

535  
58%

**ЗАДАНИЯ для школьного тура олимпиады по информатике и ИКТ,  
5-6 класс**

Шифр 226008-5-16



**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**Всероссийской олимпиады**  
**школьников**  
**Хабаровского края**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ**  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

**ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА**

**Время выполнения – 90 мин. Максимальное количество баллов – 100.**

**Задание 1. Участие в конкурсах (10 баллов)**

В 6Б классе учатся три подруги, которых зовут Елена, Екатерина, и Анна. Фамилии подруг Петрова, Кузнецова и Александрова (фамилии перечислены необязательно в таком же порядке, как и имена подруг). Одна из них участвовала в музыкальном конкурсе, другая – в танцевальном, а третья – в конкурсе по риторике. Известно, что:

100%

1. Елена пошла на конкурс о риторике.
2. Анна не любит петь, и не участвовала в музыкальном конкурсе.
3. Фамилия соседки Екатерины по парте – Александрова.
4. Кузнецова участвовала в конкурсе танцев.

**Вопрос:**

Определите, кого из школьниц как зовут, и кто в каком конкурсе участвовал.

*Ответ:* Елена Александрова - риторика + 35  
+ Анна Кузнецова - танцы, Екатерина Петрова - музыка + 35

**Задание 2. Буквы и размещения (20 баллов)**

Сколько различных двухбуквенных размещений (вариантов из двух букв с учетом порядка) можно образовать из девяти букв слова ПРОГРАММА? В ответе перечислите полученные размещения (варианты).

20%

*Ответ:* АА, АГ, АМ, АО, АП, АР, АЭ, ГМ, ГЭ, ГП, МА, МГ, ММ, МР, МЭ, ОА, ОГ, ОМ, ОП, ОР, РА, РГ, РМ, РЭ, РП, РР  
30 вар.

**Задание 3. Шифр (20 баллов)**

Для зашифровки букв русского алфавита используются двузначные числа. Известно, что каждое из слов "ЗАБОР", "БОРИС", "КАРТА" и "ВЗДОР" кодируется одной из последовательностей двузначных чисел:

- 17 89 12 95 48
- 24 95 48 32 73
- 89 56 24 95 48
- 10 56 48 34 56

**Вопрос:**

Какая последовательность двузначных чисел является кодом слова АБРИКОС? В ответе запишите числа, входящие в эту последовательность, через пробел. Обоснуйте свой ответ.

*Ответ: 56 24 48 32 10 95 73*

**Задание 4. Лягушка (30 баллов)**

Исполнитель Лягушка живет на вертикальной числовой оси. Система команд Лягушки:

- **вверх N** – прыгнуть по числовой оси вверх на N единиц,
- **вниз N** – прыгнуть по числовой оси вниз на N единиц,
- **закрась** – закрасить текущую точку на числовой оси,
- **повторить N раз** – повторить заданное число раз команды, указанные до ключевого слова **кц** – оператор окончания повторения (цикла)

Лягушка выполнила программу:

- повторить 2 раз
- назад 2;
- закрась;
- повторить 3 раз;
- вверх 3;
- закрась;
- кц;
- закрась;
- кц;

**Вопросы:**

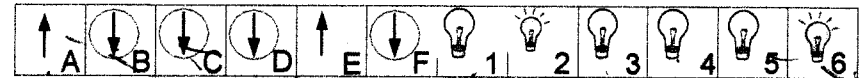
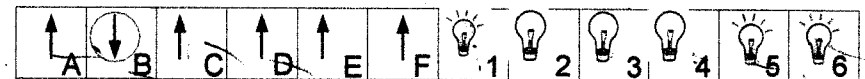
- 1) Сколько точек закрасила лягушка? Обоснуйте свой ответ.
- 2) Лягушка закрасила 15 точек. Исправьте программу так, чтобы это получилось, оставляя цикл в цикле, и уберите лишнюю команду. Обоснуйте свой ответ.

*Ответ: 8 точек закрасила лягушка*

**Задание 5. Выключатели и лампочки (20 баллов)**

Василий – электрик-любитель. Он соединил шесть выключателей с шестью лампочками. Каждый выключатель управляет своей собственной лампочкой, но мы не знаем, как они связаны. Также ни про какой выключатель мы не знаем, в каком состоянии он находится.

Для того, чтобы понять, как связаны выключатели и лампочки, мы провели несколько экспериментов с выключателями. Результаты экспериментов (то есть, позиции выключателей и состояния лампочек) вы можете увидеть на рисунке:



**Вопрос**

Какие лампочки соответствуют каким выключателям? Обоснуйте свой ответ.

*Ответ: A-4, B-6, C-1, D-5, E-2, F-3*