kung ang silid ng manlalaro ay may silid, ang rektanggulo ay maaaring ilagay saanman ang panloob nito ay hindi nasasapawan sa isang mayroon nang rektanggulo. Kapag inilagay, ang loob nito ay gaanong lilim at ang lugar at sukat nito ay nakasulat dito. Kung walang silid, ang pagliko ay laktawan. Ang manlalaro na may pinakamalaking kabuuang panalo. Para sa isang normal na piraso ng papel na grap, maaari itong maging isang mahabang laro - bawasan ang oras sa pamamagitan ng paggamit ng kalahati ng papel o paglilimita sa bilang ng mga liko.

## — HATIIN ANG BOX —

### PALAISIPAN

Ang isang rektanggulo, 4 ng 4 o mas malaki, na may mga numero sa ilan sa mga parisukat nito, ay hahatiin sa mas maliit na mga parihaba. Ang bawat numero ay dapat magtapos sa isang magkakahiwalay na rektanggulo na ang lugar ay ang bilang.

Sa paningin ng iyong anak, lumikha ng mga puzzle na ito sa pamamagitan ng unang pagpuno sa malaking rektanggulo na may mas maliit na mga parihaba. Susunod, ilagay ang lugar sa bawat rektanggulo.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   |   | 3 |
|   | 4 | 3 |   |
|   | 2 |   |   |
| 4 |   |   |   |

Panghuli, bigyan ang iyong anak ng malaking rektanggulo na may mga numero lamang.

Upang malutas, tingnan muna ang mga lugar na pangunahing numero. Gayundin, kung minsan ang isang lugar ay nakakahon - sa

puzzle na ito sa itaas na "4" ay dapat na nauugnay sa itaas na kaliwang 2 ng 2 parisukat. Susunod, ang kanang sulok sa itaas ay dapat gamitin sa isang patayong 3 ng 1 na rektanggulo. Tuloy lang!



# Pakiramdam na sa Kapangyarihan

Kailangan: Maginhawa ang pagpaparami ng mga nag-iisang digit na numero

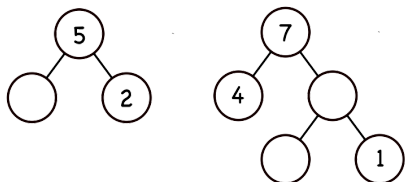
## – ISANG KAHULUGAN AT ISANG PANUNTUNAN –

Tulad ng  $4 \times 2$  ay isang mabilis na paraan upang sumulat ng  $2 + 2 + 2 + 2$ , sa gayon ang  $2^4$  ay isang mabilis na paraan upang sumulat ng  $2 \times 2 \times 2 \times 2$ . Mas madaling sabihin at maunawaan ang pariralang "dalawa hanggang ikaapat," Kaysa sabihin na "dalawang beses dalawang beses..." "Mayroong dalawang mga espesyal na pangalan na nauugnay sa mga kapangyarihan. Ang pangalawang lakas,  $4^2$  halimbawa, ay masasabing *apat na parisukat*, at ang pangatlong lakas,  $4^3$  halimbawa, ay masasabing *apat na cubed*.

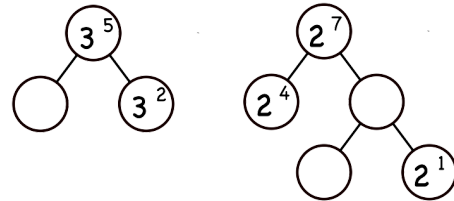
Kapag ang dalawang kapangyarihan ng parehong numero ay pinarami, isang simpleng panuntunan ang namamahala kung paano gawing simple ang resulta - *nagdaragdag ang mga kapangyarihan*. Halimbawa, kung gagawin mo  $4^2 \times 4^3 = (4 \times 4) \times (4 \times 4 \times 4) = 4^5$ , mayroon kaming dalawang fours multiply sa tatlong fours, kaya ang resulta ay limang fours ina-multiply. Tandaan na gagana lang ang panuntunang ito ng pagdaragdag ng mga exponent kapag pareho ito ng bilang na kinukuha sa isang kapangyarihan.

## – REUSE OLD ADDITION ACTIVITIES –

Sapagkat ang mga kapangyarihan ay nagdaragdag kapag ang mga kapangyarihan ay magparami, ang alinman sa aming mga lumang laro at puzzle na may kinalaman sa pagdaragdag ay maaaring magamit upang magsanay sa pagpaparami ng mga bilang na kapangyarihan. Ang ilang mga halimbawa nito ay: Kabanata 3 - Mga Hugis ng Hugis at Mga Pangkat ng Kabuuan; Kabanata 4 - Nakapaloob na Mga Sums, SumTriangles, at Ayusin Ito. Narito ang dalawang halimbawa na ginamit sa Kabanata 3 para sa Mga Hugis ng Hugis.



