

Д. П. Кириенко,

средняя общеобразовательная школа № 179 Московского института открытого образования,

Л. М. Перовская,

Яндекс, Санкт-Петербург

АНАЛИЗ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЙ И ПРОВЕДЕНИЯ ЭТАПОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЯНДЕКС.КОНТЕСТ

Аннотация

В статье представлен опыт разработки заданий и проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике для VII—VIII классов в разных регионах России. Описано проведение школьного и муниципального этапов олимпиады в Москве, где учащимся предлагаются задания, не требующие навыков программирования, а сама олимпиада проводится с использованием автоматической тестирующей системы. В 2016/2017 учебном году такая форма проведения олимпиады может быть использована другими регионами при помощи системы Яндекс.Контест.

Ключевые слова: олимпиада, алгоритмы, задания, тестирующая система, Яндекс.Контест.

В 2008 году было утверждено положение о всероссийской олимпиаде школьников, установившее новую схему проведения олимпиады. Для учащихся V—VI классов олимпиада состоит только из одного этапа (школьного), для учащихся VII—VIII классов — из школьного и муниципального этапов, для школьников IX—XI классов олимпиада проводится в четыре этапа — школьный, муниципальный, региональный, заключительный. Эта схема сохранилась и в действующем в настоящий момент порядке проведения олимпиады, утвержденном в 2013 году [3].

На всех этапах олимпиады для IX—XI классов традиционно предлагаются задания по алгоритмическому программированию, требующие разработку алгоритма решения задачи и его реализацию на одном из языков высокого уровня.

Например, на заключительном этапе всероссийской олимпиады школьников по информатике в настоящее время допускаются языки программирования C/C++, Pascal, Java, Python, C#, Visual Basic. Задания для заключительного этапа олимпиады разрабатываются *центральной предметно-методической комиссией*. Для проверки заданий используется автоматическая тестирующая система, которая проверяет решения участников путем их запуска на наборе тестов, подготовленных методической комиссией. Верное решение должно выдавать правильный ответ на всех тестах, удовлетворяя при этом накладываемым ограничениям на время работы программы и используемый объем оперативной памяти. Решение, проходящее только часть тестов (например, из-за неэффективного алгоритма

Контактная информация

Кириенко Денис Павлович, председатель региональной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по информатике в г. Москве, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 179 Московского института открытого образования; адрес: 125009, г. Москва, ул. Большая Дмитровка, д. 5/6, стр. 7; телефон: (495) 692-48-51; e-mail: dk@179.ru

Перовская Лидия Марковна, куратор академических программ, Яндекс, Санкт-Петербург; адрес: 195027, г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, дом 2, корпус 2, литер Щ, БЦ «Бенуа»; телефон: (981) 862-82-39; e-mail: perovskaya@yandex-team.ru

D. P. Kirienko,

School 179, Moscow,

L. M. Perovskaya,

Yandex, Saint Petersburg

ANALYSIS OF DEVELOPING TASKS AND CONDUCTING STAGES OF THE NATIONAL RUSSIAN OLYMPIAD IN INFORMATICS. USING THE YANDEX.CONTEST SYSTEM

Abstract

The article describes the tasks of municipal stages of the National Russian Olympiad in informatics in VII—VIII classes from many regions of Russia. We describe the experience of school and municipal stages of the Olympiad in VII—VIII classes in Moscow city, where offered tasks those not require programming skills from students, and the Olympiad itself is carried out using an automatic testing system. In 2016/2017 it will be possible to other regions to organize such Olympiad using the Yandex.Contest system.

Keywords: olympiad, algorithms, tasks, automatic testing system, Yandex.Contest.

решения), может быть оценено неполным баллом. Подготовку и поддержку тестирующей системы на заключительном этапе олимпиады осуществляет жюри этого этапа.

