



N.01
Oct. 2016

Little Scientists

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រតូចៗ



P.10

Make your own computer game!

បង្កើតហ្គេមកុំព្យូទ័រដោយខ្លួនឯង!



P.08

The incredible powers of the magic goggles!

កម្លាំងអស្ចារ្យនៃវ៉ែនតាបទមន្ត!

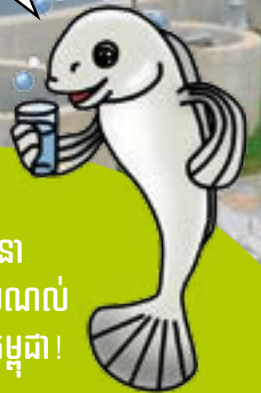
P.07

Be a water cleaning chemist!

ក្លាយខ្លួនជាគីមីវិទូខាងទឹក!



អា... អរគុណសម្រាប់
ទឹកស្អាត!



សូមអញ្ជើញមកទស្សនា
រោងចក្រសម្អាតទឹកសំណល់
ដំបូងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា!

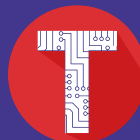
**Come and visit
Cambodia's first
waste water
treatment plant!**

P.04

វិទ្យាសាស្ត្រ • បច្ចេកវិទ្យា • វិស្វកម្ម • គណិតវិទ្យា



SCIENCE



TECHNOLOGY



ENGINEERING



MATHS

- 02 Science news
- 04 Feature article
Come and visit the first waste water treatment plant in Cambodia!
- 07 Meet the expert
Sen Sokhom, chemist
- 07 Budding scientist
Build your own water filtration system!
- 08 Comic
Sophea the agronomist
- 10 Geek zone
Make your own computer game!
- 11 It's all fun and games



Download the app today! Search WildScan on the App Store or the Play Store or visit www.wildscanapp.org

Science News



Use your smartphone to recognise animals in Cambodia!

Wondering what that animal outside your house is? Just take a picture with your phone and Wildscan – an app which now exists in Khmer language – will tell you what animal it is! This app was created to fight against the illegal selling of wildlife, which has been a cause of many wonderful species becoming extinct. It contains important information on more than 350 species, instructions on how to protect animals and it also has a tool for reporting wildlife crime. If you suspect that something illegal is going on, you can click to let the authorities know!

TECH

ប្រើទូរស័ព្ទដើមរបស់អ្នកដើម្បីស្គាល់សត្វនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា!

តើអ្នកឆ្ងល់ថា តើសត្វនៅខាងក្រៅផ្ទះរបស់អ្នកជាសត្វអ្វីទេ? គ្រាន់តែថតរូបសត្វនោះដោយប្រើទូរស័ព្ទអ្នក រួច Wildscan (វ៉ាលស្កែន) ដែលជាកម្មវិធីទូរស័ព្ទដែលទើបមានប្រើភាសាខ្មែរ ហើយវាអាចប្រាប់អ្នកពីប្រភេទរបស់សត្វ! កម្មវិធីនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មសត្វព្រៃខុសច្បាប់ដែលជាហេតុធ្វើអោយសត្វ ជាច្រើន ប្រភេទទទួលរងការផុតពូជ។ កម្មវិធី ទូរស័ព្ទនេះ មានព័ត៌មានសំខាន់ៗអំពីសត្វច្រើនជាង៣៥០ប្រភេទនិងសេចក្តីណែនាំអំពីការថែទាំសត្វ។ ហើយវាក៏មានផ្តល់ជម្រើសក្នុងការរាយការណ៍អំពីការសង្ស័យនៃបទល្មើសសត្វព្រៃ។ របាយការណ៍ដែលទទួលបានអាចត្រូវបានបញ្ជូនទៅទីភ្នាក់ងារអនុវត្តច្បាប់ក្នុងស្រុក គ្រប់ពេលវេលានិងគ្រប់ទីកន្លែង។

សូមទាញយកកម្មវិធីនៅថ្ងៃនេះ! ស្វែងរក WildScan (វ៉ាលស្កែន) នៅលើ App Store ឬ Play Store ឬចូលទៅគេហទំព័រ www.wildscanapp.org។



EARTH SCIENCE

Scientist have found another moon!

Scientists recently discovered a small planet, that they believe has been going around Earth for at least a century. In reality, 2016 Ho3, as it has been named, is not a moon, but “quasi-moon” because it actually orbits around the sun, not the Earth! But its path is so close to the Earth that it always stays pretty close to our planet! It’s almost as if the earth and 2016 Ho3 are dancing with one another!

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានរកឃើញភពព្រះច័ន្ទមួយទៀត!

