



# Организационно-методические вопросы олимпиадной подготовки одаренных школьников в рамках Всероссийской олимпиады школьников по информатике

Председатель центральной предметно-методической  
комиссии по информатике

Владимир Михайлович Кирюхин



# Всероссийская олимпиада школьников по информатике сегодня

- 1-й этап – школьный
- 2-й этап – муниципальный
- 3-й этап – региональный
- 4-й этап - заключительный



# Основные нормативные документы ВсОШ

- **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 декабря 2009 г. №695 «Об утверждении Положения о всероссийской олимпиаде школьников»**
- **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 апреля 2008 г. №134 «Об утверждении перечня общеобразовательных предметов, по которым проводится всероссийская олимпиада школьников»**
- **Методические рекомендации по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике**
- **Методические рекомендации по разработке требований к проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике**
- **Требования к организации и проведению регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике**
- **Требования к организации и проведению заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике**



# Организаторы Всероссийской олимпиады школьников

- Школьный этап - образовательные организации
- Муниципальный этап - органы местного самоуправления муниципальных районов и городских округов в сфере образования
- Региональный этап - органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих управление в сфере образования
- Заключительный этап – Министерство образования и науки Российской Федерации



# Квоты на участие во Всероссийской олимпиады школьников

- Школьный этап - не устанавливаются
- Муниципальный этап – устанавливают организаторы этапа (органы местного самоуправления муниципальных районов и городских округов в сфере образования)
- Региональный этап - устанавливают организаторы этапа (органы исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющих управление в сфере образования)
- Заключительный этап – устанавливает Министерство образования и науки Российской Федерации



# Квоты победителей и призеров Всероссийской олимпиады школьников

- Школьный этап – устанавливают организаторы муниципального этапа
- Муниципальный этап – устанавливают организаторы регионального этапа
- Региональный этап - устанавливают организаторы этого этапа, но не более 25% от общего числа участников
- Заключительный этап – устанавливает Центральный оргкомитетом Олимпиады , но не более 45% от общего числа участников, причем число победителей не должно превышать 8%



# Особенность школьного этапа ВсОШ по информатике

- массовость – все школьники страны 5 – 11 классов имеют право участвовать на добровольной основе в этом этапе;
- открытость – любой школьник без оценки учителя или наставника имеет возможность попробовать свои силы в состязании со сверстниками, удовлетворить свой мотив и заинтересованность информатикой;
- результативность – каждый участник имеет возможность открыто узнать свой рейтинг по результатам проведения этого этапа;
- организационная простота участия – достаточно школьнику только выразить желание и придти в нужное время в место проведения соревнования, не расходуя средства на дорогу, проживание и питание в другом месте.



# Формы организации школьного этапа ВсОШ по информатике

- Совместное проведение школьного этапа несколькими школами
- Проведение школьного этапа в специально организованном для этих целей муниципальном центре
- Проведение школьного этапа в форме интернет-олимпиады





# Методическая основа Всероссийской олимпиады по информатике

- Комплект олимпиадных задач
- Система оценивания решений задач



# Развитие олимпиадных задач по информатике

- Изменялся характер задач (были задачи для теоретического, 3-4 задачи, и компьютерного, 2 задачи, туров)
- Изменялась направленность задач (были задачи для компьютерных туров, но на 1-ом туре, 1-2 задачи, проверялась алгоритмическая подготовка, а на 2-м туре, 1 задача, – техника программирования)
- Изменялось количество задач на туре
- Изменялась форма решения задачи (решение в виде программы, интерактивной программы, набора выходных файлов)



# Особенности олимпиадных задач по информатике

- Обязательное использование компьютера при решении задачи
- Всем участникам олимпиады, в зависимости от класса обучения, предлагается один набор задач (5-6, 7-8, 9-11 классы)
- Задачи носят алгоритмический характер. Решение каждой задачи требует от участников умения формализовать условие, разработать эффективный алгоритм и реализовать его на одном из допустимых языков программирования
- Задачи являются многоуровневыми
- Проверка решений участников осуществляется с использованием набора тестов