Narito ang parehong dalawang halimbawa para sa Mga Produkto ng Hugis kung saan ginagamit namin ang pagpaparami na pagsasama-sama ng mga bilog sa halip na karagdagan.



Sa pagsasanay, ito ay nagiging gawain at kasing dali ng orihinal na mga problema sa pagdaragdag. Kung nasisiyahan ang iyong anak sa mga problemang ito at nais ng dagdag na hamon, simulang mag sangkot ng higit sa isang bilang na nagpataas sa isang kapangyarihan. Halimbawa, kung dumami ka  $(4^2 \times 3^3) \times (4^5 \times 3^2)$  maaari mong ilapat ang aming panuntunan nang magkahiwalay sa mga kapangyarihan ng 4 at mga kapangyarihan ng 3 at makuha ang resulta  $4^7 \times 3^5$ .

## – GAWIN ANG MGA FACTORIZATION NG PRIME

Ang isang mahusay na bagay upang magsanay kapag naglalakbay ka at mayroong oras sa iyong mga kamay ay upang bigkasin ang pangunahing mga factorization para sa mga numero sa pagkakasunud-sunod. Nagbibigay din ito ng kasanayan sa pakikipag-usap tungkol sa mga kapangyarihan. Ang pag-alam ng pangunahing pagpapalagay ay may kadalian ay makakatulong sa maraming bagay na darating, tulad ng pagtatrabaho sa mga praksyon. Magsaya kasama nito at huwag itulak ang iyong anak na lampas sa antas ng kanilang ginhawa.

Ganito ito: Ang 1 ay isang yunit, ang 2 ay isang kalakasan, ang 3 ay isang kalakasan, ang 4 ay 2 parisukat, ang 5 ay isang kalakasan, ang 6 ay  $2 \times 3$ , ang 7 ay isang kalakasan, ang 8 ay 2 na cubed, ang 9 ay 3 parisukat, 10 ay  $2 \times 5$ , 11 ay isang kalakasan, 12 ay 2 parisukat  $\times 3$ , 13 ay isang kalakasan, 14 ay  $2 \times 7$ , 15 ay  $3 \times 5$ , at 16 ay 2 sa pang-apat. Kung ang iyong anak ay nadapa, tulungan silang malaman ito kaysa sa simpleng pagpapaalala sa kanila ng sagot.

# Pag-factor sa Prima

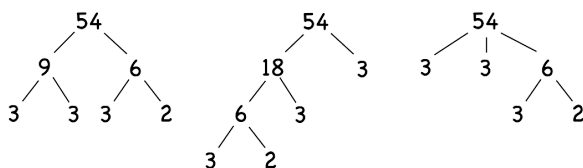
Kailangan: Aliw sa paggawa ng solong-digit na pagpaparami

## — MGA HALAMAN NG FACTOR —

### IMBESTIGASYON

Ang mga puno ng kadahilanan ay isang extension ng Mga Produkto ng Hugis mula sa nakaraang pahina ng Feel the Power. Ang layunin sa paglikha ng isang puno ng kadahilanan ay upang mabawasan ang isang numero sa mga pangunahing kadahilanan. Maraming mga bagay ang maaaring malaman tungkol sa isang bilang sa proseso ng pagbuo ng isang factor factor.

Magsimula sa isang numero, sabihin sa 54. Maaari itong masira sa maraming paraan. Ang isang paraan ay  $9 \times 6$ , ang isa pa ay  $18 \times 3$ , at isa pa ay  $3 \times 3 \times 6$ . Ang bawat isa sa mga ito ay gumagawa ng iba't ibang pagsisimula sa isang factor factor.



Ang bawat isa sa mga punong ito sa huli ay gumagawa ng parehong mga prima sa mga dahon nito. Sa bawat kaso natapos tayo sa  $2 \times 3 \times 3 \times 3$ , ngunit tingnan ang iba't ibang mga paraan ng pagpunta doon!

Matapos gawin ang ilang mga halimbawa tulad nito, maaaring natural na nagsimulang magtanong ang iyong anak.

Bakit ang ilang mga puno ay may mas maraming mga antas kaysa sa iba? Bakit ang ilang mga puno ay mas malawak kaysa sa iba? Bakit laging humihinto ang mga dahon sa mga prime? Bakit laging may parehong listahan ng mga prima ang mga dahon, marahil ay may muling pagsasaayos?

Ang huling tanong na ito ay talagang isang malaking katanungan. Napakalaki nito tinawag itong Fundamental Theorem of Arithmetic. Sinasabi nito na ang bawat numero ay may eksaktong isang paraan ng pagpapahayag bilang isang produkto ng mga prima!

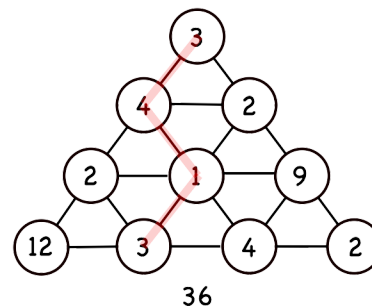
Maaari mong tanungin: Bakit ito napakahalaga?

