Валентина Дагене

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС ПО ИНФОРМАТИКЕ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ «BEBRAS»

Различные соревнования – не только развлечение, но и совершенствование способностей, приобретение новых знаний и навыков. Если соревнование насыщенное, веселое и захватывающее, то оно мотивирует многих и в дальнейшем идти в этом направлении, учиться и повышать свою компетентность.

Энтузиасты математики хорошо знают международный конкурс «Кенгуру», где решаются математические задачи, головоломки, совершенствуется образ мышления и тренируется воображение. Конкурс проходит уже в течение многих лет, охватывая несколько десятков стран.

Появилась идея: почему бы не организовать схожий конкурс в области компьютерных наук, поощряющий учеников решать, думать, соревноваться? Почему бы не собрать вместе представителей разных стран для создания задач конкурса?

Информатика, по сравнению с другими науками, еще очень молода, в школах основное внимание уделяется практическому использованию информационных технологий, нет согласия о том, какие фундаментальные навыки должны преподаваться ученикам, чему именно должны их учить? Имеются существенные различия между разными странами и между школами: одни учат программированию, другие – общей компьютерной грамотности – в общем, во многих странах ученикам предоставляют несколько разных курсов, обычно из тех, которые знают сами учителя.

В этой ситуации международный конкурс по информатике не только даёт возможность ученикам ознакомиться с компьютерными задачами, их природой, но и привлекает внимание учителей к информатике, инициирует обсуждение и согласование наиболее важных понятий информатики, которые можно было бы преподавать в школе, энтузиастами из различных стран

Идея конкурса по информатике и компьютерной грамотности (Informatics and Computer Fluency) «Bebras» (в переводе с литовского «Бобёр») родилась летом 2003 во время моей поездки в Финляндию и дискуссий с экспертами в области обучения информатике. Были обсуждены основные направления работы над конкурсом и подготовлен план его проведения. В 2004 конкурс впервые прошёл в Литве.

История названия конкурса такова. Будучи в Финляндии, я обратила внимание на деятельность бобров у берегов озер и рек. Бобр – упрямое животное, строящее запруды даже в быстротечных реках, долго работающее и достигающее своих целей. Результат деятельности бобра можно наблюдать в ряде литовских рек или речушек. Кажется, будто бобры соревнуются – кто больше деревьев повалит и построит больше плотин. Было решено назвать конкурс «бобром».

В прошлом году в конкурсе участвовали 24 страны, еще в трех странах Израиле, США и Швеции проведены пробные конкурсы. В этом году планируют присоединиться Ирландия и Южная Корея.

Целью конкурса является отбор наиболее творческих, смышленых учеников, так как в конкурсе «Bebras» задания включают в себя гораздо больше того, чему учат в школах на уроках информатики или информационных технологий. Специально для этого конкурса подготавливать учеников не нужно, их должны воодушевлять интересные задачи по информационным технологиям, желание попробовать мыслить более глубоко. Если школьники интересуются информационными технологиями, то конкурс поможет им оценить свой интеллект и навыки. Задачи конкурса сформулированы так, чтобы не проверять знания учеников, а оценить их мышление, способность к нахождению творческих решений.

Конкурс «Bebras» организуют осенью, вторая неделя ноября уже приобрела статус недели Бобра. Каждая страна организует конкурс по своему, выбирая часть задач, придуманных совместно. Конкурс проводится в четырех возрастных группах:

Бенджамины – 5–6 классы,
Юниоры – 7–8 классы,
Кадеты – 9–10 классы,
Сеньоры – 11–12 класс.

Несколько стран (Словакия, Чехия, а также Литва и Россия) начали организовывать конкурс и для учеников начальной школы, в группу входят дети в возрасте 8–10 лет. Ученики решают задания в школе индивидуально. Решению задач дается время от 45 минут до часа, в зависимости от страны. Однако конкурс не заканчивается на решении коротких задач.