ថ្មីៗនេះ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានរកឃើញភពតូចមួយដែលពួកគេជឿថា បានធ្វើដំណើរជុំវិញភពផែនដីរបស់យើងយ៉ាងហោចណាស់មួយសតវត្សរ៍មកហើយ។ តាមពិតភពនេះត្រូវបានគេដាក់ឈ្មោះថា «ឆ្នាំ 2016 H03» មិនមែនមានលក្ខណៈជាព្រះច័ន្ទទាំងស្រុងនោះទេ វាគ្រាន់តែ“ស្រដៀងព្រះច័ន្ទ”ប៉ុណ្ណោះ។

នេះដោយសារភពនេះបានធ្វើដំណើរក្នុងគន្លងរបស់ព្រះអាទិត្យមែន តែមិនមែនជុំវិញភពផែនដីទេ! គ្រាន់តែវាធ្វើដំណើរជិតនឹងភពផែនដី ដែលធ្វើអោយវាតែងតែមានទីតាំងជិតភពផែនដីរបស់យើង! ហាក់បីដូចជា ភពនោះនិងភពផែនដីយើងកំពុងរាំជាមួយគ្នាអញ្ចឹង!

CRAZY PICTURE



Is it a branch? Look closely...

Now that is real camouflage! This gecko is cleverly disguised as tree bark. Its grainy body looks just like the details of a tree, so the gecko blends right in with its forest home.

វាគឺជាមែកឈើឬមិនមែន? មើលឱ្យជិតទៅមើល...

នេះជាការបង្កើនសោះ! គុកកែនេះបានបង្កើនយ៉ាងឆ្លាតវៃដោយដូចជាស្លឹកឈើងាប់អញ្ចឹង។ រាងកាយរបស់វាបែបនេះមើលទៅដូចជាឈើស្លឹកអញ្ចឹង ទើបសត្វនេះអាចបង្កើននៅក្នុងជាព្រៃដែលជាផ្ទះរបស់វាបាន។

MATHS

Maths models can help predict cancer

Breast cancer is one of the most common cancers for women. According to researchers from Russia, mathematical models, formulas that represent how the real world works, can play an important role in predicting how the disease might evolve. This will help doctors to give better treatment.

ការសិក្សាដោយប្រើប្រាស់គណិតវិទ្យាអាចជួយក្នុងការស្វែងរាយដឹងពីជម្ងឺមហារីក

ជម្ងឺមហារីកស្បង់គឺជាជំងឺមួយក្នុងចំណោមជំងឺមហារីកទូទៅបំផុតសម្រាប់ស្ត្រី។ យោងតាមក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវមកពីប្រទេសរុស្ស៊ី គម្រោងគណិតវិទ្យាអាចដើរតួនាទីសំខាន់នៅក្នុងការព្យាករណ៍ពីដំណាក់កាលនៃជំងឺនេះ ក៏ដូចជាជួយដល់ការប្រើប្រាស់ថ្នាំឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការព្យាបាលជម្ងឺមហារីកនោះដែរ។

TREATING DIRTY WATER

សម្អាតទឹកកខ្វក់

Come and visit the first waste water treatment plant in Cambodia!

The very first sewage treatment plant in Cambodia has just started operating in Phnom Penh. Over the past 2 years, more than 150 workers, including engineers and chemists, have been hard at work building this very important treatment system.

What is sewage treatment?

When you flush your toilet, wash your hands or clean the dishes, you produce “waste water” or “sewage”. Currently, in Cambodia, the sewage passes from the pipes in your house to the drainage system over or under the ground, and then it flows directly into the lakes and rivers. This creates a lot of pollution in our waterways!

សូមអញ្ជើញមកទស្សនា រោងចក្រសម្អាតទឹកសំណល់ ដំបូងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា!

រោងចក្រសម្អាតទឹកសំណល់ដំបូងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានបើកសម្ពោធនៅក្នុងខែនេះនៅរាជធានីភ្នំពេញ ដែលបានកសាងឡើងយ៉ាងមានការនៀយហាត់ក្នុងអំឡុងពេល ២ឆ្នាំខាងមុខនេះមាន ដូចជា វិស្វករ និងគីមីវិទូជាដើម។

តើការសម្អាតទឹកសំណល់គឺជាអ្វី?

នៅពេលដែលអ្នកប្រើប្រាស់បង្គន់ លាងសម្អាតដៃ ឬលាងចាន ទឹកដែលប្រើត្រូវបានហៅថា «ទឹកសំណល់» ឬ «ទឹកល្អ»។ បច្ចុប្បន្ននេះនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ទឹកល្អហូរពីផ្ទះរបស់អ្នកទៅប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកនៅលើដីឬនៅក្រោមដី។ រួចក៏ហូរទៅក្នុងបឹងនិងទន្លេ ដែលធ្វើឲ្យមានការបំពុលនៅក្នុងផ្លូវទឹករបស់យើង!