Sinasabi nito na ang mga prime ay ang multiplikhang mga bloke ng pagbuo ng mga numero, at sa sandaling natagpuan mo ang isang paraan upang bumuo ng isang numero, iyan lamang ang paraan. Kung alam mo na  $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$ , kung gayon walang paraan, gamit ang buong mga numero, upang sumulat ng  $54 = 5 \times \underline{\hspace{1cm}}$ . Ang pagiging natatangi ng mga pangunahing factorization ay nasa gitna ng maraming magagandang teorya ng bilang.

## — PRODUCT PYRAMID —

### PALAISIPAN

Ang mga puzzle na ito ay ang multiplikasyong bersyon ng Mga Karagdagang Pyramid na makikita sa Kabanata 4. Binibigyan ka ng isang target na numero at isang piramide ng mga numero. Ang hamon ay upang makahanap ng isang landas ng mga konektadong numero pababa sa pyramid kaya ang produkto ng mga napiling numero ang target.



Ang target ay 36 sa pyramid na ito at ang mga pulang linya ay nagpapahiwatig ng landas na gagana. Maaaring mapansin ng iyong anak na ang mga puzzle na ito ay mas madali kung magsisimula sila sa pamamagitan ng paggawa ng pangunahing pagpapalagay ng target. Dahil  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ , alam nila na dapat nilang kunin ang mga pangunahing salik sa landas at nakakatulong itong gabayan ang paghahanap. Ang pagkakaroon ng pang-matanda na alam tungkol sa pangunahing mga factorization ay ginagawang mas madali upang lumikha ng mga puzzle.

# Pagdaragdag at Pagbabawas ng

**Kailangan:** Ang pagkakaroon ng isang pakiramdam ng 2-digit na halaga ng lugar at kung paano ito nauugnay sa pagdaragdag at pagbabawas.

## — 100 TAWA —

LARO

Gumamit ng isang deck ng mga kard na may Q's (bilang 0's), A's (bilang 1's), at 2-9's. Itakda ang target na numero sa 100. Apat na mga random card ay pinili at ginagamit upang makagawa ng isang pares ng mga 2-digit na numero, isang ibinahaging mapagkukunan.

Ang bawat manlalaro ay hinaharap sa 14 na random card na nakaharap. Mga alternatibong pagliko ng mga manlalaro. Sa isang pagliko, gumagamit ang isang manlalaro ng dalawang kard upang mapalitan ang dalawa sa apat na kard, at ang nagresultang pares ng mga numero ay dapat na idagdag sa target. Ang isang manlalaro ay pumasa kung hindi posible iyon. Ang unang manlalaro na naubusan ng mga kard ay nanalo. Kung ang parehong mga manlalaro ay natigil, ang manlalaro na may mas kaunting mga kard ay nanalo.

Ang ilang mga pagpipilian ay upang baguhin ang target na numero at upang bigyan ang mga manlalaro ng mas kaunti o higit sa 14 na mga card. Ang isa pang pagpipilian ay ang paggamit ng pagbabawas kasama ang isang mas maliit na target na numero.

## — 5-CARD DRAW SA ISANG TARGET —

LARO

Pumili ng isang target na numero, sabihin 100. Ang bawat manlalaro ay kukuha ng limang mga random card mula 0 hanggang 9. Dalawang 2-digit na numero ang ginawa sa mga numerong ito, ang ikalimang card ay hindi nagamit. Ang dalawang numero ay idinagdag at ang manlalaro na pinakamalapit sa target ay nanalo ng isang puntos para sa pag-ikot na iyon. Ang pinakamataas na bilang ng mga puntos pagkatapos ng isang nakapirming bilang ng mga pag-ikot ay nanalo.

Ang isang pagpipilian ay ang paggamit ng tatlong-digit na numero, isang target na bilang na 1000, at ang bawat manlalaro ay tumatanggap ng pitong card. Ang isa pang pagpipilian ay ang paggamit ng pagbabawas na may isang mas maliit na target na numero.

## — PAGSUSULIT NG SULAT —

PALAISIPAN

Kapag naging komportable ang iyong anak sa mga nawawalang mga puzzle mula sa ilang mga pahina nang mas maaga sa kabanatang ito, maaari nilang simulan ang mga puzzle na ito. Sa mga ito, ang isa o higit pa sa mga digit ay pinalitan ng mga titik. Ang tatlong mga patakaran para sa mga titik ay: Ang

- isang naibigay na titik ay palaging ang parehong digit
- Ang kaliwang digit ng isang numero ay hindi kailanman 0
- Iba't ibang mga titik ay dapat na magkakaibang mga digit

Lumikha ng mga puzzle na ito sa pamamagitan ng pagkuha ng isang problema sa pagdaragdag o pagbabawas at pagpapalit ng isa o higit pang mga digit, bilang sa mga sumusunod na halimbawa:

