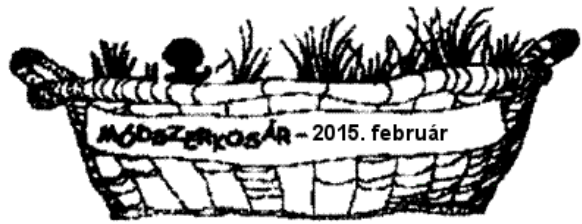


„...a gyerekekkel együtt, mert ha ők jönnek rá a szabályra, abból lesz a megértés, az élmény, a tartós tudás.”



Kedves Olvasóink!

A fenti szavakat – bevezető helyett – **Vásárhelyi Tamás** írásából ragadtam ki, mert pontosan és tömören foglalják össze küldetésünk lényegét.

Az alábbiakhoz sem szeretnék semmit hozzátenni, az információk, érvek, gondolatok önmagukért beszélnek.

Kísérletezzünk olcsón, jól!

Biztosan unjátok már a Herman Ottó témát. Nem tud ez az emlékév véget érni...! Ideje túllépni rajta. Ennek egy módját írom le.

Az egyesületünk által létrehozott Herman Ottó-vándortanösvény körbejárta az országot az előző félévben (és több tagtársunknál megfordult). A benne szereplő játékok egy részét profi gyártotta vagy a kereskedelemben vettük, más játékait bárki elkészítheti, otthon, akár ingyen is. Én beleszerettem egy pár év alatt a kísérletezgetésbe, remek dolog unokákkal, barátokkal, pedagógusokkal, vagy akár fesztiválközönséggel beszélgetni egy-egy egyszerű játék fizikai vagy biológiai hátteréről. Mennél oldottabban megy a beszélgetés, annál kevésbé riasztó sokak számára a gondolat, hogy ők most természettudományos ismereteket, igazságokat ismernek meg. Szinte minden alkalommal, amikor a vándortanösvényt demonstráltuk személyesen, elhangzott, hogy „ha nekem így tanították volna a fizikát!”.

Persze könnyű egy-egy bűvészmutatvánnyal elszórakoztatni valakit, hol van még ez a kis téglá a fizika (vagy kémia, vagy biológia) hatalmas épületéhez képest! De sosem tudhatjuk, kit mi ragad meg és hogyan.

Én elkezdtem továbbgondolni a vándortanösvényt, ki is próbáltam egy-egy újabb, saját fejlesztésű játékot, aztán meg is írtam őket, némelyiket kitettük a www.vandortanosveny.hu honlapra mint új játékot. Most pedig 4 új játék kerül be a nagy siker miatt idén legyártandó 5 sorozat vándortanösvénybe, a 4 kevésbé népszerű régi helyett. És továbbra is lehet igényelni a vándortanösvényt, csak idén már a NeKI kölcsönzi.

Ezt a bevezetőt azért írtam, hogy másnak is kedvet próbáljak csinálni a Herman Ottó-vándortanösvényhez, illetve a saját kezű demonstráció fejlesztéséhez. És most leírom a legeslegújabb ötletemet. Ami nem is az én ötletem. Graetzer József SICC-ében olvastam 4 egymás utáni játékot, amelyeknek fizikai háttere azonos: a testek tehetetlensége. Egy példa: tegyünk egy vizespohár szájára egy vékony kartonlapot, ami minden oldalon túlnyúlik a pohár szélén, arra pedig egy pénzdarabot. Úgy kell a pénzt a pohárba juttatni, hogy nem szabad megfogni sem a poharat, sem a papírt, sem a pénzt, és segédeszközt sem szabad használni. A megoldás: körmünkkel erősen megpöcköljük (tehát nem megfogjuk) a papírlapot, az kirepül, de a pénzdarabot a tehetetlenség ott tartja, majd le fog esni, bele a pohárba. (Akinek van kedve, még a súrlódást, gravitációs erőt is megbeszélheti itt.) Akit érdekel, olvassa hozzá a többi három csalafinta játékot, én most két további ilyen ötletet írok le.

