

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

2013/2014 Второй (окружной) этап 7 класс

номинация «Техника и техническое творчество»

## Теоретический тур

На выполнение теоретического тура олимпиады по технологии в общей сложности отводится 1,5 часа (90 минут). Этот тур состоит из двух частей – ответа на набор тестовых заданий и написания эссе о проекте.

### 1. Тестовые задания

Работа включает двадцать заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается несколько ответов, из которых только один правильный. За каждое верно выполненное задание начисляется один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

На бланке с заголовком «ТЕСТ» напишите рядом с номером задания букву, соответствующую выбранному Вами варианту ответа.

#### 1. Современные технологии производства продукции преимущественно ориентированы на:

- А) снижение энергопотребления и экологическую безопасность;
- Б) повышение энергопотребления и увеличение себестоимости;
- В) снижение эксплуатационных характеристик изделий.

#### 2. Показанный на рисунке инструмент предназначен для выполнения отверстий диаметром от 32 до 64 мм. Какие технологические процессы будут происходить при работе данным инструментом:



- а. только процессы резания материалов;
- б. только процессы строгания материалов;
- в. только процессы опиливания материалов.

#### 3. В процессе работы с зубьями зубчатой цилиндрической передачи могут произойти следующие изменения:

- а. количество зубьев может самопроизвольно увеличиться;
- б. зубья могут самопроизвольно увеличить свои размеры в 3 и более раза;
- в. зубья могут подвергнуться процессу усталостного выкрашивания;
- г. зубья могут подвергнуться процессу временного выцветания.

#### 4. Для улучшения качества современных автомобильных стёкол и придания их поверхности повышенных водо- и маслоотталкивающих свойств разработано покрытие на основе наночастиц оксида титана с размерами 20-50 нм и полимерного связующего элемента. Возможно ли измерить толщину данного покрытия при помощи электронного штангенциркуля (его разрешение 10мкм):

- а. нет, невозможно;
- б. да, возможно;
- в. да, возможно, но только если толщина стекла будет больше 1мм.

#### 5. На современной стадии развития техники и технологий такой тип ременной передачи с зубчатым ремнём, который представлен на изображении:



- а. изготовить невозможно;
- б. возможно изготовить;
- в. возможно изготовить только с плоским ремнём без зубьев;
- г. возможно изготовить, только заменив ремень на цепь.



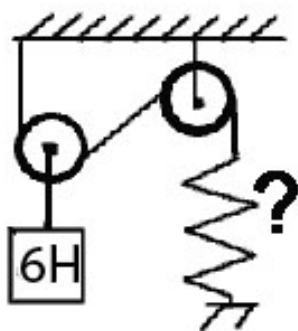
19. В сказке Г.Х. Андерсена «Стойкий оловянный солдатик» есть такие слова : «...а двадцать пятый солдатик был не такой как все. Он оказался одноногим. Его отлили последним и олова немного не хватило». Какая технология изготовления солдатика описана в этой сказке:

а. технология литейного производства;

в. технология обработки металла резанием.

б. технология штамповки;

20. Что показывает динамометр, если блоки находятся в равновесии?:



а. 6 Н;

б. 12 Н;

в. 3 Н;

г. 2 Н;

д. 18 Н

## 2. Эссе о проекте

Напишите небольшое эссе (попытайтесь уместить его на одной-двух страницах) о том, какой проект начал Вами для предъявления его на городском этапе Всероссийской олимпиады по технологии в 2013-2014 учебном году.

**В верхней части листа в клетку напишите: "Эссе о проекте"**

**Ниже в своем тексте постарайтесь указать:**

1. Название проекта.
2. Каково назначение изделия, в том числе, для удовлетворения какой потребности человека он создан?
3. Какова основная функция изделия?
4. Как много деталей (элементов, узлов) входит в его конструкцию (оценочно)?
5. Какие материалы используются для его создания и почему?
6. Пользовались ли Вы какими-либо информационными источниками и где Вы их брали?
7. Выполните иллюстрации, которые считаете необходимыми (рисунок изделия, эскизы чертежей и т. д.)
8. Оцените степень завершенности проекта (в процентах).