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{r} 23 \\ +4A \\ \hline A9 \end{array} \quad \begin{array}{r} B3 \\ +4A \\ \hline A9 \end{array}$$

Ang mga palaisipan ay maaari ring likhain upang makagawa ng mga kagiliw-giliw na hamon sa paglutas ng problema para sa iyong anak. Tandaan na ang mga halaga ng mga titik ay hindi madala mula sa puzzle hanggang sa puzzle.

$$\begin{array}{r} B \\ +8 \\ \hline C \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ +B \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ +A \\ \hline C4 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ +2 \\ \hline BC \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A \\ +B \\ \hline AC \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ +BB \\ \hline A7 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ +AB \\ \hline BA \end{array} \quad \begin{array}{r} BA \\ +BB \\ \hline CAB \end{array}$$

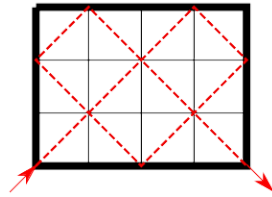
# Mga Hugis sa loob ng Mga Hugis na

**Kailangan:** *Pag-usisa at pagtitiyaga upang makahanap ng mga pattern na kinasasangkutan ng mga hugis*

## — BOUNCING BILLIARD BALL —

### IMBESTIGASYON

Isipin ang isang table ng bilyaran na may balsa sa bawat isa sa apat na sulok. Kapag ang isang bola ay tumalbog sa gilid ng mesa, tumatalbog ito palayo sa parehong anggulo na pinasok nito. Tinitingnan ng pagsisiyasat na ito ang tanong: Kung kukunin namin ng bola ang isang anggulo na 45 degree mula sa isang sulok, saan ito magtatapos? Ang sagot ay nakasalalay sa laki ng talahanayan. Ito ang nangyayari sa isang 3 by 4 na talahanayan.



Matapos laruin ang ilan sa mga ito, hamunin ang iyong anak na hulaan kung ano ang sagot nang maaga. Simula sa kaliwang sulok sa ibaba, aling sulok ang unang tatamaan at ilan ang mga tumalbog?

## — PUNONG REGION NA MAY HABANG —

### IMBESTIGASYON

Ipagpalagay na mayroon kang isang 8 by 8 chessboard at mayroon kang isang koleksyon ng 1 by 2 tile. Ang paghahanap ng isang paraan upang eksaktong masakop ang chessboard na may 32 sa mga 1 hanggang 2 mga tile ay sapat na simple.

Magsimula tayong maglaro sa pag-alis ng mga parisukat mula sa chessboard. Kung aalisin mo ang isang sulok ng chessboard, malalaman mo kaagad na hindi mo na matatakpan ang chessboard ng mga tile dahil ang mga tile ay natatakpan ng pantay na bilang ng mga parisukat, at mayroon na ngayong 63 mga parisukat. Okay, alisin ang dalawang salik upang makagawa ng pantay na bilang ng mga natitirang parisukat - maaari mo ba itong takpan ngayon? Ang sagot ay nakasalalay sa aling dalawang sulok ang iyong aalisin. Bakit? Paano kung hindi mo na pinaghihigpitan ang iyong sarili sa pag-aalis ng mga sulok, ano ang mangyayari?

Ang isang mahalagang aral sa pagharap sa mga katanungang tulad nito ay upang malaman mula sa paglalaro ng mas maliit na mga problema. Subukan

muna ang mga katanungang ito sa isang 4 by 4 o 6 by 6 board muna.

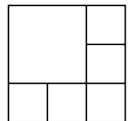
Kung nasisiyahan ang iyong anak sa mga katanungang ito, magsimulang mag-branch out sa paggamit ng iba pang mga hugis upang punan ang board. Maglaro sa paligid ng pagpuno nito ng 1 ng 3 mga tile o may 3 mga parisukat sa isang L na hugis. Anong mga pattern at patakaran ang natuklasan mo sa mga ito? Ano ang iba pang mga hugis na maaaring maging kagiliw-giliw upang i-play?

## — PUNO ANG SQUARES NA MAY SQUARES —

### IMBESTIGASYON

Sa aling mga paraan maaari mong punan ang isang parisukat sa iba pang mga parisukat, kung saan ang iba pang mga parisukat ay hindi kailangang magkakatulad ang laki? Gayunpaman, ang haba ng gilid ng bawat parisukat ay dapat na ilang buong bilang ng maramihang ng isang nakapirming haba. Ang katanungan upang siyasatin ay: Ano ang lahat ng mga bilang ng mga parisukat na posible? Kung alam mong posible ang isang numero, mayroong isang madaling paraan upang ilarawan kung paano ito gawin?

Hayaang maglaro ang iyong anak sa loob ng maraming araw at huwag magmadali upang masagot ang sagot. Narito ang isang diagram na nagpapakita kung paano posible ang 6.