Учителям рекомендуется обсудить задачи с учениками, особенно чтобы понять, почему та или иная задача принадлежит информатике, какая теория прячется под игро-

Табл. 1. Количество участников по странам

Страна	Участие 2011	Участие 2012	Первое участие
Австрия	9 171	9 877	2007
Бельгия	–	848	2012
Болгария	–	137	2012
Канада	200	2 400	2011
Кипр	–	?	2012
Чешская республика	19 280	27 650	2008
Эстония	4 807	4 012	2005
Финляндия	2 045	2 197	2010
Франция	46 346	92 000	2011
Германия	155 419	186 048	2006
Венгрия	1 911	3 200	2011
Италия	1 597	3 885	2009
Япония	1 600	3 600	2011
Латвия	893	1 336	2005
Литва	19 277	24 390	2004
Нидерланды	11 252	12 000	2005
Польша	11 945	15 587	2005
Россия	–	6 682	2012
Словакия	36 382	49 798	2008
Словения	3 454	8 120	2011
Испания	–	6682?	2011
Швеция	4 475	7 086	2010
Тайвань	–	8 100	2012
Украина	42 176	59 918	2008

вой оболочкой задачи. Некоторые страны организуют и очный тур конкурса. Позже происходят сессии награждения и обсуждения результатов.

Чаще всего в соревновании «Bebras» используется от 18 до 24 задач, что также зависит от желания страны (треть из задач по три очка, треть – по четыре, оставшиеся – по пять очков). Правильный ответ оценивается количеством очков указанным возле задания. Если ответ не отмечен баллы не начисляются, за неправильный ответ вычитается четверть очков нерешенной задачи (0,75; 1; 1,25). Каждый участник конкурса начинает с количеством очков, равным числу первых задач. Такой способ оценки (со снятием баллов) выбран, чтобы уменьшить желание угадать ответ, так как за неправильные ответы очки будут теряться.

Ученики уже убедились, что задачи конкурса очень разные. Есть много смешных, необычных, оригинальных задач, решая которые участники не только показывают способность к логике и структурированному мышлению, осведомленности в компьютерных науках, общую информационную грамотность, но часто, узнают что-то новое.

Конкурс необходимо готовить. Для этого необходимы хорошие, вдохновляющие задания. Их создать не легко. Тем не менее, объединившись вместе с десятками стран, – возможно! Весной представители стран собираются и проводят вместе неделю с утра до вечера, делясь заранее подготовленными задачами (каждая страна должна представить 7–10 задач), оценивая и пересматривая их. Иногда из одной предложенной идеи рождается несколько задач. Большинство таких «Bebras»-семинаров организовано в Литве (2005, 2006, 2007, 2009, 2011, 2012), в 2010 году семинар был в Германии (Dagstuhl), дважды – в польском городе Торуни (2008 и 2013). Более подробную информацию можно найти на веб-сайте «Bebras» http:bebras.org, а также на веб-сайтах каждой из стран (выбрав флаг страны и нажав на него).

Вот несколько задач прошедших лет, предложенных Литвой.

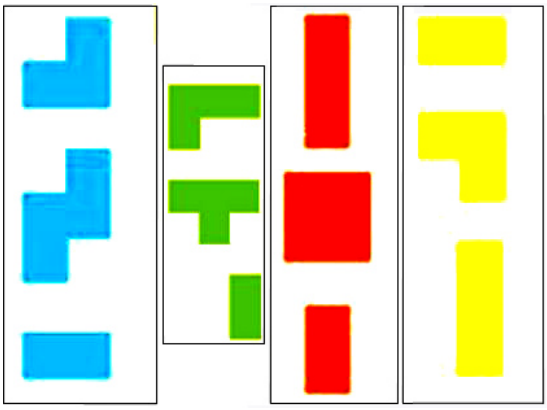
Задание 1. Квадрат

Возрастая группа – Бенджамин. 3 балла (легкая).

Из фигур какой группы можно собрать квадрат (используя все фигуры этой группы)?

Варианты ответов:

A. B. C. D.



Задание 2. Японский календарь

Возрастая группа – Кадеты. 3 балла (легкая).

Древний японский календарь имеет 60-летний цикл. Года нумеруются от 1 до 60 и сгруппированы в пары, как показано в таблице ниже. Времена года раскрашены в зе-

леный, красный, желтый, белый и черный цвета (далее цвета повторяются):

1	2	11	12	21						51	52
3	4	13	14							53	54
5	6	15	16							55	56
7	8	17	18							57	58
9	10	19	20							59	60

Известно, что 1984 год является первым из 60-летнего цикла.