Fektessünk egy asztalra egy A/4-es papírlapot, arra állítsunk egy üres üvegpalackot. Húzzuk el lassan a papírlapot: az üveg vele megy. Húzzuk a papírt gyorsabban, olyan gyorsan, hogy az üveg elbillenjen. Végül rántsuk ki a papírt az üveg alól, ami egy helyben állva marad. A tehetetlenség, a sűrűség, a tömeg, az erő, a sebesség fogalmai ilyen egyszerű kísérletben tárgyalhatók. (Például, amikor a papírral együtt mozog a palack, a papír és üveg közötti sűrűségi erő elég nagy ahhoz, hogy az adott sebességgel mozgassa a palack tömegét.) Csavaros üveg esetén egy második kísérletsorozatban tölthetünk bele vizet, pl. félig. (Lehet, hogy látványosak a különbségek, ezt még nem próbáltam.) Ennek a kísérletnek egy változatát lásd: <https://www.youtube.com/watch?v=zViqO9-3WZE>.

A következő ötlet kivitelezése előtt érdemes megnézni egy másik – kicsit hosszabb, de csak 3-4 perces – filmet: <https://www.youtube.com/watch?v=QJpG7VrSrtQ>. A lendület (impulzus) fogalmát vezeti be. Azután különböző vastagságú, különböző erősségű cérnákkal próbáljunk elhúzni, majd elrántani egy súlyos tárgyat (pl. súlyzót, mozsarat, széket, asztalt). A cérnák szakítószilárdságát megállapíthatjuk szatyorba pakolt ismert súlyok (kiló cukrok-lisztek stb.) segítségével, bár itt nem baj, ha konyhamérlegen pontosabban is mérhetünk. És a fentihez hasonlóan már csak következtetnünk kell – a gyerekekkel együtt, mert ha ők jönnek rá a szabályra, abból lesz a megértés, az élmény, a tartós tudás. Sőt, még nagyobb a kaland, ha a szakítószilárdság mérésének módjára is ők jönnek rá.

Ezek a kísérletek gyakorlatilag alig kívánnak előkészületet. Szeretnék másokat is rávenni, hogy hasonlóan egyszerű ötleteiket írják meg a Módszerkosárba. Az internet most már tele van oktatófilmekkel, brutális jelenségbemutatókkal, amiken minden gyerek és felnőtt táthatja a száját, joggal. És passzívan. Néha egy ilyen kicsi, de saját, aktivizáló kísérlet és annak megmagyarázása nagyobb sikerélményt jelent (tanulási sikert, személyes élményt).

Ha bárki más is gyarapítja a Módszerkosárban közzétett egyszerű kísérletezési arzenált (leírásokkal, szakirodalom-ajánlásokkal vagy linkekkel), biztatásnak veszem, és legközelebb megírom, hogy két kis (házilag is elkészíthető) népi gyermekjáték hogyan mutatja meg az énekes kabócák hangadása és a tücskök hallása mögött rejlő fizikai jelenséget.

Vásárhelyi Tamás



Az itt következő írást **Rátz Judit** küldte a Módszerkosárba. Figyelem! Újszerű, és remélem, sokak számára kihívást jelentő gyakorlat következik, aminek az angoltanárok is örülni fognak.

A feladatlapok ugyanis angol nyelven készültek.

Közben eszembe jutott egy angol szólás, amit most megosztok veletek.

Kire mondják az angol szülők/tanárok: *Ants in one's pants?*

(Válasz a kosár legeljén.)

ELENA
Experiential Learning and Education for Nature Awareness

Az ELENA projektben német, magyar, román és grúz partnerek (összesen kilenc szervezet, mind elismert kutatóintézetek, iskolák és tanárképző központok) dolgoznak közösen azért, hogy az élő állatok oktatásba való integrálásával segítsék a diákok környezetért érzett felelősségének és tudatos környezethasználatának kialakítását. A hároméves program koordinátora a Bajor Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Akadémia (ANL), magyarországi partnerei a Rogers Személyközpontú Oktatásért Alapítvány és a Junior Achievement Magyarország.

A projektben magyar részről jelenleg a hangya-, a földigiliszta- és a kutya (farkas) modulok véglegesítése és kipróbálása folyik, most a kidolgozott feladatokból mutatunk be néhányat ízelítőül, angol nyelven.