# Характеристика комплектов олимпиадных задач

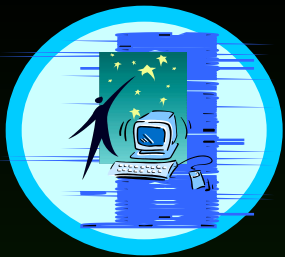
- Для школьного этапа - разные комплекты задач для 5-6, 7-8 и 9-11 классов
- Для муниципального этапа – разные комплекты задач для 7-8 и 9-11 классов
- Для регионального и заключительного этапов – один комплект задач для 9-11 классов
- Количество задач в каждом комплекте – не менее трех для каждого тура
- Задачи в каждом комплекте должны быть такой сложности, чтобы дать возможность проявить себя как недостаточно подготовленным, так и сильным участникам



# Характеристика используемого ПО

## Группы языков и сред программирования

- Основная (используется на всех этапах олимпиады для комплектов задач 9 – 11 классов и гарантируется возможность полного решения олимпиадных задач)
- Дополнительная (от этапа к этапу может изменяться для комплектов задач 5 – 6, 7 – 8, 9 -11 классов, ответственность за использование этой группы языков и сред программирования для школьного, муниципального и регионального этапов несут организаторы соответствующего этапа, для заключительного этапа определяется ЦПМК по информатике и не гарантируется возможность полного решения олимпиадных задач)



# Языки и среды программирования основной группы

| Язык          | Транслятор                        | Среда программирования           | Операционная система |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| C/C++         | GNU C/C++ 4.2                     | CodeBlocks 10.05,<br>Eclipse CDT | Любая                |
| C/C++         | Microsoft Visual C++<br>2005      | Встроенная                       | MS Windows           |
| Object Pascal | Free Pascal 2.4.0                 | Lazarus 0.9.30                   | Любая                |
| Object Pascal | Borland/Embarcadero<br>Delphi 7.0 | Встроенная                       | MS Windows           |



# Языки и среды программирования дополнительной группы

| Язык           | Транслятор                  | Среда программирования | Операционная система |
|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Borland C/C++  | Borland C++ 3.1             | Встроенная             | MS Windows           |
| C#             | Microsoft Visual C# 2005    | Встроенная             | MS Windows           |
| C#             | Mono 2.0                    | MonoDevelop            | Любая                |
| Borland Pascal | Borland Pascal 7.0          | Встроенная             | MS Windows           |
| Visual Basic   | Microsoft Visual Basic 2005 | Встроенная             | MS Windows           |
| Python 3       | Python3.1                   | IDLE или Wing IDE      | Любая                |
| Java           | Oracle JDK 1.6              | Eclipse JDT            | Любая                |



# Система оценивания решений олимпиадных задач

- Методика проверки зависит от типа задачи и основана на системе тестов
- Каждая задача оценивается одинаково, например, из 100 баллов
- Количество баллов за каждую задачу вычисляется суммированием баллов за каждую группу тестов или каждый тест из комплекта тестов
- Оцениваются не только полные, но и частичные решения за выделенные подзадачи, как правило, в пределах от 30 до 70% от максимального количества баллов за задачу
- Итоговый результат участника определяется как сумма баллов за решения всех задач соответствующего этапа.





# Методы проверки и оценивания решений олимпиадных задач

- Ручные методы
- Проверка с помощью командных файлов
- Методы, основанные на использовании систем автоматической проверки решений участников (возможна окончательная проверка решений участников во время тура)



