

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ В НАПРАВЛЕНИИ
«РОБОТОТЕХНИКА» 2019–2020 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
7–8 классы**

Теоретический тур

За каждый правильный ответ начисляется 2 балла.

1. Вычислите:

$$9 \text{ м } 2 \text{ дм } 6 \text{ см } 7 \text{ мм} + 37 \text{ дм} + 85 \text{ см} + 208 \text{ мм}$$

Ответ дайте в миллиметрах.

2. Масса шоколадки равна 90 г. Определите, сколько потребуется таких шоколадок, чтобы уравновесить на равноплечных весах 3 металлических шара, масса каждого из которых равна 0,6 кг.
3. Определите, о каком инструменте идёт речь в загадке:

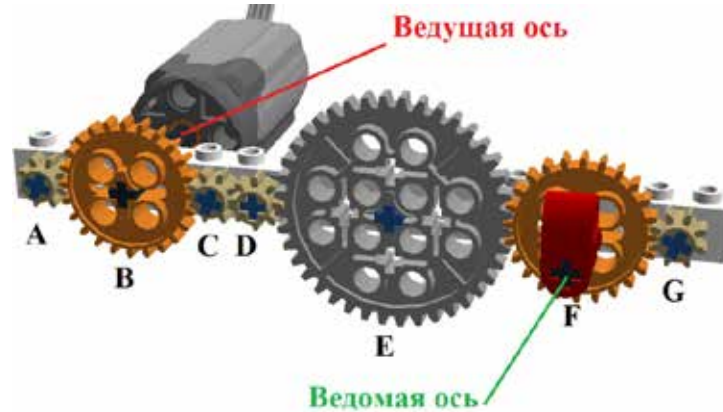
**Сделаны из железа,
Умеют стричь и резать.
Когда они встречаются,
Части разделяются.**

4. Рассмотрите предложенные фотографии:



- А) Определите, для чего используются приведённые на фотографиях объекты.
- Б) Напишите их названия.
- В) Расположите данные объекты в порядке их изобретения.
5. Из 400 г свежих абрикосов без косточек можно получить 100 г кураги. Сколько нужно взять килограммов свежих абрикосов без косточек, чтобы получить 4 кг кураги?

6. Диаметр ведущего шкива ременной передачи равен 40 мм, а диаметр ведомого – 80 мм. Скорость вращения ротора двигателя равна 60 оборотов в минуту. Чему равна скорость вращения ведомого шкива?
7. Для сборки передачи Саша использовал четыре шестерёнки с 8 зубьями, две шестерёнки с 24 зубьями и одну с 40 зубьями (см. рисунок).



Скорость вращения вала мотора равна 100 оборотов в минуту. Чему равна скорость вращения ведомой оси?

8. Определите, какого рода рычаг используются в данном механизме:



9. Робота установили на поле в клетку, помеченную символом «X». Робот выполнил указанную программу. Закрасьте клетки, на которых побывал робот во время исполнения программы.

<p>ПОВТОРИТЬ 4 РАЗА ВВЕРХ 6 ВПРАВО 3 ВНИЗ 5 ВЛЕВО 1 КОНЕЦ ПОВТОРИТЬ</p>	
<p><i>Программа робота</i></p>	<p><i>Поле, на котором робот выполнял программу</i></p>