Bővebb információ a projektről:

<http://www.rogersalapitvany.hu/index.php/projektek/elena-tapasztalati-tanulas-es-oktatas-a-termeszettudatosagert>

<http://elena-project.eu/index.php>

INTRODUCTION

People seem to be ambivalent with ants. We know that they are socially cooperating animals, living in a highly developed society. Probably most of us think that they are intelligent animals. Still, we find them disgusting and some of us are afraid of them. Why?

Because they invade our kitchen...

Because they start having a breakfast from our sugar on the kitchen table...

Because they can cause us pain...

So let get them out of the houses! It is no question! The question is how?

So shall we then simply spray them with some pesticide? It is the easiest solution. We can simply sweep the dead ants out. A man with a non-violent emotional world if we want to change attitude will definitely find other solution.

To change our hostile attitude it is not enough to learn and then KNOW that that they are important part of our closest environment, that they have a very important part in the ecosystem etc. We have to enter into the world of emotions if we want to FEEL with them. We have to enter their world, see the most of their life – making the smallest damage possible! We have to watch their place in Nature: how they live, what they eat, what they do all day long.

So let's get down to business!

ACTIVITY 1. PATH OF PERFUME

Age	any
Number of students	any, if there are many kids, organize them into groups
Period	1 x 45 minutes
Level	any
Way of work	individual or group work
Environment	inside
Aims	experience how ants communicate
Competency	nature, curiosity
Standards	keeping rules
Material	3/4 bottles of different perfume bottles

Create a labyrinth in the school. Make a perfume scent trail through out the building. Then create other scent trails with different odors till you have three or four trails. Then let your pupils choose a scent, and make them follow their scent. This is what ants do. Can they succeed?

ACTIVITY 2. COMPARING SOCIETIES

Age	grade 9, 10
Number of students	any
Period	3 x 45 minutes
Level	advanced
Way of work	group work, whole class discussion
Environment	inside
Aims	what we can learn from ants
Competency	research, discussion, comparison, social, curiosity, open-mindedness, responsibility
Standards	discussion, observation, creativity, finding correlation, recognizing connections, making comparisons
Material	paper and pen, books about bees, ants and societies, internet connection, computers (as many as groups)

Ants and bees are social animals. They live in a society, like us. Assign a task of research about the specialities of these three societies.

- First call for focusing on collecting aspects of comparison, like size, roles, hierarchy vs. democracy, effectiveness, etc...
- Next give 40 minutes to groups of three to gather information
- Let them share the info with the rest of the class
- Let us compare what division of work each family in the class have. Let them ponder about the family routine in sharing the household chores (eg. cleaning up, caring about kids, food, etc.).
- Then let us see the same in case of ants. They have to do a lot in common with humans.



„Az Európai Bizottság támogatást nyújtott ennek a projektnek a költségeihez. Ez az anyag a szerző nézeteit tükrözi, és az Európai Bizottság nem tehető felelőssé az abban foglaltak bármilyen felhasználásáért.”



Az alábbi játékleírást és a hozzá tartozó mellékleteket **Victor Andrásnak** köszönhetjük. Kipróbáltam, kinyomtattam, működik!

Igaz, még nem készültek róla másolatok, de hamarosan az is meglesz. Örülni fognak neki a tanító nénik. Mennyivel élvezetesebb, elmélyülést igénylő és többféle képességet fejlesztő feladat, mint oda-vissza sorolni a páros és páratlan számokat! Bár azért az sem haszontalan...

Rejtett madarak

(Játék 8–12 éves gyerekek számára)

Négyféle madárról készült „rejtőzködő” ábra; az alábbi oldalak sorrendjében: (szén)cinke, (fehér) gólya, (fekete)rigó és szarka. Az ábra számozott pontok seregébe van elrejtve. A lap tetején és alján van egy-egy kis vonal. Ha ezeket összekötjük, jól látható, hogy az ábrák két térféltre vannak szétosztva.

A játék lépései:

1. A játékvezető félbevág kellő számú lapot, s minden gyereknek ad egy fél lapot.
2. Azon a gyerekeknek a páratlan számú pontokat kell összekötniük. (Segítségként vastagítva van az 1-es, valamint a legutolsó páratlan szám.) Ha össze vannak kötve a megfelelő pontok, láthatóvá válik egy madár körvonalának fele.
3. Ezután az a feladat, hogy mindenki keressen magának párt, vagyis olyan gyereket, akinél az adott madár másik fele van.
4. Ha összeillesztették a két felet és felismerték a madarat, akkor párban jelentkeznek a játékvezetőnél.