The water cycle
Before the world population grew so much, mother nature used to treat all the water through the natural water cycle.

Now we use so much water, and it becomes so polluted that we have the treatment plants, to give mother nature a hand!

វដ្តទឹក
មុនពេលចំនួនប្រជាជនពិភពលោក បានកើនឡើងច្រើន ដូចពេលនេះ មាតាធម្មជាតិធ្លាប់សម្អាតទឹកទាំងអស់តាមរយៈវដ្តទឹក។

ឥឡូវនេះ យើងប្រើទឹកច្រើនណាស់ ហើយវាបានក្លាយជាការបំពុលទឹក ទើបយើងបង្កើតវដ្តទឹកនៅទីក្រុងដើម្បីជួយដល់ដំណើរការវដ្តទឹក!

DID YOU KNOW?
Did you know that no new water is ever made?
The water in your drinking bottle is the same water that dinosaurs were drinking millions of years ago! The same water keeps being used, cleaned and treated, over and over again.

តើអ្នកដឹងទេថា ទឹកមិនកើតថ្មីឡើយ ?
ទឹកដែលអ្នកផឹកក៏ដូចជាទឹកដែលសត្វដោយណាស់រាប់លានឆ្នាំមុនបានផឹក! ទឹកដូចគ្នាត្រូវបានប្រើ និងសម្អាតម្តងហើយម្តងទៀត។



Why is it important to treat waste water?

When a new building is built, especially if it is a very big one in which lots of waste water will be produced, it is important to think about how to treat the sewage so that waste water does not end up contaminating nature. When the decision was made to expand the airports in Phnom Penh and Siem Reap so that more passengers can travel every year, it was also decided to build sewage treatment plants for each airport: what a relief for the environment! For each airport, a reservoir with a capacity of 2,700m³ has been built to treat the equivalent of an Olympic swimming pool of water that is discharged every day in the system! **Little Scientists visited the treatment plant to find out how it works.**

01

Screening – The first stage is like a big prahok drainer. It filters large objects that should not be in the water: bottles, diapers, sanitary wipes, etc.

ការវែង: – នៅដំណាក់កាលដំបូង គេប្រើឧបករណ៍មួយដូចជាប្រដាប់ត្រងប្រហុកដំបូងមួយអញ្ចឹង។ វាត្រងរបស់ដែលមិនគួរមាននៅក្នុងទឹកដូចជា៖ ដប ក្រណាត់កន្ទបទាប ក្រដាសស្ងួតជាដើម។



02

Grease treatment – The water then goes into a large tank to get rid of any grease: oil is lighter than water, so it floats to the top, while grit and sand are heavier and sink to the bottom.

ការកម្ចាត់ខ្លាញ់: – បន្ទាប់មកទឹកក៏ហូរទៅក្នុងធុងធំមួយដើម្បីកម្ចាត់ខ្លាញ់។ ប្រេងអណ្តែតនៅលើទឹកដោយសារប្រេងស្រាលជាងទឹក ហើយភាគសំណល់ផ្សេងៗនិងខ្សាច់មានទម្ងន់ធ្ងន់លិចទៅបាត។

03

Aeration – This is the most important stage: oxygen is injected using turbines on the surface of the water, kind of like the pump in a fish tank! This makes sure that bacteria, which love to eat the organic matter in the sewage, can breathe and reproduce. They eat all the carbon and reduce the amount of phosphorous and nitrogen that pollute the water.

ការដាក់បញ្ចូលខ្យល់: – នេះជាដំណាក់កាលសំខាន់បំផុត។ អុកស៊ីសែនត្រូវបានចាក់បញ្ចូលជាមួយបូមីននៅលើផ្ទៃទឹកដូចជាការបាញ់ខ្យល់ចូលក្នុងធុងត្រីមួយដែរ ដើម្បីអោយបាក់តេរីដែលចូលចិត្តស៊ីសារធាតុសរីរាង្គនៅក្នុងទឹកល្អឆាប់ដកដង្ហើមនិងបំបែកខ្លួនបាន។ បាក់តេរីទាំងនោះវាស៊ីកាបូននិងជួយកាត់បន្ថយបរិមាណជាតិផូស្វ័រនិងអាសូតដែលមានជាតិពុលយ៉ាងខ្លាំង។

Even though it is not drinkable, the water is now clean and can be poured into the local water network without polluting it, or it can even be re-used in the fields to water our vegetables!