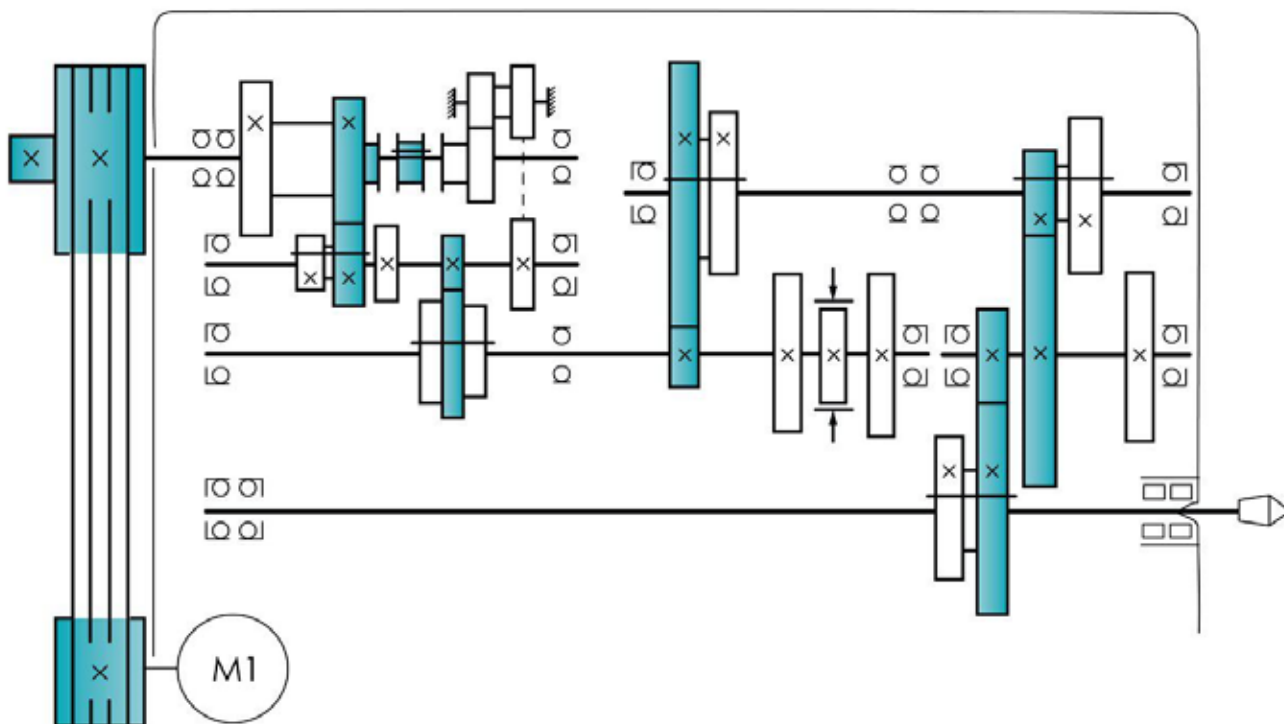
Примечание: команда ВВЕРХ 1 означает, что робот должен переместиться на 1 клетку вверх.

10. А) С помощью каких элементов робот получает информацию об окружающем мире?
Б) Приведите два примера данных элементов.
11. Укажите три вида электростанций, которые традиционно функционируют у нас в стране.
12. Напряжение на участке цепи АВ равно 12 В, общее сопротивление участка АВ равно 4 Ом. Определите величину силы тока, протекающего через участок цепи АВ.
13. Робот проехал первую треть прямолинейного участка трассы со скоростью 1 м/с, вторую треть – со скоростью 2 м/с, а последнюю треть – со скоростью 3 м/с. Длина всего прямолинейного участка трассы равна 18 метрам. Определите, за сколько секунд робот проехал прямолинейный участок трассы.
14. Выполните технический рисунок пластмассового кубика. Габаритные размеры кубика $50 \times 50 \times 50$ мм.
15. Определите, к какому из приведённых типов профессий относится профессия инженер-конструктор. В ответе укажите букву верного варианта.
- А) человек – знак
Б) человек – природа
В) человек – техника
Г) человек – человек
Д) человек – художественный образ
16. Как вы считаете, почему во многих странах мира люди борются против использования одноразовой пластиковой посуды и полиэтиленовых пакетов?

17. На конвейере 6 роботов-манипуляторов последовательно осуществляют сборку. Каждая операция любого из роботов-манипуляторов длится по 5 секунд. Каждый из роботов-манипуляторов совершает ровно по одной операции. После завершения операции с одним изделием робот-манипулятор приступает к работе со следующим. Определите, за какое время будут полностью собраны 20 изделий, если первоначально на конвейере нет изделий?

18. Рассмотрите приведенную кинематическую схему токарно-винторезного станка 1К62. Определите, какие виды передач показаны на схеме. В ответе укажите только буквы выбранных вами вариантов.

- А) винтовая передача
- Б) зубчатая передача
- В) ременная передача
- Г) фрикционная передача
- Д) цепная передача



Максимальное количество баллов за работу – 42.