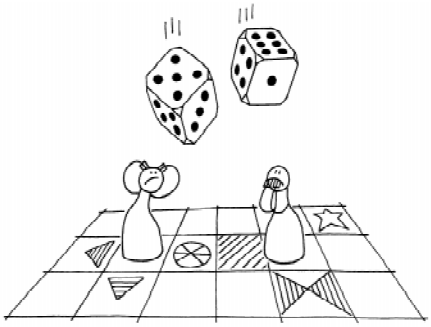
Какого цвета окошко 2012 года?

Варианты ответов:

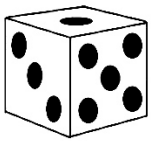
A. Белый. B. Жёлтый.
C. Зелёный. D. Чёрный.

Задание 3. От игровых костей к графам

Возрастная группа – Кадеты. 5 очков (сложное).



Игровая кость – это куб, грани которого отмечены точками, по количеству равными 1, 2, ..., 6, а их сумма на любых двух противоположных гранях равняется 7.

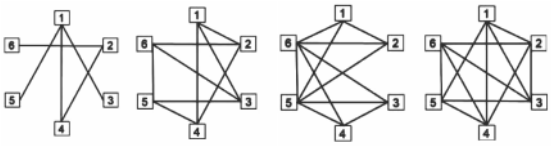


Игровую кость изображает схема, называемая графом: цифра в вершине графа обозначает количество точек на грани игровой кости, а отрезок (ребро графа) показывает, какие грани игровой кости имеют общее ребро.

Какой из графов правильно отображает игровую кость?

Возможные варианты ответов:

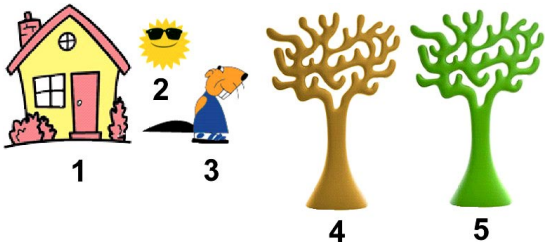
A. B. C. D.



Задание 4. Штампы

Обязательная задача для всех стран и возрастных категорий.

У Бобра есть пять штампов, пронумерованных от 1 до 5:



С их помощью он нарисовал картину:

В каком порядке они использовались?

Варианты ответов:

A. 5 – 2 – 4 – 3 – 1
B. 5 – 3 – 4 – 2 – 1
C. 5 – 2 – 3 – 4 – 1
D. 5 – 4 – 2 – 3 – 1

При подготовке задач используются шаблоны, которые позволяют всем странам унифицировать оформление задач. Задачи готовятся на английском языке. На рис. 1 представлена одна из предложенных Литвой задач в используемом шаблоне.

В заключение, я хотела бы напомнить девиз международного конкурса «Bebras»: научись пользоваться компьютером свободно! Когда Вы свободно пользуетесь чем-то? После того как вы поймете материал глубже, когда вы хорошо овладеете предметом, сможете решить возникшие проблемы, перестанете бояться пробовать и искать нестандартные решения... Таким образом, мыслящие люди нужны всем странам. Именно в этом направлении «Bebras» и хочет помочь каждому развиваться.

2010-LT-06

Title

Binary walking

Body

In informatics one of the coding ways is binary tree: we start from the stem (S) and then go forward turning left (L) or right (R).

Which of the stated sequences will lead us to the blossom?

Answer (Multiple Choice)

A. SRLRRLRRRRL
B. SRLRRLRRLRR
C. SRLLRLRRLRR
D. SRLRRLLRLRR

Solution

B.

It's Informatics

Binary trees are commonly used to be able to access data very fast. With only relatively few letters one can specify a big number of branches. In fact, if one uses for example 10 letters on can have describe the position of 1024 (2 to the power of 10) different branches. For 20 letters one can describe over one million of branches.

Revisions

Additional Documents

Categories

Age group assignment: Benjamin (difficulty: hard); Advanced (difficulty: medium)
Content category : INF – Information comprehension
Interaction type: multiple choice
Author: Valentina Dagiene
Comment: picture will be drawn more precisely

COPYRIGHT © 2010 Institute of Mathematics and Informatics – Lithuania
Licensed under Creative Commons BY-NC-SA 3.0

(Attribution/Non Commercial/Share Alike)

Рис. 1

Prof. Valentina Dagienė,
Vilniaus universitetas,
проф. Валентина Дагене,
Вильнюсский университет.

© Наши авторы, 2013.
Our authors, 2013.