ទោះបីជាទឹកដែលចេញមកមិនអាចផឹកបានក៏ដោយ ក៏ទឹកនោះស្អាតនិងមិនមានជាតិពុល ដូច្នេះយើងអាចយកវាមកស្រោចដំណាំក៏បានដែរ!

ហេតុអ្វីចាំបាច់ត្រូវសម្អាតទឹក?

នៅពេលគេសង់អគារថ្មី ជាពិសេសសម្រាប់អគារធំៗ ទឹកជាច្រើននឹងត្រូវបានធ្វើឲ្យទៅជាកខ្វក់។ វាជាការសំខាន់ក្នុងការគិតអំពីរបៀបសម្អាតទឹកស្អុយដើម្បីកុំឲ្យទឹកសំណល់ហូរចូលទៅក្នុងធម្មជាតិច្រើនពេក។ គេសម្រេចចិត្តពង្រីកព្រលានយន្តហោះនៅរាជធានីភ្នំពេញនិងទីក្រុងសៀមរាប ដើម្បីទទួលភ្ញៀវឲ្យបានកាន់តែច្រើនជាងរាល់ឆ្នាំ ពួកគេបានសម្រេចចិត្តបង្កើតរោងចក្រសម្អាតទឹកសម្រាប់ព្រលានយន្តហោះនីមួយៗផងដែរ។ នេះពិតជាការជួយដល់បរិស្ថានមែន!

នៅព្រលានយន្តហោះនីមួយៗ គេធ្វើអាងស្តុកទឹកដើម្បីសម្អាតទឹកដែលមានទំហំ ២៧០០ ម៉ែត្រគូប ស្មើនឹងអាងហែលទឹកអូឡាំពិកដែលត្រូវបានបង្ហូរជាងរាល់ថ្ងៃ! **ទស្សនាវដ្តី «អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រតូច» បានមកធ្វើទស្សនកិច្ចរោងចក្រនេះដើម្បីមើលពីដំណើរការរោងចក្រនេះ៖**

04

Settling tank – At this stage, there is a muddy substance called sludge which settles at the bottom of the tank. It is drained out and dried out so that farmers can use it to fertilize their crops!

ធុងរក្សាទុក: – នៅដំណាក់កាលនេះកក់ក៏កកនៅផ្នែកខាងក្រោមអាងនេះ។ គេអាចយកកក់នោះចេញមកក្រៅហើយទុក ឲ្យស្ងួត ដូច្នេះកសិករអាចប្រើវាដើម្បីជាជីសម្រាប់ដំណាំរបស់ពួកគេ!

Build your own filtration system!

This experiment shows us the first stage of wastewater treatment:

- the **physical** process of removing impurities of different sizes and
- the **chemical** process of removing dissolved particles

What you will need:

- Cotton wool
- Sand
- Charcoal that has been ground into powder form
- Gravel
- An empty plastic water bottle (ask an adult to cut in half for you)
- Dirty water (for example water in which you have mixed instant coffee, flour, leaves, or pieces of charcoal)

What to do:

- Place the top part of the cut bottle upside down inside the bottom part. Start by layering the cotton wool, ground charcoal, sand, and then the gravel in the upper section of your filtration system (see the picture).
- Pour your dirty water into the top of your filtration system and observe the filtration process.

This experiment demonstrates that impurities in dirty water can be removed by either physical barriers (filtration by gravel and sand) or chemical barriers (absorption using powdered charcoal).

But wait! Don't drink this filtered water! This type of treatment is not effective on micro-organisms. Can you think what could work well instead?

Send your answer to LittleScientistsMag@gmail.com Or send us pictures of your filtration system! We can publish them in the next issue.

សូមផ្ញើចម្លើយរបស់ប្អូនមកកាន់ អ៊ីមែល littleScientistsMag@gmail.com។ ឬក៏សូមផ្ញើររូប ប្រព័ន្ធប្រែចង្រ្កានទឹករបស់ប្អូនក៏បាន! ពួកយើងអាចយកអ្វីដែលប្អូនផ្ញើមកបោះពុម្ពផ្សាយនៅក្នុងសៀវភៅប្រចាំលេខក្រោយទៀតរបស់យើង។



ការពិសោធន៍នេះបង្ហាញយើងពីដំណាក់កាលដំបូងនៃការសម្អាតទឹកសំណល់៖

- ដំណើរការនៃការយកចេញរបស់មិនល្អទំហំផ្សេងៗគ្នា
- ដំណើរការនៃការយកចេញភាគល្អិតដែលរលាយនៅក្នុងទឹក។

