
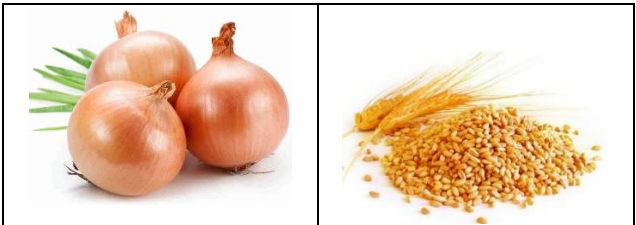


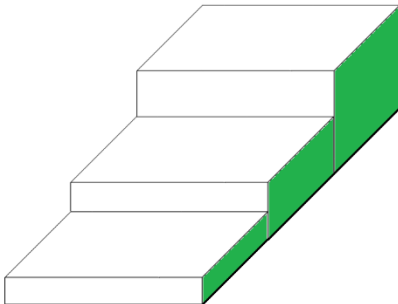
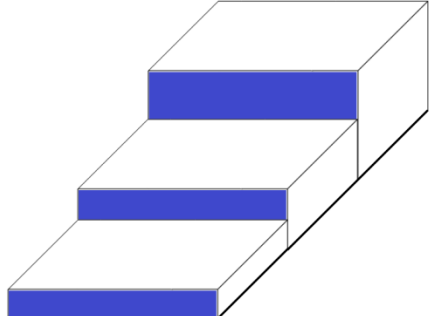
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«РОБОТОТЕХНИКА». 2020–2021 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
7–8 КЛАССЫ**

Название части и № задания	Тип задания	Критерии
Задание 1	Выбрать один ответ	2 балла
Задание 2	Краткий ответ	3 балла
Задание 3	Выбрать один ответ	3 балла
Задание 4	Выбрать несколько ответов	За каждый правильный ответ – 2 балла. Если выбрано более двух вариантов ответов, то 0 баллов. Максимальная оценка 4 балла
Задание 5	Краткий ответ	3 балла
Задание 6	Краткий ответ	5 баллов
Задание 7–10	Краткий ответ	За каждое задание – 6 баллов
Задание 11	Развёрнутый ответ	За каждый пункт по 1 баллу Максимальная оценка 6 баллов

Максимум за работу – 50.

№	Решения и ответы	Примечание
1.	человек – техника	Достаточно выбрать правильный вариант ответа
2.	$10000 : \frac{130}{2} = 10000 : 65 = 153 \frac{11}{13} \text{ шт}$ Получается, что материала хватит только на 153 свитера и уже не хватит на 154 свитера. Ответ: 153	Достаточно указать только число
3.		Достаточно выбрать правильный вариант ответа

4.		<p>За каждый правильный ответ – 2 балла. Если выбрано более двух вариантов ответов, то 0 баллов. Максимальная оценка 4 балла</p>
5.	<p>Определим, сколько всего нужно приготовить каждого из блюд. Рамен $2 + 2 = 4$ шт. Пицца $1 + 1 = 2$ шт. Мороженое $1 + 2 + 3 = 6$ шт. Салат 2 шт. Ролл 2 шт. Определим время, за которое можно приготовить все эти блюда: $4 \times 4 + 2 \times 12 + 6 \times 3 + 2 \times 4 + 2 \times 5 =$ $= 16 + 24 + 18 + 8 + 10 = 76$ мин = 1 час 16 мин. Определим, во сколько Даша закончит готовить все блюда: $10 : 00 + 1 : 16 = 11 : 16$.</p> <p>Ответ: 11:16</p>	<p>Засчитывается только верный ответ, данный в заданном формате</p>
6.	<p>Определим, что закодировано на резисторе: $55 \times 1000 \pm 0,5\%$.</p> <p>Тогда максимальное значение номинала будет равно $55000 + 0,5 \times 0,01 \times 55000 = 55000 + 5 \times 55 =$ $= 55275$ Ом.</p> <p>Ответ: 55275</p>	<p>Засчитывается только верный ответ, данный в омах</p>
7.	<p>Поскольку мы знаем относительные длины плеч весов грузов, то нам не важны их абсолютные длины. Обозначим массу неизвестного груза за C. Составим уравнение равновесия балки: $5A + 3C + 1B = 2A + 4B$ $3C = 3B - 3A$ $C = B - A = 4,5 - 2,5 = 2$ кг Подсчитаем суммарную массу грузов, которые были подвешены к балке: $2A + 2B + C = 2 \times 2,5 + 2 \times 4,5 + 2 = 16$ кг.</p> <p>Ответ: 16</p>	<p>Засчитывается только верный ответ, данный в килограммах</p>