Megjegyzések:

- A lapok félbevágásánál és a fél lapok kiosztásánál nagyon vigyázni kell arra, hogy ne legyen közöttük olyan, amelyiknek nincs kiosztva a másik fele.
- Bár egy 2. osztályos gyereknek még nem kell tudnia száz fölött számolni, a páratlan számok felismerése – tapasztalataim szerint – nekik is megy.
- Jó, ha a játékvezetőnél („titokban”) van biztonság kedvéért egy-egy „megoldott” teljes lap, amelynek segítségével felismeri, hogy egy „üres” fél lap melyik madárhoz tartozik.

A játék végén érdemes beszélgetni a gyerekekkel arról, hogy:

- voltak-e, akik tévesen párosították össze a fél lapjaikat, s mi lehetett a tévesztés oka?
- ki miről ismerte fel a madarat? (A csőre alakjáról, a test körvonaláról stb.?)
- mit tudnak ezekről a madarokról?

Victor András



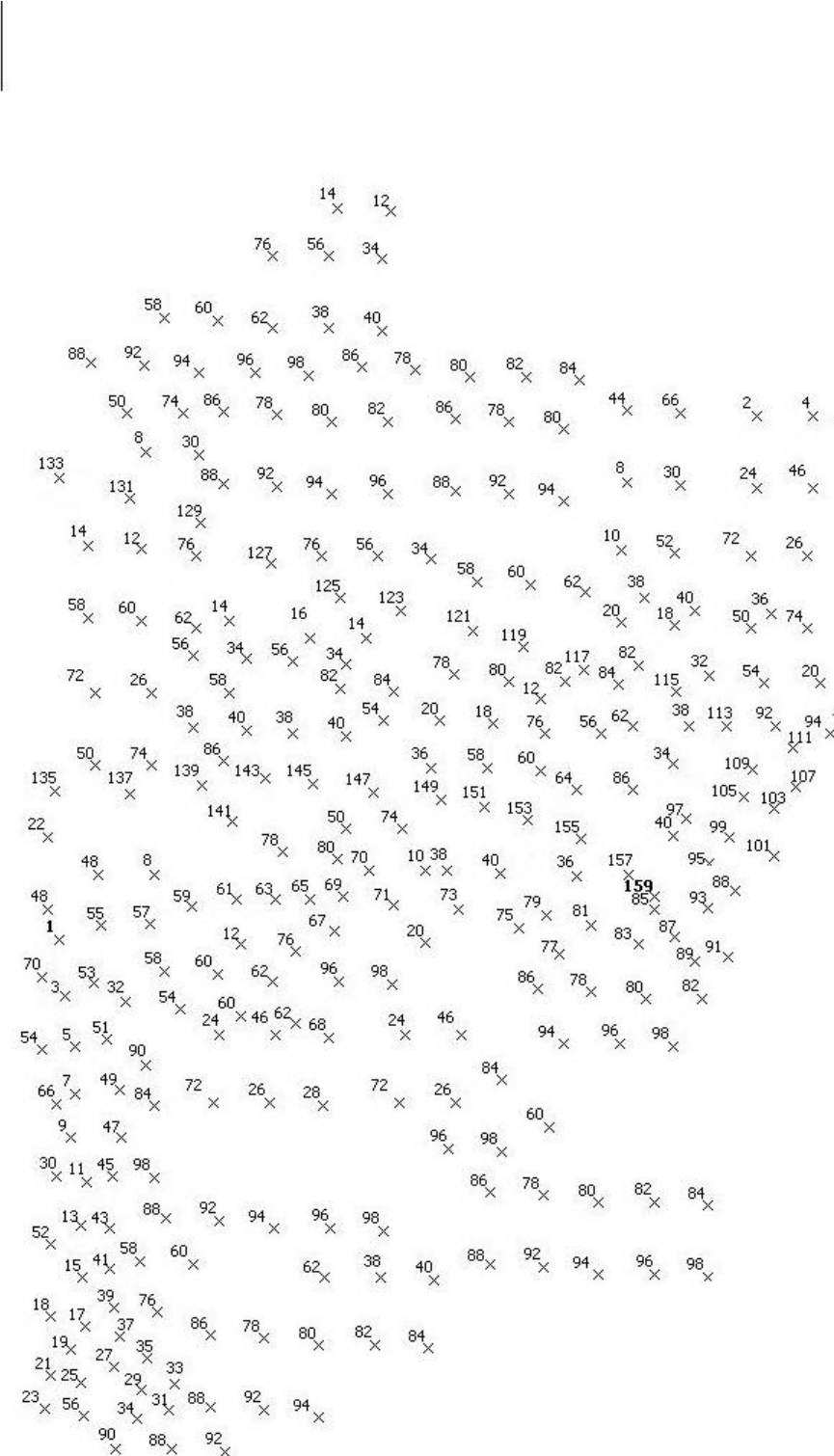
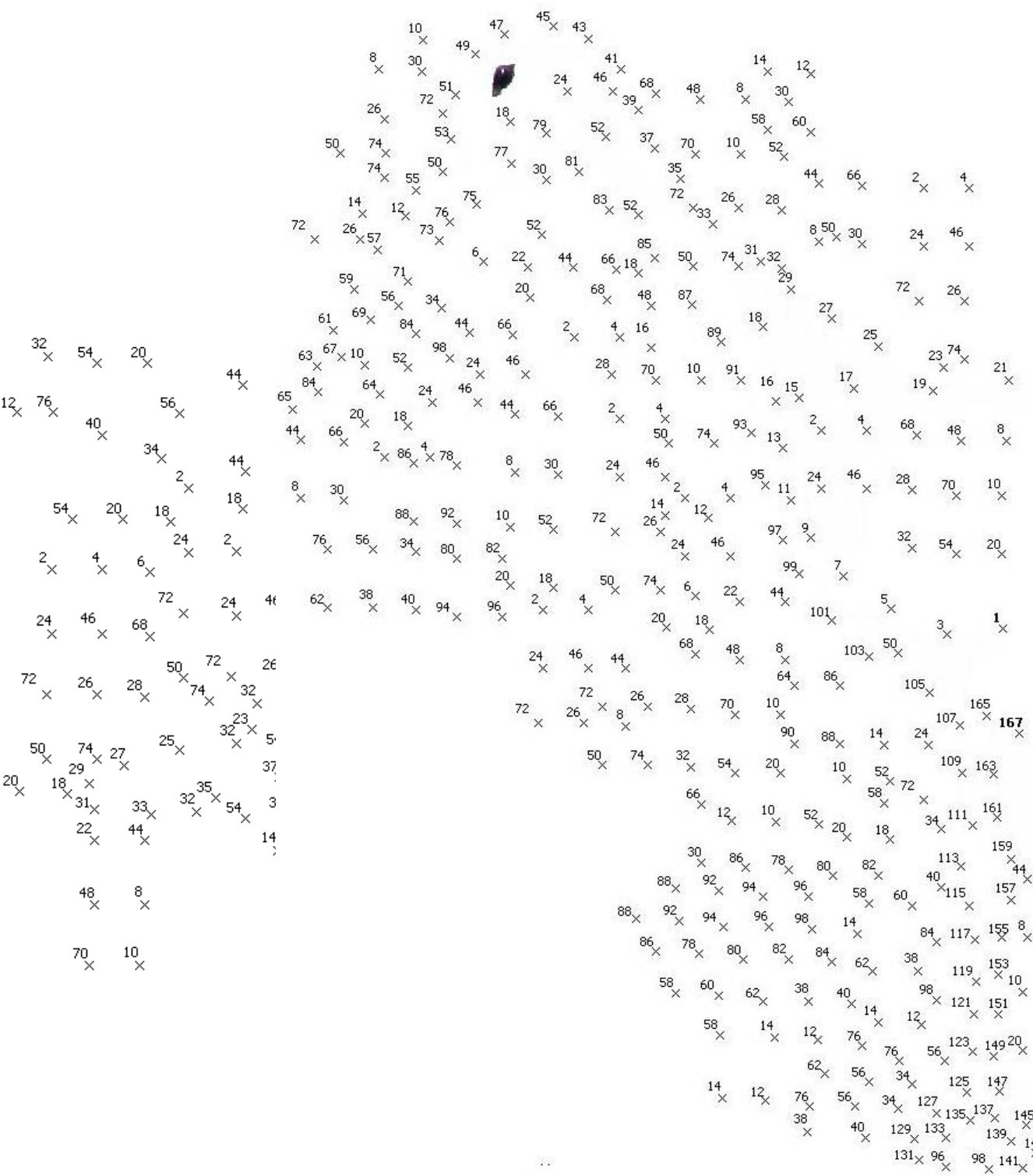
Az olvasók nevében is köszönöm **Juditnak, Andrásnak és Tamásnak**, hogy megtöltötték az új év első kosarát!