Региональный этап всероссийской олимпиады школьников проводится для IX—XI классов одновременно во всех регионах и по общим заданиям. Для проверки заданий также используется система тестов, подготовленная *центральной предметно-методической комиссией* и являющаяся неотъемлемой частью олимпиадных заданий (система тестов выполняет роль «критериев оценивания» олимпиадных заданий). Между тем организация проверки олимпиадных заданий при помощи тестирующей системы является компетенцией регионального оргкомитета и жюри олимпиады, поэтому в разных регионах процесс проверки решений участников может быть организован по-разному, например, с использованием различных тестирующих систем.

В 2013 году одним из авторов была собрана информация (из 45 регионов) о том, *какие тестирующие системы используются в различных регионах для проведения регионального этапа олимпиады* [1]. Наиболее популярными оказались системы: Ejudge, разрабатываемая доцентом МГУ имени М. В. Ломоносова А. В. Черновым, и PCMS-2, разрабатываемая в Университете ИТМО (Санкт-Петербург). Во многих регионах также используются собственные тестирующие системы, разрабатываемые, как правило, в местных университетах. Из 45 регионов, по которым удалось собрать информацию, в восьми регионах тестирующая система не использовалась совсем или использовались командные файлы (скрипты) для автоматизации запуска программ на системе тестов. Информация была собрана примерно из половины субъектов РФ, причем преимущественно по крупным регионам и регионам с большим опытом проведения олимпиад по информатике. Вероятно, среди регионов, по которым информацию не удалось получить, доля регионов, не использовавших тестирующую систему для проведения регионального этапа олимпиады, была значительно выше. По оценке авторов, около 30 регионов в 2013 году не использовали тестирующую систему на региональном этапе, поскольку самостоятельное внедрение тестирующей системы представляло трудности для многих регионов.

В 2015 году в требованиях к проведению регионального этапа олимпиады произошли существенные изменения [5]. Теперь проверка заданий регионального этапа должна проводиться с обязательным использованием тестирующей системы, причем результаты проверки сообщаются участнику сразу же во время тура (так называемая *онлайн-проверка*, на заключительном этапе всероссийской олимпиады онлайн-проверка используется с 2011 года). Тем самым даже регионы, не использовавшие ранее тестирующую систему, были обязаны перейти на ее использование. Но и некоторые регионы, ранее использовавшие тестирующую систему, столкнулись в 2015 году с существенными трудностями: необходимо было доработать используемые тестирующие системы для поддержки новых правил проведения регионального этапа олимпиады; также для онлайн-проверки требуется большое количество

вычислительных ресурсов компьютеров, на которых производится запуск программ участников (по оценке авторов, для онлайн-проверки необходимо иметь один тестирующий компьютер (или одно ядро процессора на многоядерной многозадачной тестирующей системе) на 30–50 участников олимпиады).

Для регионов, которые не смогли самостоятельно внедрить тестирующую систему, центральная предметно-методическая комиссия предложила использовать *тестирующую систему Яндекс.Контест [4] для проведения регионального этапа олимпиады*.

Система Яндекс.Контест разрабатывается компанией Яндекс (руководителем разработки является один из авторов статьи) и в настоящее время успешно используется для проведения различных соревнований по программированию как для школьников, так и для студентов. В 2015 году систему Яндекс.Контест для проведения регионального этапа использовали 23 региона, в 2016 году — 34 региона. При проведении регионального этапа олимпиады с использованием системы Яндекс.Контест региональное жюри получает полностью настроенную в соответствии с требованиями к проведению регионального этапа тестирующую систему с необходимым количеством логинов как для участников олимпиады, так и для представителей жюри (с правами администраторов соревнований). Региональное жюри имеет доступ к решениям участников, протоколам проверки, получает возможность наблюдать за ходом туров, а после окончания олимпиады — рассмотреть апелляции участников. Использование системы Яндекс.Контест на региональном этапе не требует от жюри и оргкомитета регионального этапа опыта по разработке, внедрению и настройке тестирующих систем.

