

ОЛИМПИАДЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Олимпиады по информатике проводятся на школьном, районном, городском, областном, республиканском и международном уровнях. Обычно, школьные, районные олимпиады состоят из одного тура. На олимпиадах более высокого уровня предполагается 2 тура.: теоретический (письменное решение задач, написание и обоснование алгоритмов); практический (решение задач и выполнение заданий на ЭВМ). Также проводятся теоретический (индивидуальный) тур и практический (командный) тур. Для участия в олимпиадах приглашаются учащиеся различных классов (обычно 8-11). Одна из задач олимпиад – поиск способных и подготовленных по информатике школьников. В ряде случаев имеет место стихийное, без должной помощи учителя развитие таких учащихся. Это объясняется общей загруженностью учителей информатики новым и постоянно обновляющимся материалом, нестандартностью мышления одаренных школьников. Во многих случаях решение задачи ставится в заметную зависимость от типа ЭВМ и языка программирования и на простых задачах демонстрируют особо изощренные трюки программирования.

Различные олимпиады, фестивали, конкурсы, связанные с информатикой проводятся в сети Интернет. Правила подобных соревнований определяются их организаторами и могут быть совершенно различными.

При встречах с учителями организаторам республиканских и международных олимпиад приходится выслушивать критические замечания по поводу правил проведения и по поводу предлагаемых задач, которые в значительной степени определяют уровень задач областных, районных олимпиад. По результатам последних органы образования нередко оценивают работу конкретного учителя информатики, что, конечно же, не является корректным, так как программа школьного курса информатики не может охватить все темы, изучение которых могло бы улучшить результаты выступления школьников на олимпиадах. Выбор задач республиканских олимпиад, в то же время, определяется задачами международных олимпиад.

Достигнуть вершин, тот есть получить медаль на Международной олимпиаде, могут лишь единицы. Причем как школьные уроки физкультуры не могут помочь в побитии спортивных рекордов, так и уроки информатики вовсе не должны давать абсолютно все знания и умения, необходимые для участников официальных олимпиад по информатике. Решение задач зачастую непонятно рядовому учителю, хотя темы задач, вроде бы имеют отношение к школьной программе. Темы задач действительно не всегда соответствуют «обязательному минимуму изучения», более того, в качестве решения этих задач на олимпиаде требуется предъявить отлаженные программы, написанные на языке программирования высокого уровня, а не описания алгоритмов. Но и это требование полностью соответствует международным правилам.

Рассмотрим некоторые формы работы с одаренными школьниками и их поиске.

1. Известно, что наборы в физико-математические школы, классы с углубленным изучением информатики, лицеи, гимназии ведутся на конкурсной основе. Именно в таких школах следует организовывать занятия со школьниками – потенциальными участниками олимпиад. Так как при решении олимпиадных задач полезно знание основ дискретной математики и других разделов, которые входят в программу обучения студентов математических специальностей вузов. Хорошо, если соответствующие занятия будет проводить преподаватель вуза или студент, как правило, бывший участник олимпиад.

2. Интересен опыт, когда талантливые ребята дополнительно занимаются в группах непосредственно при вузе (БГУ) или другом организационном центре (Дворец творчества молодежи). Отбор в такие группы обычно происходит после проведения областных и республиканской олимпиады по результатам выступлений.

3. Организация летних смен в лагерях отдыха (Зубренок), где сочетается обучение и полезное общение со старшими товарищами. К работе в таких лагерях привлекаются студенты и преподаватели вузов.

4. Еще одной формой являются учебно-тренировочные сборы., которые проводятся для призеров региональных олимпиад.

Набор заданий на олимпиадах должен иметь достаточный уровень сложности. Очень простые задания, доступные большинству участников, могут немного исказить объективно сложившуюся картину и не способствовать отбору лучших из лучших. Обычно на районных (в сельской местности и в городе) олимпиадах не предлагаются задачи, которые требуют знания каких-либо специальных алгоритмов или умения в совершенстве владеть всеми возможностями применяемого языка программирования. В этой ситуации цель олимпиады – обнаружить ребят, потенциально способных к высоким достижениям. А необходимыми знаниями и техникой программирования они смогут овладеть на занятиях. Кроме этого в набор задач включается одна «утешительная задача», которая окажется по силам большинству ребят. Потенциально наиболее сильные ребята могут и не оказаться абсолютными победителями областных олимпиад. В случае отсутствия в области явного лидера наиболее оправдано посылать для участия в республиканской олимпиаде ученика невыпускного класса. Так как он сможет получить практический опыт участия в олимпиаде высокого уровня, познакомится с некоторыми новыми для него методами решения задач, получить ссылки на необходимую литературу. Тогда при наличии желания и работоспособности такой ученик сможет в течение следующего учебного года существенно повысить свою квалификацию. Если же каждый год представлять регион будет новый ученик одиннадцатого класса, то успехи могут быть лишь случайными. Положительным фактом может оказаться то, что в течение нескольких лет школьников на олимпиаду будет сопровождать один и тот же человек.