# Экран монитора проверяющей системы

7 Tests

|                    | at_wron | at_wron | at_wron | at_wron | at_wron | at_wron | bd_cas | bd_cas | bd_cas | heap_w | heap_w | kb_slow | md    | sd_ches | sd_reac | sd_stup | sd_stup | slow_cy | slow_cy |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| memory_at_wron_g1  | 01      | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.02    | 0.01    | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.05    | 0.01  | 0.01    | 0.03    | 0.01    | 0.01    | 0.02    | 0.02    |
| memory_at_wron_g2  | 02      | 0.02    | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.02    | 0.01   | 0.02   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | WA      | 0.01  | 0.01    | WA      | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.01    |
| memory_at_wron_g3  | 03      | 0.01    | 0.02    | 0.01    | 0.02    | 0.01    | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.02   | 0.01    | WA    | 0.01    | 0.01    | RE      | WA      | 0.01    | 0.01    |
| memory_at_wron_g4  | 04      | WA      | WA      | 0.02    | 0.02    | 0.01    | 0.02   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | WA     | 0.01    | WA    | 0.01    | 0.02    | WA      | 0.01    | WA      | 0.01    |
| memory_at_wron_g5  | 05      | WA      | 0.02    | 0.02    | 0.02    | 0.03    | 0.02   | 0.01   | 0.01   | 0.02   | WA     | 0.01    | WA    | 0.01    | 0.01    | WA      | 0.01    | WA      | 0.02    |
| memory_at_wron_g6  | 06      | WA      | 0.11    | 0.11    | 0.13    | 0.12    | 0.07   | 0.03   | 0.04   | 0.03   | WA     | 0.02    | WA    | 0.02    | 0.03    | WA      | RE      | WA      | 0.02    |
| memory_at_wron_g7  | 07      | 0.02    | 0.02    | 0.03    | 0.03    | 0.03    | 0.02   | 0.02   | 0.01   | 0.01   | 0.02   | 0.01    | 0.04  | 0.02    | 0.02    | 0.02    | RE      | WA      | 0.02    |
| memory_at_wron_g8  | 08      | WA      | 0.04    | 0.03    | 0.04    | 0.03    | 0.02   | 0.01   | 0.03   | 0.03   | WA     | 0.01    | WA    | 0.02    | 0.01    | WA      | >4.00   | WA      | 0.02    |
| memory_at_wron_g9  | 09      | >4.00   | >4.00   | 2.50    | 2.77    | 2.49    | 0.95   | 1.79   | 0.53   | 0.29   | WA     | 1.10    | WA    | 0.15    | 0.21    | WA      | RE      | WA      | 1.46    |
| memory_at_wron_g10 | 10      | 3.03    | 3.44    | 1.19    | 1.22    | 1.21    | 0.47   | 0.23   | 0.19   | 0.13   | 0.06   | 0.30    | WA    | 0.09    | 0.10    | 0.10    | RE      | WA      | 0.39    |
| memory_at_wron_g11 | 11      | >4.00   | >4.00   | 3.02    | 3.01    | 3.07    | 1.03   | 0.55   | 0.44   | 0.28   | 0.13   | 0.91    | WA    | 0.17    | 0.22    | 0.22    | RE      | WA      | 1.22    |
| memory_at_wron_g12 | 12      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 0.93   | 1.19   | 1.01   | 0.48   | 0.14   | 0.92    | WA    | 0.17    | 0.23    | 0.22    | RE      | WA      | 1.24    |
| memory_at_wron_g13 | 13      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 1.22   | >4.00  | >4.00  | >4.00  | 0.14   | 1.71    | WA    | 0.19    | 0.27    | 0.27    | RE      | WA      | 2.34    |
| memory_at_wron_g14 | 14      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 1.28   | 1.50   | 1.41   | 0.52   | 0.14   | 1.74    | WA    | 0.18    | 0.26    | 0.26    | RE      | WA      | 2.34    |
| memory_at_wron_g15 | 15      | >4.00   | >4.00   | 1.00    | 1.11    | 1.05    | 2.05   | 0.14   | 0.14   | 0.13   | 0.08   | 0.32    | >4.00 | 0.09    | 0.10    | 0.10    | RE      | WA      | >4.00   |
| memory_at_wron_g16 | 16      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 1.76   | 3.67   | 3.57   | 1.70   | 0.08   | 0.32    | >4.00 | 0.10    | 0.12    | 0.12    | RE      | WA      | >4.00   |
| memory_at_wron_g17 | 17      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 1.18   | 1.27   | 0.72   | 0.40   | WA     | 1.01    | WA    | 0.18    | 0.27    | WA      | RE      | WA      | 2.45    |
| memory_at_wron_g18 | 18      | >4.00   | >4.00   | 2.79    | 3.20    | 3.77    | 1.05   | 0.89   | 0.49   | 0.32   | WA     | 0.99    | WA    | 0.16    | 0.26    | WA      | RE      | WA      | 2.10    |
| memory_at_wron_g19 | 19      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 1.25   | >4.00  | >4.00  | 3.64   | WA     | 1.66    | WA    | 0.17    | 0.26    | WA      | RE      | WA      | 2.35    |
| memory_at_wron_g20 | 20      | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | >4.00   | 1.23   | >4.00  | >4.00  | 1.79   | WA     | 1.61    | WA    | 0.18    | 0.25    | WA      | RE      | WA      | 2.31    |

