

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ИНФОРМАТИКЕ 2025/2026 уч.г.
ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7-8 КЛАССЫ.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР.**

БЛАНК ЗАДАНИЙ

Время выполнения заданий 120 минут. Максимальное количество баллов – 58.

Задание 1. Автоматизация и роботизация — 4 балла

Объясните, чем отличается автоматизированная система от роботизированной. Приведите по одному примеру каждой.

Задание 2. Классификация роботов — 4 балла

На какие категории делятся роботы в зависимости от их конструкции, функций и области применения. Приведите по одному примеру каждой.

Задание 3. Программирование — 4 балла

Программа — это алгоритм, написанный на языке программирования. Назовите основное свойство алгоритма?

Задание 4. Программирование — 4 балла

Напишите уровни языков (сред) программирования.

Задание 5. Алгоритмические конструкции — 4 балла

Назовите основные алгоритмические конструкции.

Задание 6. Алгоритмы управления — 6 баллов

Запишите алгоритм, при котором робот едет вперед, пока расстояние до препятствия больше 10 см. Затем он должен остановиться и развернуться на 180°.

Задание 7. Обратная связь и управление — 5 баллов

Зачем робот,двигающийся по линии, использует обратную связь?

Задание 8. Типы движения — 4 балла

Выберите одну среду (лёд, болото, вода, Луна) и предложите собственную систему передвижения робота.

Укажите:

1. вид движителя,
2. почему стандартные решения не подходят,
3. преимущества,
4. возможные сложности.



Задание 9. Физика движения — 5 баллов

Радиус колеса 2.8 см. Мотор сделал 720° вращения. Найдите путь.

Задание 10. Работа датчика цвета — 3 балла

Датчик показывает $R=12$, $G=14$, $B=16$. Датчик над чёрной или белой поверхностью?

Задание 11. Сенсор и исполнительный механизм — 3 балла

Чем датчик отличается от мотора?

Задание 12. Выбор сенсора — 4 балла

Робот должен двигаться по линии, но:

- останавливаться у синей отметки,
- поворачивать направо у зелёной,
- завершать движение при красной.

Ответьте:

1. Какой сенсор нужен?
2. Какие исполнительные механизмы участвуют?
3. Фрагмент алгоритма реакции на красный цвет.

Задание 13. Передаточное отношение — 4 балла

Шестерни: ведущая 40 зубьев $\rightarrow$ ведомая 8 зубьев. Найдите передаточное отношение и изменения скорости/силы.

Задание 14. Логика с датчиком касания — 4 балла

Робот должен ехать вперед.

Если датчик касания нажат — остановиться, отъехать назад 2 секунды, повернуть налево 90° и продолжить движение.

Ответьте:

1. Какие исполнительные механизмы нужны?
2. Какой оператор должен быть использован при написании фрагмента алгоритма?
3. Фрагмент алгоритма.