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников проводится по заданиям, разрабатываемым *региональной предметно-методической комиссией*, т. е. в каждом регионе предлагаются свои задания на муниципальном (а также на школьном) этапе олимпиады. Использование тестирующей системы на муниципальном этапе всероссийской олимпиады не может быть организовано централизованно для всех муниципалитетов страны, и работа по внедрению тестирующей системы целиком ложится на региональные предметно-методические комиссии. Поэтому использование тестирующей системы на муниципальном этапе уже не столь широко распространено. Например, в 2015/2016 учебном году только два региона (Архангельская и Липецкая области) проводили муниципальный этап с использованием системы Яндекс.Контест, так как для проведения муниципального этапа на системе Яндекс.Контест региональная методическая комиссия должна самостоятельно подготовить тесты для задач и настроить соревнования в тестирующей системе, что требует навыков по администрированию тестирующих систем и разработке тестов и проверяющих программ для проверки заданий.

Между тем во многих регионах есть и положительный опыт проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады с использованием тестирующей системы, например, в Москве в 2008–2013 годах муниципальный этап проводился по комбинирован-

ной схеме: участникам предлагалось сдавать задачи в тестирующую систему, но была предусмотрена и «ручная» проверка заданий для школьников, не владевших навыками использования тестирующей системы. Постепенно доля участников, использовавших на муниципальном этапе тестирующую систему, росла, и начиная с 2013 года муниципальный этап в Москве проводится только с использованием тестирующей системы [9]. При этом благодаря тестирующей системе удалось существенно увеличить количество участников муниципального этапа олимпиады. Если в 2008 году в муниципальном этапе в Москве участвовали 623 школьника (из них около 300 использовали тестирующую систему) и олимпиада проходила в 28 различных местах, то в 2015 году в муниципальном этапе олимпиады участвовал 5741 школьник, а количество мест проведения было около 300, т. е. произошел практически десятикратный рост. Для этого роста есть ряд причин. В Москве с 2013 года проводится с использованием тестирующей системы не только муниципальный, но и школьный этап олимпиады (в Москве на всех этапах используется тестирующая система Ejudge). Школьный этап олимпиады в Москве проводится в течение недели, во время этой недели каждая школа самостоятельно может выбрать время для участия в олимпиаде. В 2015 году в школьном этапе олимпиады по информатике в Москве участвовало около 26 тысяч учащихся VII—XI классов, что превышает даже число участников квалификационного раунда крупнейшего международного соревнования по программированию Google Code Jam (23 тысячи, могут участвовать все желающие).

Еще одна причина роста интереса к муниципальному этапу олимпиады по информатике в Москве заключается в изменении формы проведения олимпиады и содержания олимпиадных заданий для учащихся VII—VIII классов (опыт разработки новых оригинальных форм заданий для VII—VIII классов в Москве изложен в статье [2]).

Рассмотрим существующую практику составления заданий и проведения муниципального этапа олимпиады в VII—VIII классах.

Поскольку для учащихся VII—VIII классов проводятся только школьный и муниципальный этапы олимпиады, т. е. деятельность региональных предметно-методических комиссий по проведению олимпиады для VII—VIII классов заканчивается уровнем региона и не имеет никакого продолжения на общероссийском уровне, в нашей стране до сих пор не сложились какие-либо общие подходы к разработке заданий и проведению олимпиад для VII—VIII классов. Авторам не известны попытки обмена опытом проведения муниципального этапа для VII—VIII классов, систематизации и классификации заданий для проведения олимпиад по информатике для VII—VIII классов, поэтому такой анализ был проведен авторами самостоятельно.

Были изучены сайты более чем 30 регионов РФ, содержащие материалы муниципальных этапов олимпиады по информатике, для анализа формы проведения и содержания заданий олимпиады для VII—VIII классов. Прежде всего были исследованы регионы с большим опытом проведения олимпиад

по информатике (были выбраны регионы, от которых не менее четырех школьников участвовали в заключительном этапе всероссийской олимпиады по информатике суммарно за последние три года), а также все остальные регионы, по которым удалось легко найти материалы заданий муниципального этапа. Для ряда регионов информацию о проведении олимпиады не удалось найти в сети Интернет, но она была получена от представителей регионов. Как и ожидалось, ситуация с проведением муниципального этапа олимпиады в разных регионах существенно различается.