Анализ результатов ряда олимпиад, и, что более важно, способов решения задач, применяемых школьниками, показывает следующее. В ряде случаев имеет место «запущенность» участников олимпиад в том плане, что их образование и развитие в значительной степени происходит стихийно, без должной помощи учителя. Видимо, это

объясняется общей загруженностью учителей информатики новым, постоянно обновляющимся материалом, нестандартностью мышления одаренных школьников. Оказывается даже, что некоторый материал стандартного курса информатики ряду участников олимпиад не знаком; их образование неравномерно. Эта стихийность проявляется прежде всего в замысловатых приемах программирования, вроде (ELSE NEXT, частое использование команды GOTO) при незнании типовых приемов решения задач. Учитывая то, что язык бейсик достаточно прост внимание школьников невольно сдвигается на всякие фокусы со средствами языка. Кроме этого отмечается заметная зависимость от типа ЭВМ через диалект языка, а поэтому и трудности в работе на новой ЭВМ

Приведем пример Пермской олимпиады по базовому курсу информатики.

8-класс. Теоретический тур

1. Квадрат, круг, ромб и треугольник вырезаны из белой, синей, красной и зеленой бумаги. Известно, что круг не белый и не зеленый, синяя фигура лежит между ромбом и красной фигурой, треугольник не синий и не зеленый, квадрат лежит между треугольником и белой фигурой. Какая фигура вырезана из зеленой бумаги?

а) Круг. б) Ромб. в) Квадрат. г) Треугольник. д) Круг или ромб.

2. Подозреваемые в ограблении банка дали следующие показания: Петров: «Это сделал не я». Иванов: «Это сделал Сидоров». Сидоров: «Это сделал не я». Алексеев: «Это сделал Иванов». Свидетель утверждает, что только один из них сказал правду. Кто совершил преступление?

а) Алексеев. б) Петров. в) Иванов. г) Сидоров. д) Точного ответа дать нельзя.

3. Выбрать высказывание на обычном языке, соответствующее следующему логическому выражению: $(X+Y>13)$ и $(X+Z\leq 13)$ и $(Y+Z\leq 13)$ или $(X+Y\leq 13)$ и $(X+Z>13)$ и $(Y+Z\leq 13)$ или $(X+Y\leq 13)$ и $(X+Z\leq 13)$ и $(Y+Z>13)$.

а) Хотя бы одна пара чисел из X, Y, Z в сумме превышает 13.

б) Хотя бы одна пара чисел из X, Y, Z в сумме не превышает 13.

в) Только одна пара чисел из X, Y, Z в сумме не превышает 13.

г) Только одна пара чисел из X, Y, Z в сумме превышает 13.

д) Все пары чисел из X, Y, Z в сумме превышают 13.

4. Рядом со школой растут 6 деревьев: сосна, береза, липа, тополь, ель и клен. Известно, что береза ниже тополя, а липа выше клена, сосна ниже ели, липа ниже березы, сосна выше тополя. Перечислить деревья в порядке возрастания их высоты.

а) Сосна, береза, липа, тополь, ель, клен.

б) Ель, сосна, тополь, береза, липа, клен.

в) Липа, клен, береза, тополь, сосна, ель.

г) Клен, липа, береза, сосна, тополь, ель.

д) Клен, липа, береза, тополь, сосна, ель.

5. Вычислить значение выражения $ZXY + YXZ$, если известно, что ни одна из десятичных цифр X, Y и Z не равна нулю и $3YZ + ZYX = 603$.

а) 808. б) 727. в) 707. г) 8208. д) Значение выражения вычислить невозможно.

6. Сколько существует трехзначных чисел, в записи которых встречается только одна двойка?

а) 729. б) 243. в) 216. г) 234. д) 225.