ឬនឹងត្រូវការ៖

- ដុំសំឡី
- ខ្សាច់
- ធុងដែលត្រូវបានកិនអោយទៅជាម្សៅ
- ក្រូស
- ដប់ទឹកក្តៅស្អាតទទេមួយ (ទៅសុំមនុស្សធំអោយកាត់ដប់នោះជាពីរអោយប្លន់)
- ទឹកកខ្វក់ (ឧទាហរណ៍ ទឹកដែលប្លន់បានលាយចូលគ្នាជាមួយនឹង កាហ្វេកញ្ចប់ ម្សៅស្លឹកឈើ ឬក៏ទេចធុងក៏បាន)

អ្វីដែលត្រូវធ្វើ៖

- ក្រឡាប់ផ្នែកខាងលើនៃដប់ហើយដាក់ក្នុងផ្នែកក្រោមនៃដប់។ ចាប់ផ្តើមដោយដាក់ ដុំសំឡី ម្សៅធុង ដីខ្សាច់ជាស្រទាប់។ បន្ទាប់មកដាក់ក្រូសនៅផ្នែកខាងលើនៃប្រព័ន្ធប្រែចង្រ្កានរបស់អ្នក (សូមមើលរូបភាព)។
- ចាក់ទឹកកខ្វក់របស់ប្អូនចូលផ្នែកខាងលើនៃប្រព័ន្ធប្រែចង្រ្កានរបស់អ្នក ហើយសង្កេតមើលដំណើរការរបស់វា។ ការពិសោធន៍នេះបង្ហាញថា វត្ថុកខ្វក់នៅក្នុងទឹកអាចត្រូវបានយកចេញបានដោយផ្ទាល់ដោយការចម្រោះ (ច្រោះដោយក្រូសនិងខ្សាច់) ឬក៏ដោយប្រតិកម្មគីមី (ម្សៅធុងនោះនឹងស្រូបយកជាតិកខ្វក់)។

តែចាំមួយភ្លែត! កុំពិសាទឹកច្រោះនេះអោយសោះ! របៀបនៅការសម្អាតទឹកនេះគឺមិនមានប្រសិទ្ធិភាពក្នុងការសម្លាប់សារមេរោគតូចៗនោះទេ។ តើប្អូនគិតថា មានអ្វីដែលអាចច្រោះទឹកហើយសម្លាប់មេរោគតូចៗបាន?

Meet THE Expert

Sen Sokhom, chemist

LS: What is your job here at the treatment plant?

Sokhom: Every day I collect water from the different tanks. Then I do some tests to check the chemical levels, such as the levels of phosphate, ammonia, and nitrogen. If the levels are not right, I inform the team and they make any necessary changes. For example, if there is too much nitrogen in the water, it means that more oxygen needs to be added to the aeration tank, so the team will turn on the turbines again.

LS: តើអ្នកធ្វើអ្វីនៅរោងចក្រសម្អាតទឹកនេះ?

សុខុម៖ ជារៀងរាល់ថ្ងៃខ្ញុំប្រមូលទឹកពីអាងផ្សេងៗគ្នា។ បន្ទាប់មកខ្ញុំធ្វើតេស្តពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុគីមី ដូចជាកម្រិតនៃផូស្វ័រ អាម៉ូញាក់ និងអាសូត។ បើមានបញ្ហាខ្ញុំប្រាប់ដល់ក្រុមខ្ញុំឱ្យមកកែសម្រួល។ ឧទាហរណ៍ បើមានជាតិអាសូតច្រើនពេក នោះវាមានន័យថាត្រូវដាក់អុកស៊ីសែនថែមទៅក្នុងអាង ដូច្នេះក្រុមខ្ញុំនឹងបើកទូរម៉ាស៊ីនឡើងវិញ។

LS: Do you like your job?

Sokhom: Yes, I love it! I used to be an accountant. This is much more interesting!

LS: អ្នកចូលចិត្តការងារអ្នកទេ?

សុខុម៖ ចាស់! ខ្ញុំចូលចិត្ត! ខ្ញុំធ្លាប់ធ្វើជាគណនេយ្យករ តែការងារនេះគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ជាង!

THE TIMEFLASH GOGGLES:



Panha: Boy, I don't want to start school again. **Sopheha:** Me neither. What's the point of studying anyway? I'd much rather be outside looking at the plants and nature.

Teacher: Good morning children. **Class:** Good morning Teacher!



Teacher: Welcome to your first day of school. I hope you had a good holiday! **Panha:** Teacher, what happened to your glasses?

Teacher: Aha! You've noticed my latest invention. You see, I've been busy during this holiday. I've created... the Time-Flash Goggles!! **Sopheha:** The.. what? What are they for??

Teacher: If you put them on, you can see what job you will do in the future. **Students:** Wow, cool!



Teacher: So who wants to try them first? **Students:** Me!