В некоторых регионах муниципальный этап олимпиады проводится только для IX—XI классов. Для VII—VIII классов муниципальный этап либо не проводится, либо младшим школьникам предлагается участвовать в олимпиаде за IX класс, что является нарушением требований порядка проведения всероссийской олимпиады школьников. Это Санкт-Петербург [10], Нижегородская область [18], Ставропольский край [29], Самарская область [26], Томская область [31], Пензенская область. В этот список включены и те регионы, в которых в каждой из параллелей VII—XI классов проводится отдельный зачет, но при этом олимпиада проводится по общим заданиям, т. е. никакой специальной адаптации заданий для учащихся VII—VIII классов не проводится. Отметим, что в Нижегородской области некоторые муниципалитеты самостоятельно разрабатывают отдельные задачи для VII—VIII классов или используют задачи олимпиады Москвы прошлых лет. В Алтайском крае [6] муниципальный этап проводится по общим заданиям для VIII—XI классов, для VII класса проводится только школьный этап, на котором предлагаются задания для среды Лого.

Среди регионов, в которых муниципальный этап олимпиады не проводится для VII—VIII классов, есть регионы, в которых традиции проведения олимпиад по программированию весьма развиты. Причина такой ситуации, по-видимому, заключается в том, что организацией олимпиад по программированию в регионах занимаются университеты, и предметно-методические комиссии, составленные на базе преподавателей высшей школы, не понимают, как работать им будут интересны и доступны. В лучшем случае учащимся VII—VIII классов предлагается незначительно измененный и упрощенный по сравнению с IX—XI классами вариант, содержащий только задания по программированию.

Перечислим регионы, в которых в VII—VIII классах муниципальный этап проводится в виде олимпиады по программированию (т. е. так же, как в IX—XI классах), но по отдельному набору заданий.

1. Республика Татарстан [25]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов начиная с 2015 года, ранее были общие варианты для всех классов. Варианты различаются несильно, для VII—VIII классов предлагается четыре задачи, для IX—XI классов — пять задач, причем три задачи — общие для всех классов.
2. Московская область [16]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов, две задачи —

общие для всех классов и две задачи — различаются в вариантах для VII—VIII и IX—XI классов.

3. Республика Башкортостан [22]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов, различаются только заменой одной задачи.
4. Удмуртская республика [32]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов, вариант для младших классов отличается только удалением одной сложной задачи.
5. Челябинская область [34]. Отдельные варианты для VII—VIII, IX и X—XI классов, варианты несильно различаются.
6. Свердловская область [28]. Олимпиада проводится для VIII—XI классов, в каждом классе свой комплект заданий. Для VII класса муниципальный этап проводится, вероятно, по заданиям для VIII класса.
7. Пермский край [19]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов, общих заданий в вариантах нет.
8. Кировская область. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
9. Красноярский край [12]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
10. Вологодская область [8]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
11. Липецкая область [15]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов. Для проведения олимпиады используется система Яндекс.Контест.
12. Тамбовская область [30]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
13. Республика Карелия [23]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
14. Краснодарский край [11]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
15. Ханты-Мансийский автономный округ — Югра [33]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
16. Калининградская область [13]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
17. Ямало-Ненецкий автономный округ. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.
18. Республика Коми [24]. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов, общих заданий в вариантах нет.
19. Тверская область. Отдельные варианты для VII—VIII и IX—XI классов.

Авторам не удалось найти информацию о муниципальном этапе в Новосибирской и Курской областях.

Видно, что в большинстве регионов муниципальный этап всероссийской олимпиады по информатике либо не проводится совсем, либо проводится в форме традиционной олимпиады по программированию, по отдельному комплексу заданий.

Но есть и небольшое количество регионов, в которых муниципальный этап для VII—VIII классов проводится в иной форме, нежели олимпиада по программированию.