Kung nasisiyahan ang iyong anak sa pagtuklas sa katanungang iyon, galugarin ang mga pagkakaiba-iba sa temang ito. Ipagpalagay na pinapayagan mo lang ang mga parisukat ng ilang mga laki - tulad ng 1 ng 1, 2 ng 2, at 3 ng 3. Ang isa pang direksyon na titingnan ay ang pagpuno sa iba pang mga numero ng mga pigura na may parehong hugis. Halimbawa, tanungin ang parehong tanong para sa regular na mga triangles (mga triangles na may lahat ng kanilang panig sa parehong haba). Ang ilang mga figure ay kagiliw-giliw na siyasatin sa ganitong paraan, at ang ilan ay hindi talagang interesante - alin sa mga iyon?

# Pagpaparami at Pag-multiply ng

**Pangangailangan:** Aliwin ang pagpaparami ng mga nag-iisang digit na numero at laktawan ang pagbibilang sa 100

## — ANG LARO NG PRODUKTO —

LARO

Gumamit ng isang nakabahaging piraso ng papel na lipunan tulad ng sumusunod:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 12 | 14 |
| 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 24 |
| 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 35 |
| 36 | 40 | 42 | 45 | 48 | 49 |
| 54 | 56 | 63 | 64 | 72 | 81 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Ang unang manlalaro ay naglilipat ng isang token sa anumang numero mula 1 hanggang 9 sa mga parisukat na 1-9. Ang pangalawang manlalaro ay naglalagay ng isa pang token sa isa sa mga parisukat na 1-9 at inaangkin ang produkto sa 6 by 6 grid. Mula noon, pipiliin ng bawat manlalaro na ilipat ang alinman sa dalawang mga token at inaangkin ang produkto (kung kaya nila). Ang unang manlalaro na nag-angkin ng 3 mga parisukat na magkakasunod na nanalo.

Paghaluin ang mga numero ng produkto upang mabigyan ang iyong anak ng mas mahusay na kasanayan sa pagkilala sa mga produkto. Tingnan ang **Kabanata 5 Bonus na Materyal** para sa mga disenyo ng mas malaking mga board na may mas malaking saklaw.

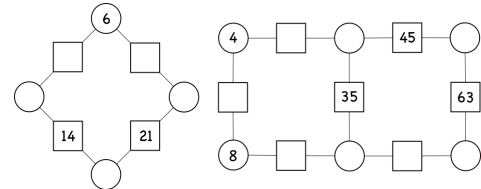
— PAG-ASA SA PULONG SA MGA PRODUKTO —

PALAISIPAN

Ang mga puzzle na ito ay may mga isla (bilog at parisukat) na konektado sa pamamagitan ng mga tulay (linya). Kung mayroong dalawang bilog sa magkabilang panig ng isang parisukat, pagkatapos ay hawakan ng parisukat ang produkto ng dalawang bilog. Ang hamon ay punan ang mga nawawalang numero.

Gawin ang mga puzzle na ito sa pamamagitan ng pagpunan ng mga bilog, pagkatapos ay punan ang mga parisukat, at sa wakas ay alisin ang ilan sa mga numero bago ibigay ito sa iyong anak.

Bilang karagdagan sa pagsasanay ng pagpaparami, ang mga puzzle na ito ay maaaring isagawa upang magsanay din ng mga *karaniwang kadahilanan* . Sa isang palaisipan, ang nag-iisang numero, maliban sa 1, na naghahati sa 14 at 21 ay 7, sa gayon iyon ang numero sa ibabang bilog.



— CHECKERS MATH —

LARO

Ang larong ito ay gaanong inspirasyon ng mga pamato. Ang bawat manlalaro ay mayroong 10 counter. Ang mga counter ay binibilang mula 1 hanggang 10, na may markang "10" na minarkahan ng 10 at 11. Ang mga counter ay nagsisimula sa mga huling linya ng isang 100-tsart - isang manlalaro sa mga parisukat 1 hanggang 10 at ang isa pa sa mga parisukat na 91 hanggang 100.

Sa una, ang mga counter ay maaari lamang ilipat "pasulong" isang hilera sa anumang maramihang mga (mga) numero sa marker na pinili nila - para sa manlalaro na nagsisimula sa 1 hanggang 10, ang pagsulong ay nangangahulugang mas malaking bilang, at para sa manlalaro na nagsisimula sa 91 hanggang 100, ang ibig sabihin ng pasulong ay mas maliit na mga numero. Kapag ang isang counter ay nakagawa ng lahat ng mga paraan sa buong board, ito ay naging isang hari at pagkatapos ay maaaring sumulong o paatras ng isang hilera pagkatapos nito. Ang piraso ng kalaban ay kinukuha sa pamamagitan ng pag-landing dito. Ang piraso ng manlalaro ay hindi maaaring mag-doble sa isa pa sa mga piraso ng parehong manlalaro. Manalo ka sa pamamagitan ng pagkuha ng lahat ng mga piraso ng iyong kalaban.