7. Упорядочить фрагменты текста «1Гб», «10Гб», «500Мб», «5Гб» в порядке убывания:

а) «10Гб», «5Гб», «1Гб», «500Мб».

б) «10Гб», «1Гб», «500Мб», «5Гб».

в) «500Мб», «5Гб», «10Гб», «1Гб».

г) «5Гб», «500Мб», «1Гб», «10Гб».

д) «500Мб», «10Гб», «5Гб», «1Гб».

8. Сколько информации несет сообщение о том, что было угадано число в диапазоне целых чисел от 784 до 911?

а) 128 бит. б) 6 бит. в) 127 бит. г) 7 бит. д) 911 бит.

9. Приветствие участникам олимпиады по информатике, записанное с помощью всех символов некоторого алфавита, выглядит следующим образом:

AA:BB+!*ABBA:+BABA:?FAB*+!!!

Сколько информации оно несет?

а) 28 байт. б) 28 бит. в) 84 байта. г) 9,3 байта. 10,5 байта.

10. Сколько гигабайт содержится в 2^{18} килобайтах?

а) 18. б) 4. в) 0,25. г) 256. д) $1/256$.

11. В лотерее разыгрывалось 64 шара. Выигрышная комбинация состояла из P шаров. Сообщение о ней несет 42 бита информации. Чему равно P ?

а) 7. б) 42. в) 64. г) 2. д) 6.

12. Зеленый цвет на одном компьютере кодируется значением 0010, а на другом 010. Разрешающая способность дисплеев обоих компьютеров составляет 640×200 пикселей. Каков объем страницы видеопамати на этих компьютерах?

а) 62,5 Кб и 48000 байт.

б) 62,5 Кб и 48 Кб.

в) 64 Кб и 48 Кб.

г) 32000 байт и 48 000 байт.

д) 31,25 Кб и 48 Кб.

13. На жестком магнитном диске объемом 40 Мб можно сохранить 1360 страниц книги. Часть страниц книги является цветными изображениями шестнадцатичетной палитры в формате 320×640 пикселей. Количество страниц с текстом на 560 больше количества страниц с цветными изображениями. Сколько символов размещалось на странице текста?

а) 2048. б) 1000. в) 1024. г) 44. д) 23.

14. Что такое HTML?

а) Программа для просмотра web-страниц.

б) Протокол Интернета.

в) Язык разметки web-страниц.

г) Поисковый сервер.

д) Формат графического файла.

15. Какой протокол сети используется для доступа к файлам, хранящимся на серверах файловых архивов?

а) HTTP. б) TCP. в) IP. г) FTP. д) TCP/IP.

16. Какой протокол сети обеспечивает доставку сообщения от компьютера-отправителя к компьютеру получателю?

а) HTTP. б) TCP. в) IP. г) FTP. д) WWW.

17. Что обеспечивает протокол TCP?

- а) Доступ к почтовому серверу.
- б) Доступ к web-странице.
- в) Передачу гипертекста.
- г) Связь с провайдером.
- д) Разбиение файлов на части при передаче и сборку при их получении.

18. В универсальном указателе ресурсов (URL) **ftp://ftp.psu.ru/public/mail/Bat.exe** указать имя сервера.

- а) public. б) mail. в) bat.exe. г) ftp.psu.ru д) public/mail.
19. Какая (ие) из услуг глобальной сети предоставляется только в режиме on-line?

- 1) Телеконференция; 2) пересылка файлов; 3) электронная почта;
 - 4) трансляция разговора в Интернете.
- а) 1, 2, 3. б) 1, 3, 4. в) 1, 3. г) 2, 4. д) 4.

20. Какое из высказываний будет верным?

- а) Провайдер — это программа, обеспечивающая доступ к ресурсам сервера в локальной сети.
- б) Провайдер — это организация, обеспечивающая доступ к информационным ресурсам Интернета.
- в) Провайдер — это разработчик web-страниц
- г) Провайдер — это администратор локальной сети.
- д) Провайдер — это программа-редактор web-страниц.

21. Пользователь электронной почты написал письмо. Что происходит с письмом при подаче команды "Отправить"?

- а) Письмо попадает в почтовый ящик пользователя.
- б) Письмо попадает в электронный архив пользователя.
- в) Письмо немедленно отправляется адресату.
- г) Письмо немедленно попадает в почтовый ящик адресата.
- д) Письмо попадает в адресную книгу пользователя.