«Пионером» других форм проведения олимпиады в VII—VIII классах, по-видимому, является *При-*

морский край [20], опыт которого, к сожалению, остался практически незамеченным. Там уже около пяти лет муниципальный этап для VII—VIII классов проводится с использованием тестирующей системы и предлагаются задания для исполнителя «Робот», который должен собирать звездочки в лабиринте. Баллы начисляются за количество собранных звездочек и снимаются за количество использованных команд. То есть программа, содержащая циклическую конструкцию, получит больше баллов, нежели команда, содержащая повторение одной и той же последовательности команд. Для программирования исполнителя используется либо система пиктограмм, либо синтаксис языка Python, причем для исполнения заданий не требуется специальное программное обеспечение, так как исполнитель реализован непосредственно в браузере с использованием JavaScript. Недостатком такой формы проведения олимпиады является трудность реализации дополнительных исполнителей (кроме «Робота» также реализован исполнитель «Переливания»), что сужает спектр возможных заданий олимпиады.

В Саратовской области [27] региональная предметно-методическая комиссия работает на базе Саратовского государственного университета, и до 2015 года никаких специальных заданий для учащихся VII—VIII классов не разрабатывала. Но в 2015 году учителя школ Саратова предложили провести отдельную олимпиаду для VII—VIII классов (заметим, что инициатива принадлежала именно школьным учителям, а не университету), и в этом же году учащимся VII—VIII классов на муниципальном этапе в Саратове был предложен оригинальный набор задач, который содержал теоретические задачи бланковой формы с кратким ответом, задания для исполнителя «Робот» в среде «КуМир», которые проверялись автоматической тестирующей системой, а также задания по программированию традиционной формы. Опыт проведения олимпиады в такой форме был признан удачным, и, вероятно, в будущем учебном году олимпиада в такой форме пройдет не только в областном центре, но и во всей Саратовской области.

В Ярославской области [35] муниципальный этап состоит из двух туров — теоретического и практического. Теоретический тур состоит из восьми задач, оцениваемых от трех до восьми баллов. Практический тур состоит из заданий по программированию, оцениваемых в 10 и более баллов, и содержит четыре задачи — в варианте для VII—VIII классов и шесть задач — в варианте для IX—XI классов. Итоговый балл выставляется как сумма баллов за четыре задачи с максимальными полученными баллами. Таким образом, для успешного выступления на олимпиаде обязательно уметь программировать, однако набрать максимально возможный балл можно, только выполняя задания по программированию. Все задания проверяются без тестирующей системы (задания по программированию предлагается тестировать «вручную»).

В Архангельской области [7] учащимся VII—VIII классов предлагается вариант, содержащий два задания по программированию, два задания для исполнителя «Черепашка» и одно задание для испол-

нителя «Робот». Проверка заданий производится без использования тестирующей системы — задания по программированию проверяются вводом тестов, задания для «Робота» — запуском алгоритма на разных примерах стартовой обстановки, задания для «Черепашки» — проверкой соответствия результата исполнения алгоритма критериям оценивания заданий. Отметим, что муниципальный этап для IX—XI классов в Архангельской области проводился на системе Яндекс.Контест.

В Калужской области [14] учащимся VII—VIII классов предлагался вариант, содержащий три задания по программированию и еще три задания, не требующих умения программировать, которые можно было выполнять различными способами — путем логических рассуждений или с помощью средств ИКТ, например табличного процессора. Проверка заданий производилась без использования тестирующей системы.

В Мурманской области [17] муниципальный этап для VII—VIII классов проходит в два тура. На первом, теоретическом, туре предлагается 10 заданий, примерно половина из них имеет тематику и форму, близкую к заданиям ЕГЭ по информатике. На втором, практическом, туре предлагаются две простые задачи по программированию.