Teacher: Hmm, let's see. Sopheha, what do you think you'll be when you're older? **Sopheha:** Well, probably I'll help my husband in the field and at home with the household chores...



Teacher: Hmm, OK, let's see. Try these and describe what you're seeing, OK? **Sopheha:** Um... OK...

SOPHEA THE AGRONOMIST



Sopheha: Oh wow, I'm... an agronomist!...



...I can see myself kneeling next to a rice field, taking samples...



...now I'm back at the lab and I'm looking at the samples under the microscope...



...I'm doing experiments, called micropropagation, to see how plants grow in different conditions. For example, when there is not enough water, during a drought...



...I gather everything that I found from my experiments on my computer to make it easy to compare and to find out how certain plants will respond to extreme weather conditions, which are likely to happen in the future...



...thanks to my research, we were able to save crops, the livelihoods of farmers and feed more people!



Sopheha: Wooah, that was awesome. I can't wait to be older! **Teacher:** Hey, not so fast! Make sure you pay attention in science subjects at school, especially biology.



Panha: Hey, will you invite me to the ceremony? **Sopheha:** Maybe, if you're a clever scientist like me!

MAKE YOUR OWN COMPUTER GAME, BECOME A COMPUTER PROGRAMMER!

LESSON 1: GETTING STARTED: The dancing cat មេឃ្យន់ទី១៖ ការចាប់ផ្តើម៖ ឆ្មាចេះរាំ

Do you like watching videos and playing games on your computer? Playing games is fun, but building your own games and animations is even better! You might be afraid it's too complicated, but don't worry, basic programming is actually really simple!

Using "Scratch", a programming language made especially for kids, you can start impressing your friends! All you need to get started is an ordinary computer with a web browser like Google Chrome or Firefox. Then follow these simple steps →



Now your screen should look like this. To get the cat on the left do some funny dance moves you will need to use the tools that are in the little box in the middle and build a stack of commands, in the big box on the right.

ឥឡូវនេះអេក្រង់របស់អ្នកគួរតែមើលទៅដូចនេះ ។ ដើម្បីអោយឆ្មា នៅខាងឆ្វេងចេញក្បាច់រាំគួរឱ្យអស់សំណើច អ្នកត្រូវប្រើឧបករណ៍ ដែលមាននៅក្នុងប្រអប់តូចមួយដែលនៅកណ្តាល រួចធ្វើបញ្ជីនៅក្នុងប្រអប់ធំមួយនៅខាងស្តាំ។

Click and drag other boxes from your toolbox to the right side of the screen until your stack looks like this. You'll have to use the "Events," "Control," "Sound," and "Looks" sections. ចុចរួចអូសប្រអប់ផ្សេងទៀតពីប្រអប់ឧបករណ៍របស់អ្នក [toolbox] ទៅផ្នែកខាងស្តាំនៃអេក្រង់ រហូតទាល់តែមើលទៅដូចនេះ [full program]។ អ្នកត្រូវប្រើ «Events» «Control» «Sound» និង «Looks»។



01 Go to scratch.mit.edu. សូមចូលទៅកាន់ scratch.mit.edu ។

03 Click on the "TRY IT OUT" title at the top left corner of the page to get started. ចុចលើ "TRY IT OUT" នៅក្នុងជ្រុងខាងឆ្វេងផ្នែកខាងលើនៃទំព័រ ដើម្បីចាប់ផ្តើម។

06 Click and drag other boxes from your toolbox to the right side of the screen until your stack looks like this. You'll have to use the "Events," "Control," "Sound," and "Looks" sections. ចុចរួចអូសប្រអប់ផ្សេងទៀតពីប្រអប់ឧបករណ៍របស់អ្នក [toolbox] ទៅផ្នែកខាងស្តាំនៃអេក្រង់ រហូតទាល់តែមើលទៅដូចនេះ [full program]។ អ្នកត្រូវប្រើ «Events» «Control» «Sound» និង «Looks»។

07 Now click the green flag, and watch the cat dance! ឥឡូវនេះចុចលើទង់ណែនាំបៃតង រួចមើលឆ្មាប្រអប់ចេះរាំ!

02 Click on one of the "Featured Projects" that looks interesting. There are more than 16 million projects! ចុចលើ "Featured Projects" ដែលប្លន់ចូលចិត្ត។ ជម្រើសរបស់អ្នកមានច្រើនជាង 16 លានទៅទៀត!