Jó munkát és jókedvet kívánok hozzá Mindnyájatoknak!

„...a gyerekekkel együtt, mert ha ők jönnek rá a szabályra, abból lesz a megértés, az élmény, a tartós tudás.” (V. T.)

Gyalog Éva
gyalog.eva@gmail.com

Válasz: a csintalan, „rossz” gyerekekre. Magyarul kb. ezt jelenti: Kisördög bújt belé!
(A szó szerinti fordítást rátok bízom.^{ak})



16 36 6 89 91 93 95 97 99
x x x x x x x x x x x x
62 2 4 44 87 22 46 68 22 99
x x x x x x x x x x x x
77 79 81 83 85 22 8 30 46 68 22 99
x x x x x x x x x x x x
66 24 8 69 67 65 10 52 32 54 48 72
x x x x x x x x x x x x
30 68 48 56 34 63 107 105 103 101
x x x x x x x x x x x x
28 70 10 54 61 111 44 66 64 16 14
x x x x x x x x x x x x
28 6 22 44 66 57 113 90 38 40 30
x x x x x x x x x x x x
32 50 74 20 18 55 115 117 119 121 123 157 159
x x x x x x x x x x x x x x x x
68 48 24 6 72 36 58 51 49 47 45 43 41
x x x x x x x x x x x x x x x x
2 4 6 22 44 26 32 32 74 37 1
x x x x x x x x x x x x x x
40 38 34 70 10 62 38 40 33 5 35 3
x x x x x x x x x x x x x x x x
80 82 84 46 27 21 19 9 11 13
x x x x x x x x x x x x x x x x
26 25 72 26 28 70 10 74 32 54 20
x x x x x x x x x x x x x x x x



24 24 46 24 4 22 44 66
x x x x x x x x x x x x
54 20 24 46 46 68 48
x x x x x x x x x x x x
147 145 143 26 92 94 72 28 70
x x x x x x x x x x x x
155 153 151 149 139 2 4 46 70 10 52
x x x x x x x x x x x x
2 2 74 72 137 52 6 70 10 52
x x x x x x x x x x x x
24 24 72 70 10 133 26 50 18 72 4 6 22
x x x x x x x x x x x x x x x x
8 50 86 16 78 10 52 131 16 14 46 72 26 44
x x x x x x x x x x x x x x x x
30 32 14 58 129 36 58 16 14 12 50 74 8
x x x x x x x x x x x x x x x x
10 36 2 4 6 22 44 123 86 x 14 x 12 x 10 x
x x x x x x x x x x x x x x x x
167 169 171 115 117 119 58 60 14 12 10
x x x x x x x x x x x x x x x x
3 5 7 9 11 51 84 96 98 169 96 113 88 92 60 20 18 32 54 20
x
1 74 50 15 47 80 82 55 57 90 94 96 88 80 82
x
21 19 45 68 48 8 30 59 88 64 111 80 82
x
23 27 29 31 33 41 20 18 50 61 90 88 90 109 14 26 28 16 78 80 82
x
25 27 64 35 37 70 10 52 34 63 90 76 107 105 54 32 86 78 94 96 34
x
50 74 32 54 36 12 76 67 62 80 82 84 103 101 76 96 98 12 40
x
8 64 56 60 50 74 32 54 20 73 94 96 98 48 8
x
24 46 68 48 78 76 56 52 65 62 80 82 84 103 101 76 96 98 12 40
x
28 70 38 76 56 52 6 22 44 77 99 64 56 91 86 98 34
x
36 58 60 90 88 81 83 85 87
x x

