

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И КЛЮЧИ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА**
заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников
по труду (технологии)

9 класс

2024-2025 учебный год

Профиль «Информационная безопасность»

Москва 2025 г.

По теоретическому туру максимальная оценка результатов участника 9 класса определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать **30 баллов**.

Каждый ответ оценивается либо как правильный (полностью совпадает с ключом), либо как неправильный (отличается от ключа или отсутствует).

Каждый правильный ответ имеет свой вес: 0,5 балла, 1 балл, 1,5 балла, 2 балла или 3 балла.

Кейс-задание оценивается в совокупности 5 баллами.

Общая часть

1. ОТВЕТ (1 балл): 1Г2В3Б4А

2. ОТВЕТ (1 балла)

1 - Сплошная толстая основная

2 - Сплошная тонкая

3 - Сплошная тонкая с изломами

4 – Штриховая

5 - Штрихпунктирная тонкая

6 - Штрихпунктирная с двумя точками тонкая

ОТВЕТ: Назначение линии 3 - Длинные линии обрыва

3. ОТВЕТ (1 балл): 4В

Никола Тесла впервые продемонстрировал миниатюрное радиоуправляемое судно в **1898 году** на электрической выставке в Мэдисон-сквер-гарден.

4. ОТВЕТ (0,5 балла): ветряной двигатель, самым важным отличием старинного ветряка от современного, это то, что в те времена не предлагали с его помощью вырабатывать ток, а использовать в качестве привода, например, насоса для воды. <https://dzen.ru/a/YO700-khhwBMQpw8>

5. ОТВЕТ и РЕШЕНИЕ: (0,5 балла): Алюминий

6. ОТВЕТ (1 балл): 125 руб.

7. ОТВЕТ (1 балл): г

8. ОТВЕТ(2 балла): 24

РЕШЕНИЕ.

Ключевой момент – совпадение центра тяжести с центром плавучести. В этом случае момент, необходимый для удержания, равен 0. Поэтому п.1 не верен, п.2 и п.4 верны. В случае п.3 необходим момент $\approx 9 \cdot 9,8 \cdot 0,3 \cdot \sin 45^\circ \approx 18,7 \text{ Нм}$, а движители создают момент $\approx (0,2 + 0,15) \cdot 9,8 \cdot 0,2 \approx 0,7 \text{ Нм}$, т.е. п.3 неверен.

Специальная часть

9. ОТВЕТ: **11010** (1,5 балла)

10. ОТВЕТ: **1001** (1,5 балла)

11. ОТВЕТ: **11** (1 балла)

12. ОТВЕТ: **Конституция** (3 балла)

13. ОТВЕТ: **ПРИВ** (1,5 балла)

14. ОТВЕТ: (2 балла)

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

15. ОТВЕТ: **32** (1,5 балла)

16. ОТВЕТ: **9** (1 балл)

17. ОТВЕТ: **40 000** или **32 400** или **28 800** (1,5 балла)

18. ОТВЕТ: **12** (1 балл)

19. ОТВЕТ:

Проверка на основе регулярного выражения:

`X[awxyz]-\d\d[EQWX]@[aeiou][!?$%]`

Например, Ха-34Q@i\$

(1,5 балла)

20. (5 баллов)

1. Первой буквой каждого блока шифртекста размером n^2 может быть не любая буква открытого текста. Поскольку вписывание происходит по четвертям, верхняя левая клетка будет заполнена первой буквой одной из четвертей. То есть первой буквой блока может быть лишь 1 , $\frac{n^2}{4} + 1$, $\frac{n^2}{2} + 1$, $\frac{3n^2}{4} + 1$. Если это не так, доказано, что использован другой шифр.

2. Аналогично можно оценить, какие буквы могут занять вторую позицию. Здесь уже 8 претендентов – 1 буква каждой четверти (в случае, если 1 и 2 клеточки открываются не при одном положении

- трафарета) и 2 буква каждой четверти (в случае, если 1 и 2 клеточки открываются одновременно).
3. Последней буквой каждого блока шифртекста размером n^2 может быть не любая буква открытого текста. Поскольку вписывание происходит по четвертям, нижняя правая клетка будет заполнена последней буквой одной из четвертей. То есть последней буквой блока может быть лишь $\frac{n^2}{4}$, $\frac{n^2}{2}$, $\frac{3n^2}{4}$, n . Если это не так, доказано, что использован другой шифр.
 4. Аналогично можно оценить, какие буквы могут занять предпоследнюю позицию. Здесь тоже 8 претендентов – последняя буква каждой четверти (в случае, если последняя и предпоследняя клеточки открываются не при одном положении трафарета) и предпоследняя буква каждой четверти (в случае, если предпоследняя и последняя клеточки открываются одновременно).
 5. Поскольку обход открытых прорезей трафарета и выписывание шифртекста происходят по одному маршруту, все буквы каждой из четвертей блока (вписываются за одно положение трафарета) должны сохранить свои относительные позиции в шифртексте. Например, при зашифровании текста «Поезд отходит в три» трафаретом с $n=4$, буквы каждой из четвертей «поез», «дох», «одит» и «втри» должны присутствовать в соответствующем блоке шифртекста в том же порядке слева направо. Если порядок букв изменится, доказано, что использован другой шифр.
 6. Если по какому-то блоку удастся установить, первая буква какой из четвертей открытого текста становится первой буквой блока шифртекста, то это же должно быть справедливо и для всех других блоков. Иначе доказано, что использован другой шифр.
 7. Аналогичные выводы можно сделать и из пунктов 2, 3 и 4.
 8. Принимаются любые другие корректные критерии.