04 តើអ្នកចូលចិត្តប្រើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ដើម្បី មើលវីដេអូឬលេងហ្គេមដែរឬទេ? ការលេងហ្គេមគឺជាសប្បាយ ប៉ុន្តែការបង្កើតហ្គេម និងកុកគាដោយខ្លួនអ្នកគឺរឹតតែសប្បាយជាងមុនទៅទៀត! អ្នកប្រហែលជាខ្លាចថាវាស្មុគស្មាញពេក ប៉ុន្តែកុំបារម្ភ! ការបង្កើតកម្មវិធីកម្រិតដំបូងការពិតទៅគឺសាមញ្ញទេ!

ដោយប្រើ "Scratch" ដែលជាកម្មវិធីមួយដែលបានបង្កើតឡើងជាពិសេសសម្រាប់កុមារ ដូច្នេះអ្នកអាចធ្វើឱ្យកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកស្ទើរសរសើរបានប្លន់ប្លែក! អ្វីដែលអ្នកត្រូវការក្នុងការចាប់ផ្តើម គឺកុំព្យូទ័រធម្មតាមួយដែលមានកម្មវិធីបើកអ៊ីនធឺណែត ដូចជា Google Chrome ឬ Firefox ។ ហើយបន្ទាប់មកអនុវត្តតាមជំហានសាមញ្ញទាំងនេះ៖

Congratulations! You are a computer hacker! Now go ahead and make it better. Now email us and tell us about your cool projects! littleScientistsMag@gmail.com

សូមអបអរសាទរ! អ្នកគឺជាអ្នកជំនាញខាងកុំព្យូទ័រហើយ! ឥឡូវនេះសូមធ្វើច្រើនទៀតកុំបង្ខំឱ្យរាលដាល។ រួចផ្ញើអ៊ីមែលមកយើងដើម្បីប្រាប់យើងអំពីការបង្កើតហ្គេមកុកគាឡើយរបស់អ្នក! អ៊ីមែលយើងគឺ littleScientistsMag@gmail.com



It's All Fun & Games!



MATHS WHIZZ

An animal lover has **five** pets. Some are cats and the rest are dogs. Each dog eats **2 fish** per day. Each cat eats **1 fish**. In all, **7 fish** are eaten each day. **How many cats and how many dogs are there?**

- 02 The blue pots have **2 flowers** each. ក្នុងថង់ពណ៌ខៀវនីមួយៗ មានផ្កា២ដើម។
- The red pots have **5 flowers** each. ក្នុងថង់ពណ៌ក្រហមនីមួយៗ មានផ្កា៥ដើម។
- The yellow pots have **3 flowers** each. ក្នុងថង់ពណ៌លឿងនីមួយៗ មានផ្កា៣ដើម។

Thida, Sreypov, and Dara want to plant some flowers. Dara has 3 blue pots and 1 red pot. Thida has 1 more blue pot than Dara and 2 yellow pots. Sreypov has 1 more yellow pot than Thida and the same number of red pots as Dara. **How many flowers does each child have?**

តារា មានថង់ពណ៌ខៀវ៣ និងថង់ពណ៌ក្រហម១ ធីតា មានថង់ពណ៌ខៀវលើស តារា ចំនួន១ថង់ និងមានថង់ពណ៌លឿង២ ស្រីពៅ មានថង់ពណ៌លឿងលើស ធីតា ចំនួន១ថង់ និងមានថង់ពណ៌ក្រហមចំនួនស្មើនឹង តារាដែរ។ **សំណួរ៖ តើក្មេងខាងលើមានផ្កាម្នាក់ប៉ុន្មានដើម?**

01 មានអ្នកស្រឡាញ់សត្វម្នាក់ចិញ្ចឹមសត្វ៥ក្បាល។ មានសត្វឆ្កានិងសត្វឆ្កែ។ សត្វឆ្កែនីមួយៗស៊ីត្រី២កន្ទុយក្នុងមួយថ្ងៃ។ ឯសត្វឆ្ការីញស៊ីត្រី១កន្ទុយក្នុងមួយថ្ងៃ។ សត្វទាំងអស់ស៊ីត្រីអស់៧កន្ទុយក្នុងមួយថ្ងៃ។ **តើអ្នកស្រឡាញ់សត្វនោះមានឆ្កាប៉ុន្មានក្បាលនិងឆ្កែប៉ុន្មានក្បាល?**



IT'S A FACT



In a thunderstorm, lightening and thunder happen at the same time. But you see the lightening flash first and then hear the sound of the thunder a little bit later because light travels faster than sound.

នៅក្នុងព្យុះ រន្ទះនិងផ្កូរលាន់កើតឡើងក្នុងពេលតែមួយ។ ការដែលអ្នកឃើញរន្ទះហើយទើបស៊ីសឡើងផ្កូរលាន់តាមក្រោយនោះដោយសារតែពន្លឺរត់លឿនជាងសំឡេង។



WHO AM I?