22. Какое из высказываний является верным?

- а) URL-адрес является уникальным адресом компьютера, подключенного к Интернету.
- б) URL-адрес служит для поиска web-страницы в Интернете.
- в) URL-адрес является уникальным адресом почтового сервера.

- г) URL -адрес является почтовым адресом телеконференции.
 д) URL -адрес — это почтовый адрес провайдера.

23. Какое из высказываний является верным?

- а) Все компьютеры глобальной сети должны быть оснащены сетевыми адаптерами.
 б) Все компьютеры одноранговой локальной сети должны быть оснащены сетевыми платами.
 в) Все компьютеры локальной сети, имеющей выход в Интернет, должны быть оснащены модемами.
 г) Все компьютеры локальной сети, имеющей выход в Интернет, должны быть оснащены модемами и сетевыми адаптерами.
 д) Все компьютеры локальной сети с выделенным сервером должны быть оснащены сетевыми платами и адаптерами

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Прави	в	б	г	д	б	д	г	г	д	в	а	а	в
№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Прави	в	г	в	д	г	д	б	а	б	б			

8-й класс. Практический тур

Задание № 1 (10 баллов)

С помощью текстового редактора подготовить текст по образцу.

СКОРОГОВОРКА

Саратов

Шесть
отчаянных
пиратов,
Не дошли до
Душанбе,
Видят надпись
на столбе...

	Шли из	Шли из	
	Африки в	Африки в	
	Саратов	Саратов	
П	Шесть	Шесть	
И	отчаянных	отчаянных	
Р	пиратов,	пиратов,	П
А	Не дошли до	Не дошли до	И
Т	Душанбе,	Душанбе,	Р
	Видят	Видят надпись	А
	надпись на	на столбе ...	Т
	столбе ...		

Шли из
Африки в
Саратов
Шесть
отчаянных

2. Рисунки, разработанные в задании № 2, присоединить к первому кадру с помощью гипертекстовых ссылок следующим образом:

рис. 1 — ко второму двустижью,

рис. 2 — к третьему двустижью,

/змс. 3 — к четвертому двестишью.

К пятому двестишью присоединить рисунок, полученный изменением рис~ 3.

3. Из всех рисунков обеспечить возврат на первый кадр.

Задание № 4 (10 баллов)

С помощью программы-браузера найти ответы на вопросы, записанные в файле ВОПРОСЫ. DOC. Ответы и их URL занести в таблицу для отсылки жюри. Рекомендуем воспользоваться поисковым сервером YANDEX.

Вопрос	Ответ	URL
1 Назовите специальность получившую		
2 Назовите дату рождения Ю. П. Тругцева		
3 Что делать, если шумит КПП при		
4 Когда начал работать Волжский		
5 Назовите новейшую модификацию		
6 Назовите семей холодильный и семей		
7 Перечислите вступительные экзамены		
8 Когда был основан Пицей № 2 при		
9 Почему группа "Аквариум" так		
10 Когда нужно применять		

Критерии оценивания заданий практического тура

/

Задание № 1 (10 баллов)

Баллы снимаются за следующие ошибки:

1. "Неправильный" заголовок (—2 балла).
1. Пропущена "клетка" с текстом (— 1 балл за каждую "клетку").
5. Нарушен формат текста (—3 балла).
4. Не, соблюдены размеры шрифтов (—1 балл за каждую "клетку").
5. Орфографические ошибки (— 1 балл за каждую ошибку).

Задание № 2 (10 баллов)

Баллы снимаются за следующие ошибки:

1. Потеря фрагмента рисунка (—1 балл за каждый фрагмент).
2. Нарушены пропорции рисунка (— 1 балл за каждую ошибку).
3. Есть ошибки в мелких деталях (—1 балл). "
4. Ошибки в тексте (— 1 балл).

Задание № 3 (10 баллов)

Баллы снимаются за следующие ошибки: ^

1. Отсутствует (или неправильный) гипертекстовый переход к рисунку (—2 балла за каждую ошибку).
2. Нет возврата из рисунка на первый кадр (—0,5 баллов за каждую ошибку).
3. Нет рис. 4 (—1 балл).

Задание №4 (10 баллов)

Баллы начисляются по одному за каждый верно найденный ответ. Если за выполненное задание сумма штрафных баллов превышает 10, то команде начисляется 0,5 балла.