В Москве [9] в 2013 году была разработана новая форма проведения муниципального этапа олимпиады по информатике для VII—VIII классов, использующая автоматическую тестирующую систему для сдачи и проверки заданий, но не требующая от участников олимпиады навыков программирования, а также установки какого-либо специального программного обеспечения на рабочие места участников. На олимпиаде предлагаются задания, ответом на которые является некоторая строка или текст. Ответы сдаются в тестирующую систему через веб-интерфейс. Возможной формой ответа может быть или некоторое арифметическое выражение (например: $a * (n - 1) + b * (n - 2)$), или последовательность чисел (например, в задаче требуется подобрать набор гирек, удовлетворяющий условию задачи, содержащий наименьшее число гирек), или алгоритм перемещения робота в лабиринте, записанный при помощи команд перемещения, и т. д. Решения проверяются автоматически при помощи тестирующей системы, при этом проверяющая программа может быть довольно сложной, например, программа должна принимать все корректные математические выражения, которые эквивалентны правильному ответу, или все корректные алгоритмы перемещения робота, и т. д. При этом тестирующая система может выставлять неполный балл за частично верные решения или за недостаточно эффективные решения. Ознакомиться с задачами школьного и муниципального этапов за последние годы можно на сайте методической комиссии [9]. Более подробно принципы и подходы к разработке таких заданий изложены в статье [2].

Вариант олимпиады состоит из семи заданий, из которых четыре — это задания новой формы, а три задания являются стандартными задачами по программированию, как в IX—XI классах. При этом итоговый балл выставляется как сумма баллов за четыре задачи с наилучшим результатом. Это по-

зволяет учащимся, не умеющим программировать, набрать максимально возможный балл, а умеющие программировать школьники могут решать задачи по программированию и не выполнять все задания новой формы. Между тем опыт показывает, что лишь около 10 % участников олимпиады в VII—VIII классах выполняют задания по программированию.

Введение новой формы олимпиады привело к существенному росту интереса к олимпиаде: в VIII классе число участников выросло практически в 10 раз (до 2013 года олимпиада для VIII класса проводилась в форме олимпиады по программированию). Но и в VII классе, где ранее олимпиада проводилась в бланковой форме и содержала только теоретические задания, произошло увеличение числа участников. Учителя школ Москвы отмечают большой интерес школьников к новой форме проведения олимпиады, а использование тестирующей системы в VII—VIII классах позволило не только упростить проведение олимпиады и проверку работ, но и познакомить будущих старшеклассников с принципами проведения олимпиад по информатике и с технологией автоматической проверки.

Московская региональная предметно-методическая комиссия признала удачным опыт изменения формы проведения муниципального этапа олимпиады по информатике для VII—VIII классов. Обратим внимание, что региональная предметно-методическая комиссия в Москве состоит из учителей школ Москвы, а не из преподавателей вузов, поэтому необходимость изменения формы проведения олимпиады в VII—VIII классах у предметно-методической комиссии не вызывала сомнений.

Многие регионы также хотели бы проводить школьный и муниципальный этапы с использованием автоматической тестирующей системы, но не обладают достаточной квалификацией для подготовки и поддержки тестирующей системы, разработки системы тестов и проверяющих программ для проверки заданий. Московская региональная предметно-методическая комиссия ежегодно получает от муниципальных предметно-методических комиссий из разных регионов просьбы о проведении школьного этапа олимпиады по московским заданиям и на тестирующей системе, используемой в Москве.

В 2016/2017 учебном году мы приглашаем муниципальные и региональные предметно-методические комиссии всех регионов России провести школьный и муниципальный этапы всероссийской олимпиады по заданиям, разработанным московской региональной предметно-методической комиссией для Москвы, с использованием тестирующей системы Яндекс.Контест. Учащимся IX—XI классов будут предложены традиционные задания по программированию, для VII—VIII классов будут предложены оригинальные задания новой формы. Школьный этап всероссийской олимпиады по информатике в Москве проводится в течение недели в конце октября, муниципальный этап проходит в начале или в середине декабря. Сотрудничество с региональной предметно-методической комиссией Москвы и использование системы Яндекс.Контест позволят регионам применить у себя московский опыт проведения школьного и муниципального эта-

пов олимпиады, внедрить тестирующую систему на школьном и муниципальном этапах олимпиады.

Облачная архитектура системы Яндекс.Контест позволяет участвовать в олимпиаде с любого компьютера, подключенного к Интернету с использованием современного браузера. Авторы статьи будут осуществлять координацию проведения олимпиады, техническую и методическую поддержку, настроят олимпиады для участвующих в проекте муниципалитетов и подготовят набор задач в системе. Представителям муниципальных предметно-методических комиссий будет предоставлен администраторский доступ к системе, что позволит оперативно следить за ходом олимпиады. Опыт такого проведения муниципального этапа даст возможность в будущем проводить муниципальный этап олимпиады или другие соревнования по информатике и программированию на Яндекс.Контесте и с использованием оригинальных задач, подготовленных муниципальными и региональными предметно-методическими комиссиями.