Para sa mga mas batang manlalaro, paikliin ang board upang magamit ang unang 6 na hilera - ang mga numero mula 1 hanggang 60. Ang isang bata na hindi pa alam ang lahat ng mga multiply ay maaaring gumamit ng pagbibilang ng paglaktaw upang malaman ang mga galaw.

# Magdagdag, Bawas, at I-multiply ang

**Pangangailangan:** Ang ginhawa ay may pagdaragdag at pagbabawas na may dalawang digit, at isang digit na pagpaparami

## — PAKILIG SA BILANG —

LARO

Gumamit ng tatlong dice at isang 8 by 8 board of number mula 1 hanggang 64. Ang isang manlalaro ay pinagsama ang dice at gumagamit ng karagdagan, pagbabawas, pagpaparami, at paghahati upang makagawa ng anumang hindi markadong numero sa pisara. Minamarkahan ng manlalaro ang parisukat na ito at tumatanggap ng isang puntos para sa parisukat plus isa pang puntos para sa bawat minarkahang parisukat na hinahawakan nito, kabilang ang pahilis. Kung ang isang manlalaro ay hindi makagawa ng isang mag-play, ang anumang iba pang manlalaro na makahanap ng isang nag-play ay maaaring iclaim ang iskor na iyon. Maglaro ng lima o higit pang mga pag-ikot, na may pinakamalaking manalo ng iskor.

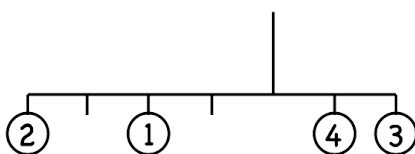
Ang ilang mga pagpipilian sa laro ay ang paggamit ng pang-apat na mamatay, at upang gumamit ng isang maliit o mas malaking board.

## — GUMAGAWA NG ISANG MOBILE —

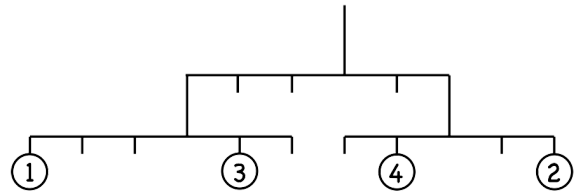
PALAISIPAN

Bibigyan ka ng ilang mga timbang at isang disenyo para sa isang mobile na may ilang mga puntos na maglakad. Ang hamon ay upang maglagay ng kahit isang timbang bawat punto ng pag-attach upang ang mobile ay magbalanse kasama ang bawat braso. Ipagpalagay na ang mga wire ay walang timbang. Ang bawat braso sa mobile ay isang pinggan na nangangailangan ng pagbabalanse, kaya ang mga puzzle na ito ay isang pagpapalawak ng puzzle ng Lever Balance na ibinigay nang mas maaga sa kabanatang ito - pagsasanay ang mga puzzle na iyon bago simulan ang mga ito.

Magsimula sa pinakasimpleng mga mobile, na kung saan ay mga pingga lamang sa hangin. Narito ang isang solusyon para sa paglalagay ng mga timbang mula 1 hanggang 4 sa mobile na ito upang balansehin ito. Gumagana ito dahil  $2 \times 4 + 1 \times 2 = 4 \times 1 + 3 \times 2$ .



Narito ang isang mas kumplikadong mobile. Gamitin ang kabuuan ng mga timbang sa ibaba nito upang balansehin ang bawat panig ng tuktok na kawad  $(1 + 3) \times 3 = (4 + 2) \times 2$ .



Pumunta sa Materyal ng Kabanata 5 na Bonus para sa mas maraming mga halimbawa at isang mas mahabang talakayan ng mga mobiles.

## — LIMITED CALCULATORS —

PALAISIPAN

Ang saligan ay mayroon kang isang calculator na nasira nang masama at hinamon kang gumawa ng ilang resulta sa calculator. Madali itong maglaro nang pasalita tuwing mayroon kang ekstrang sandali. Narito ang ilang mga halimbawa upang makapagsimula ka ..

Ipagpalagay na mayroon kang isang calculator na may +, -, x, at /, ngunit isa lamang sa nagtatrabaho key na numero, ang 4. Maaari mo bang makuha ang resulta 21? Kung gayon, ano ang kaunting bilang ng mga hakbang na kakailanganin mo? Ipagpalagay na maaari mong gamitin ang 4 na higit sa apat na beses - aling mga numero ang maaari mong gawin? Ipagpalagay na kailangan mong gamitin ang 4 na eksaktong apat na beses. Maglaro kasama ang pagkakaroon ng iba pang mga solong susi at paglikha ng iba pang mga resulta.

Ipagpalagay na ang iyong calculator ay maaaring magdagdag lamang ng 4 o 7. Aling mga numero ang maaari mong gawin? Ipagpalagay na mayroon itong 4 o 7, ngunit ngayon ay maaari itong magdagdag at magbawas. Aling mga numero ang maaari mong gawin? Ito ang parehong aktibidad na nakita namin sa iba pang mga setting.