**Практический тур**  
**номинация «Техника и техническое творчество»**

**Ручная деревообработка**

Сконструируйте и изготовьте *комплект фанерных колец для детской пирамидки.*

*Технические условия*

1. Количество деталей – 5 шт.
2. Материал изготовления – фанера.
3. Разметить и изготовить фанерное кольцо с внутренним диаметром 10мм, а внешним диаметром 70 мм.
4. Разметить и изготовить фанерное кольцо с внутренним диаметром 10мм, а внешним диаметром 60 мм.
5. Разметить и изготовить фанерное кольцо с внутренним диаметром 10мм, а внешним диаметром 50 мм.
6. Разметить и изготовить фанерное кольцо с внутренним диаметром 10мм, а внешним диаметром 40 мм.
7. Разметить и изготовить фанерное кольцо с внутренним диаметром 10мм, а внешним диаметром 30 мм.
8. Предложите свой вариант декоративной отделки колец.

| <b>№ п/п</b> | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Количество баллов</b>   |
|--------------|---|--|
| 1.           | Наличие рабочей формы (халат, головной убор)  | <b>1 балл</b>  |
| 2.           | Соблюдение правил техники безопасности.   | <b>1 балл</b>  |
| 3.           | Соблюдение порядка на рабочем месте.<br>Культура труда  | <b>2 балла</b>   |
| 4.           | Разметка деталей  | <b>10 баллов</b>   |
| 5.           | Технология изготовления изделия:<br><br>- оптимальный выбор инструментов и приспособлений;<br>- технологическая последовательность изготовления изделий;<br>- чистовая обработка;<br>- качество готовых изделий<br>-точность изготовления изделий<br>- декоративная отделка | <b>25 баллов,</b><br><b>в том числе:</b><br><b>1 балл</b><br><b>1 балла</b><br><b>3 балла</b><br><b>5 баллов</b><br><b>12 баллов</b><br><b>3 балла</b> |
| 6.           | Время изготовления  | <b>1 балл</b>  |
|              | <b>Итого:</b>   | <b>40 баллов</b>   |

**Практический тур**  
**номинация «Техника и техническое творчество»**

**Робототехника**

1. **Постройте робота**, не превосходящего по габаритам 25x25x25 см (в стартовой и финишной позициях). В роботе можно использовать не более двух датчиков света.
2. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь от зоны старта до зоны финиша (квадрат), выполняя перечисленные в таблице задания. Каждому правильно выполненному заданию соответствует указанное количество баллов. См. рисунок поля.
3. Робот начинает движение со стартовой позиции (точка А в центре круга).
4. Внутри круга в произвольном порядке расположены 5 перевернутых пластиковых стаканов для воды (примерно на расстоянии половины радиуса круга от точки А).
5. Время выполнения попытки ограничено – 2 мин.
6. Последовательность выполнения заданий не важна.
7. Оцениваются только правильно выполненные задания

|    | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Максимальное<br/>число баллов</b> |
|----|---|--------------------------------------|
| 1  | Робот должен вытолкнуть 5 пластиковых стаканов за пределы круга. Выталкивание каждого стакана оценивается в 2 балла. Стакан считается вытолкнутым, если его проекция не пересекается с внутренним белым кругом. | 10                                   |
| 2  | Робот находит черную линию траектории окружности и движется по ней в любом направлении, как минимум $\frac{1}{4}$ ее длины.   | 2                                    |
| 3  | Робот проходит не менее одного полного оборота по окружности (оказавшись, как минимум, дважды в точке В)  | 2                                    |
| 4  | Робот сходит в точке В с траектории окружности на прямолинейный участок в сторону точки С.  | 5                                    |
| 5  | Робот поворачивает направо на перекрестке в точке С и движется по линии в сторону точки D.  | 5                                    |
| 6  | Робот проходит прямо через перекресток в точке D.   | 2                                    |
| 7  | Робот проходит криволинейный участок траектории от точки D до точки Е не сходя с линии.   | 2                                    |
| 8  | Робот проходит прямо через перекресток в точке F.   | 2                                    |
| 9  | Робот проходит прямо через перекресток в точке G.   | 2                                    |
| 10 | Робот проходит прямо через перекресток в точке H.   | 2                                    |
| 11 | Робот останавливается в финишном квадрате не менее чем на 10 секунд. Во время остановки более 50% проекции робота находятся внутри квадрата.  | 6                                    |
|    | <b>ИТОГО:</b>   | <b>40 баллов</b>                     |