Clue: I'm the only mammal covered in scales, which are made of keratin just like your nails or hair.

If you think you know my name, tell us by emailing littleScientistsMag@gmail.com We'll tell you in next month's issue!

តម្រូវ៖ ខ្ញុំជាថនិកសត្វ (សត្វបំបៅកូនដោយទឹកដោះ) តែមួយគត់ដែលមានស្រកាដែលមានជាតិស្កេន ដូចជាក្រចកឬសក់របស់អ្នកដែរ។

បើអ្នកគិតថាអ្នកស្គាល់ឈ្មោះខ្ញុំ សូមប្រាប់យើងខ្ញុំដោយផ្ញើមកកាន់ អ៊ីមែល littleScientistsMag@gmail.com យើងនឹងប្រាប់អ្នកនៅក្នុងទស្សនាវដ្តីយើងនៅលេខក្រោយនេះ!

Your Space!



Do you have a great idea for an invention? Did you try out the experiment in the Budding Scientist section? Did it work?

Send us your pictures, ideas, sketches and we will publish them here!

littleScientistsmag@gmail.com

This month, students from East West International School have shown us their fun science experiments:

នៅខែនេះ សិស្សៗនៅសាលា អន្តរជាតិ អ៊ីស វ៉េស្ត បានបង្ហាញការពិសោធន៍ដ៏សប្បាយរីករាយរបស់ពួកគេ៖



តើប្អូនមានគំនិតក្នុងការបង្កើតរបស់ថ្មីៗដែលអស្ចារ្យទេ? តើប្អូនមានធ្លាប់ធ្វើពិសោធន៍តាមអ្វីដែលមានដាក់អោយនៅផ្នែកអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រវិទ្យុនេះដែរទេ? បានសម្រេចរឺទេ?

សូមផ្ញើបកាព័ត៌មាន និងរូបថត របស់ប្អូន ហើយពួកយើងនឹងយកមកធ្វើការបោះពុម្ព!

littleScientistsmag@gmail.com

“We did an experiment with lettuce leaves to show the process of osmosis.”

ពួកយើងបានធ្វើការពិសោធន៍នេះដោយប្រើសាឡាដ ដើម្បីធ្វើការបង្ហាញអំពីដំណើរការសាយអូសូស។

Khun Lycheng and Visoth, Grade 6

“We did this interesting and fun experiment to look at sugar water density. We mixed different amounts of sugar in different cups of water in which we put water that was coloured with food colouring. Then we carefully transferred the different water samples into a bottle using a pipet. We saw that the water with the most sugar (red) lay at the bottom while the water with the least sugar (blue) floated on top!”

«យើងបានធ្វើការពិសោធន៍គួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍និងសប្បាយរីករាយនេះដើម្បីធ្វើការសង្កេតលើដងស៊ីតេទឹកស្ករ។ យើងបានលាយស្ករបរិមាណខុសៗគ្នាជាមួយទឹកដែលយើងបានលាយពណ៌នៅក្នុងកែវផ្សេងៗគ្នា។ បន្ទាប់មកយើងបានផ្ទេរវាដោយប្រុងប្រយ័ត្នទៅក្នុងដបមួយដោយប្រើប៊ិបពង់មួយ។ យើងឃើញថាទឹកដែលមានជាតិស្ករប្រើនជាងគេ (ពណ៌ក្រហម) បានធ្លាក់ទៅខាងក្រោមនៃដប តែទឹកដែលមានជាតិស្ករតិចជាងគេ (ពណ៌ខៀវ) អណ្តែតនៅខាងលើនៃដប!»

Serin, Vachara and Ransi, Grade 6



Little Scientists
អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រតូចៗ

Editor-in-chief / នាយកនិពន្ធ
Anaïs Pagès-Peeters

Contributing writer / អ្នករួមចំណែកនិពន្ធ
Jonathan Cox

Copy editor / អ្នកកែសម្រួលច្បាប់ចម្លង
Jill Hamill

Translator / អ្នកបកប្រែ
Bou Puthida ប៊ូ ពុទ្ធីជា

Graphic Design / រចនាក្រាហ្វិច
Whaim – Julie Gacon

Illustrator / គំនូរ
Bou Puthida ប៊ូ ពុទ្ធីជា

Comic illustrator / គំនូរសម្រាប់រឿង
Seat Sopheap សៀត សុភាព

Printing / ការបោះពុម្ព
ATA Printing

Funded by the British Embassy Phnom Penh

ឧបត្ថម្ភវិភាគដោយស្ថានទូតអង់គ្លេស ភ្នំពេញ



ស្ថានទូតអង់គ្លេស
ភ្នំពេញ

N.01
Oct. 2016