Ipagpalagay na mayroon ka lamang isang 1 key at maaari lamang magdagdag o mag-doble. Halimbawa,  $2 \times (2 \times 1) + 1$  ay 5. Ano ang iba pang mga numero na maaari mong likhain?



# Ang mga Kadahilanan ay

---

Pangangailangan: *Maaaring i-multiply ang mga numero ng solong-digit at nakakakuha ng mas mahusay sa mga numero ng pag*

---

## — GRABBING FACTORS —

### LARO

Gumamit ng isang board na may 4 na 6 na uri ng mga numero mula 1 hanggang 24. Sa isang pagliko, pipili ang isang manlalaro ng isang numero na natuklasan at may natuklasan kahit isang kadahilanan - nakuha ng manlalaro ang napiling numero at ang iba pang manlalaro ay nakakakuha ng anumang o lahat ng mga walang takip na kadahilanan (ang kanilang pagpipilian kung ilan). Maglaro ng mga kahalili hanggang wala nang natitirang mga ligal na numero. Ang mga manlalaro ay nagdagdag ng kanilang mga numero at ang mas mataas na panalo.

Maaari rin itong i-play bilang isang palaisipan ng solitaryo, kung minsan ay tinatawag na Taxman. Sa bersyon na ito, pipiliin ng isang manlalaro ang bawat numero at makuha ng buwis ang lahat ng magagamit na mga kadahilanan. Patuloy ang pag-play hanggang sa ang player ay wala nang ligal na paglipat - sa puntong iyon, natatanggap ng buwis ang natitirang mga numero. Ang layunin ay magkaroon ng malaking halaga hangga't maaari - mas malaki kaysa sa buwis kapag posible iyon.

Gawin ang saklaw ng mga numero na naaangkop sa kakayahan ng mga manlalaro - maaaring ito ay 1 hanggang 12 o kasing taas ng 1 hanggang 60.

## — DOUBLE O WALA —

### LARO

Mga manlalaro sinisimulan ang laro sa pamamagitan ng lihim na pagpili ng 5 magkakaibang mga numero na mas malaki sa 20 at hindi mas malaki sa 120. Matapos mapili sila, nakasulat sila kung saan makikita sila ng lahat.

Paggamit ng Mga Number Card o ibang aparato, isang random na numero mula 1 hanggang 20 ang nilikha. Ang numerong iyon ay paulit-ulit na dinoble hanggang sa ang numero ng alinman ay na-hit sa kauna-unahang pagkakataon o ang bilang ay naging mas malaki kaysa sa 120. Ang unang manlalaro na na-hit ang lahat ng limang numero ay ang nagwagi.

Matapos maglaro ang iyong anak ng ilang beses, magsisimula na silang bumuo ng mga diskarte para sa pagpili ng kanilang limang numero. Ang isang simpleng diskarte ay ang isang masamang ideya na pumili ng isang numero, tulad ng 46, na hindi isang lakas na 2 beses ilang numero sa pagitan ng 1 at 20 - hindi ito kailanman maaabot. Ang ilang mga numero na may maraming mga kadahilanan ng 2, tulad ng 32, ay mas malamang na ma-hit dahil mas maraming mga panimulang numero ang maaaring makarating sa kanila ..

Maraming iba pang mga pagpipilian upang mapaglaruan. Maaari mong triple ang numero sa bawat oras sa halip na doblehin ito. Maaari mong i-doble ito at magdagdag ng isa sa bawat oras. Para sa mga mas batang manlalaro, piliin ang mga numero sa itaas 10 at hindi hihigit sa 60, at pumili ng isang random na numero mula 1 hanggang 10.

## — FACTOR WAR —

### LARO

Magkaroon ng dalawang hanay ng mga kard, sabihin mula 1 hanggang 25. I-play ang karaniwang laro ng giyera sa mga ito, ngayon lamang ang nagwagi ay ang kard na mayroong maraming mga kadahilanan. Halimbawa, 12 beats 16 dahil ang 12 ay may 6 na mga kadahilanan (1, 2, 3, 4, 6, at 12) habang ang 16 ay may 5 mga kadahilanan (1, 2, 4, 8, at 16). Ang may-ari ng nanalong card ay dapat na nakalista nang tama ang mga kadahilanan upang manalo ng mga kard - kung hindi man, ang mga kard ay babalik muli sa pile ng draw ng bawat manlalaro. Tulad ng sa karaniwang Digmaan, kapag may isang kurbatang, pagkatapos ang mga susunod na kard ay nai-turn over at natanggap ng nagwagi ang lahat ng mga card.

Mayroong maraming mga posibleng pagkakaiba-iba para makapaglaro ka. Maaari mong i-play na ang mas maliit na bilang ng mga kadahilanan ay nanalo. Maaari mong bilangin ang kabuuan ng mga pangunahing salik lamang kaysa sa lahat ng mga kadahilanan. Maaari mong i-play ang pangunahing kapangyarihan (mga numero na isang lakas ng isang kalakasan) matalo ang iba pang mga numero.