Заинтересованных представителей муниципальных и региональных предметно-методических комиссий мы просим обращаться к авторам по электронной почте: perovskaya@yandex-team.ru и dk@179.ru.

Литературные и интернет-источники

1. Кириенко Д. П. Какие тестирующие системы используются на регионалке. <http://codeforces.com/blog/entry/6501>

2. Кириенко Д. П. Форма и содержание заданий олимпиад по информатике для учащихся VII—VIII классов на примере школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады в Москве // Информатика и образование. 2015. № 7.

3. Порядок проведения всероссийской олимпиады школьников. <http://rg.ru/2014/01/29/olimpiadi-dok.html>

4. Система Яндекс.Контест. <http://contest.yandex.ru>
5. Требования к организации и проведению регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2014/2015 учебном году. <http://goo.gl/Sa9Zhn>

Материалы муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по регионам:

6. Алтайский край. <http://goo.gl/WXYNCK>
7. Архангельская область. <http://goo.gl/fqcSIG>
8. Вологодская область. <http://goo.gl/gORsPQ>
9. Город Москва. <https://goo.gl/3JQxsc>
10. Город Санкт-Петербург. <http://goo.gl/wdPhmC>
11. Краснодарский край. <http://goo.gl/1wClqh>
12. Красноярский край. <http://goo.gl/A5jLnN>
13. Калининградская область. <http://goo.gl/kryuqg>
14. Калужская область. <https://goo.gl/u9MzWd>
15. Липецкая область. <http://goo.gl/xzarnd>
16. Московская область. <http://goo.gl/IH3Q28>
17. Мурманская область. <http://goo.gl/94J3UR>
18. Нижегородская область. <http://goo.gl/HnCmY4>
19. Пермский край. <https://goo.gl/4rf8pt>
20. Приморский край. <http://goo.gl/2jLNPx>
21. Республика Адыгея. <http://goo.gl/ePylFI>
22. Республика Башкортостан. <http://goo.gl/9OU94u>
23. Республика Карелия. <http://goo.gl/e5TpnN>
24. Республика Коми. <http://goo.gl/qnv9XQ>
25. Республика Татарстан. <http://goo.gl/RmRR4X>
26. Самарская область. <http://goo.gl/jXvLR7>
27. Саратовская область. <http://goo.gl/PNsJNJ>
28. Свердловская область. <http://goo.gl/lpbi7u>
29. Ставропольский край. <http://goo.gl/6ycKPj>
30. Тамбовская область. <https://yadi.sk/d/niq3PFt6jSZt5>
31. Томская область. <http://goo.gl/vmHzt0>
32. Удмуртская республика. <https://goo.gl/MLvhNm>
33. Ханты-Мансийский автономный округ — Югра. <http://goo.gl/6sy1Qz>
34. Челябинская область. <http://goo.gl/uPq3xr>
35. Ярославская область. <http://yadi.sk/d/GQi7B-z3mCofW>

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги!

С 1 октября 2015 года статьи для публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» должны отправляться в редакцию **только через электронную форму на сайте ИНФО (раздел «Авторам → Отправка статьи»):**

<http://infojournal.ru/authors/send-article/>

Обращаем ваше внимание, что для отправки статьи необходимо предварительно зарегистрироваться на сайте ИНФО (или авторизоваться — для зарегистрированных пользователей).

Требования к оформлению представляемых для публикации материалов остаются прежними, с ними можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе **«Авторам»:**

<http://infojournal.ru/authors/>

Дополнительную информацию можно получить в разделе **«Авторам → Часто задаваемые вопросы»:**

<http://infojournal.ru/authors/faq/>

а также в редакции ИНФО:

e-mail: readinfo@infojournal.ru

телефон: (495) 364-95-97