Generate Report to clipboard

17:46

Start [C:\work\... MSN Lib... [C:\ro20... tchoose report.xls a.csv view chec... numbers... [C:\work\...]

PROVIEW



# Современное содержание олимпиадной информатики

- Математические основы информатики
- Разработка и анализ алгоритмов
- Основы программирования
- Средства ИКТ
- Операционные системы
- Основы технологии программирования
- Методы вычислений и моделирование
- Компьютерные сетевые технологии



# Классификация олимпиадных задач по темам

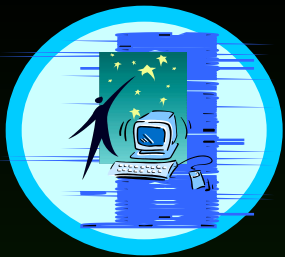
- Комбинаторика
- Сортировка и поиск
- Обработка последовательностей
- Перебор вариантов и методы его сокращения
- Алгоритмы на графах
- Динамическое программирование
- Элементы вычислительной геометрии
- Задачи на технику программирования
- Задачи на идею



# Связь ГОС по информатике и ИКТ с содержанием олимпиадной информатике

Представлена в статье:

- **Кирюхин В.М., Цветкова М.С.** Школьный курс информатики и всероссийская олимпиада школьников // Информатика и образование. - 2010. №12. - С. 54-59.  
([http://olymp.fkgpu.ru/doc/metod\\_15.pdf](http://olymp.fkgpu.ru/doc/metod_15.pdf) )



# Методическая поддержка ВсОШ по информатике

- Содержание примерной программы олимпиадной подготовки, структурированное по трем уровням сложности: 5—6 классы, 7—8 классы и 9—11 классы
- Материалы для теоретической подготовки, представленные в печатных и электронных изданиях, включая видеолекции
- Коллекции олимпиадных заданий по всем уровням и темам олимпиадной подготовки с краткими методическими указаниями по их решению
- Сайты с коллекциями олимпиадных заданий и возможностью автоматической проверки решений задач
- сайты интернет-олимпиад, обеспечивающие регулярное проведение онлайн-соревнований по информатике и программированию



# Печатные издания по олимпиадной информатике

- Книги по олимпиадной информатике издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» (<http://www.metodist.lbz.ru/lections/6> )
- Книги серии «Пять колец» издательства «Просвещение» ([http://www.prosv.ru/about.aspx?ob\\_no=228&d\\_no=11327](http://www.prosv.ru/about.aspx?ob_no=228&d_no=11327) )



# Информационная поддержка ВсОШ по информатике

- Портал Всероссийской олимпиады школьников  
<http://rosolymp.ru>  
<http://old.info.rosolymp.ru>  
<http://www.apkpro.ru/content/category/45/222/598>
- Региональные образовательные порталы, содержащие разделы по организации и проведению Всероссийской олимпиады школьников, а также подготовки к ней  
<http://olymp.fkgpu.ru>





Спасибо за внимание