<p>8.</p>	<p>Для того, чтобы определить, сколько граммов краски нам потребуется, нужно определить площадь поверхности лестницы.</p> <p>Площадь грани первоначального куба равна $0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ м}^2$.</p> <p>Площадь правой части лестницы будет равна площади грани исходного куба:</p>  <p>Аналогично, площадь левой части лестницы будет равна площади грани исходного куба.</p> <p>Суммарная площадь передних поверхностей будет равна половине площади грани исходного куба.</p>  <p>Площадь задней поверхности тоже будет равна половине площади грани исходного куба.</p> <p>Верхние и нижние поверхности имеют площади, равные трём площадям граней исходного куба.</p> <p>Таким образом, полная площадь поверхности лестницы будет равна:</p> $(1 + 1 + 0,5 + 0,5 + 3 + 3) \times 0,25 = 9 \times 0,25 = 2,25 \text{ м}^2.$ <p>Тогда для покраски всей лестницы потребуется:</p> $2,25 : 10 = 0,225 \text{ кг} = 225 \text{ г}.$ <p>Ответ: 225</p>	<p>Засчитывается только верный ответ, данный в граммах</p>
<p>9.</p>	$\left(180^\circ - 180^\circ \times \frac{(10 - 2)}{10}\right) \times (10 - 1) =$ $= 180^\circ \times (1 - 0,8) \times 9 = 36^\circ \times 9 = 324^\circ$ <p>Ответ: 324</p>	<p>Засчитывается ответ именно в градусах</p>

10.	$\frac{2 \times \pi \times 30}{2 \times \pi \times 10} \times 360^\circ = 3 \times 360^\circ = 1080^\circ$ Ответ: 1080	Засчитывается ответ именно в градусах
11.	Свободный творческий вариант ответа- экспертная проверка	
1	Название проекта	Название имеет логическую связь с содержанием проекта, лаконично и понятно сформулировано – 1 балл
2	Каково назначение изделия, являющегося конечным продуктом Вашего проекта, и для удовлетворения какой потребности человека оно задумано?	Присутствует чёткость осознания потребности человека, ради которой затеян проект – 1 балл
3	Из каких деталей (элементов, узлов) состоит изделие, являющееся конечным продуктом проекта. Обязательно укажите, что Вы будете использовать в качестве управляющего элемента.	Определены составные части изделия, те детали, без которых оно не будет выполнять свою функцию. Помимо всего прочего, должно быть упоминание таких элементов, как контроллер, датчики и т. п. – 1 балл
4	Что Вы будете использовать для создания изделия (робототехнические конструкторы, материалы, оборудование)?	Робототехнические конструкторы и/или комплектующие. Материалы : дерево, ткань, пластик и т. д. Оборудование : станок, резак, 3d – принтер и т. д. – 1 балл
5	На какие информационные источники Вы опирались при разработке проекта? Укажите не менее двух.	Наличие ссылки в свободной форме на книги или журналы в бумажном и электронном виде; интернет-ресурсы и т. д. в нужном количестве – 1 балл
6	Оцените степень завершенности проекта (в процентах)	Есть оценка – 1 балл, нет – 0 баллов