# Kagiliw-giliw na Mga Produkto na

Kinakailangan: *solong digit na pagpaparami at laktawan ang pagbibilang*

## — MULTIPLICATION BINGO —

LARO

Ang bawat manlalaro ay nagsisimula sa isang 4 na 4 na parilya ng mga numero na posibleng mga produkto ng pagpaparami - ang mga numerong ito ay maaaring italaga nang random o maingat na napili ng manlalaro.

Upang magsimula, dalawang kard ang haharapin at ilagay sa mesa ang mukha. Kung ang alinmang manlalaro ay may produkto ng dalawang numero, takpan nila ito. Mula noon, napalitan ang mga manlalaro sa pagkuha ng nangungunang card mula sa draw pile at pipili kung alin sa dalawang card ang papalitan. Sinasakop ito ng lahat ng mga manlalaro na mayroong isang tugma sa produkto. Ang unang manlalaro na nakakuha ng 4 sa magkakasunod na panalo.

## — CROSSING THE VOLCANO —

LARO

Gumamit ng isang 100-tsart na may 36 na parisukat sa apat na gilid na kulay kulay-abo. Gumamit ng mga kard na naglalaro ng mga kard ng larawan o gumamit ng Mga Numero Card mula 1 hanggang 10.

Sa isang pagliko, kung pumili ka ng 1 maaari kang makakuha ng anumang kakaibang numero; kung pumili ka ng anumang iba pang numero, maaari kang makakuha ng anumang maramihang mga ito. Kung mag-angkin ka ng isang numero, hindi ito maangkin ng iyong kalaban. Ang layunin ay upang makagawa ng isang landas mula sa isang gilid hanggang sa kabaligtaran na gilid, sa alinmang direksyon. Hindi mo kailangang i-claim ang mga parisukat sa pagkakasunod-sunod ng iyong landas.

Maaari mong i-play na ang mga diagonal na koneksyon ay okay o hindi okay. Ang isa pang pagpipilian ay upang isama ang mga kard ng larawan - kung nakakuha ka ng isa sa mga ito, maaari kang maglagay sa isang naka-block na

parisukat na hindi maaaring isama sa landas ng alinman sa tao.

## — PRODUKTO NG CROSS —

PALAISIPAN

Ang multiplication puzzle na ito ay alinman sa 3 sa 3 na kinasasangkutan ng bawat isa sa mga bilang na 1 hanggang 6 na eksaktong isang beses, o 4 ng 4 na kinasasangkutan ng mga bilang na 1 hanggang 8 eksaktong eksaktong beses. Ang hamon ay punan ang ilan sa mga parisukat, dalawang numero para sa bawat hilerang at bawat haligi, upang ang produkto ng isang hilerang ay ang numero na minarkahan sa dulong kaliwa at ang produkto ng haligi ay ang numerong minarkahan sa itaas ng haligi. Ang ilang mga hilerang o haligi ay maaaring hindi minarkahan - kung gayon, walang hadlang sa produkto ng mga hilerang o haligi na iyon.

|    |  |    |    |  |    |   |    |    |
|----|--|----|----|--|----|---|----|----|
|    |  | 30 | 12 |  |    |   | 30 | 12 |
| 4  |  |    |    |  | 4  | 1 |    | 4  |
| 10 |  |    |    |  | 10 | 2 | 5  |    |
|    |  |    |    |  |    |   | 6  | 3  |

Malutas ang puzzle na ito sa pamamagitan ng paghahanap ng mga haligi at hilerang kung saan maaari mong makilala ang dalawang numero. Ang haligi na 30 ay dapat mayroong 5 at 6, at ang 10 hilerang ay dapat mayroong 2 at 5. Susunod, ang 12 na haligi ay dapat mayroong 3 at 4 at ang 4 na hilerang ay dapat magkaroon ng 1 at 4. Ang natitira ay mabilis na sumusunod.

|    |  |   |  |    |    |    |  |   |   |    |    |
|----|--|---|--|----|----|----|--|---|---|----|----|
|    |  | 7 |  | 40 | 18 |    |  | 7 |   | 40 | 18 |
|    |  |   |  |    |    |    |  |   | 2 |    | 6  |
| 5  |  |   |  |    |    | 5  |  | 1 |   | 5  |    |
| 21 |  |   |  |    |    | 21 |  | 7 |   |    | 3  |
| 32 |  |   |  |    |    | 32 |  |   | 4 | 8  |    |

Tulad ng madalas na nangyayari sa mga puzzle na ito, maaaring gawin ng matanda ang mga ito sa pamamagitan ng pagpuno muna ng mga numero sa loob ng puzzle, pagsulat ng mga produkto, at pagkatapos ay alisin ang lahat ng mga panloob na numero.