ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2026–2027 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 5–6 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур
ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 21.

Общая часть

1. (1 балл) Мы настолько привыкли к обыденным вещам, что даже не задумываемся, какой длинный путь пришлось пройти бытовой технике, чтобы она приобрела привычный нам внешний вид. Много лет назад вещи выглядели по-другому. Рассмотрите изображение (*см. Бытовая техника прошлого)*.
Среди предложенных фотографий выберите одну, на которой изображён современный аналог устройства, представленного на изображении «*Бытовая техника прошлого*».



Бытовая техника прошлого

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

Ответ: Б.

2. (1 балл) По предложенному описанию определите, о какой профессии идёт речь.

«*Представитель этой профессии специализируется на приготовлении сладких блюд, выпечки и кондитерских изделий. Он знает рецепты, умеет работать с тестом, кремами, шоколадом и другими ингредиентами, следит за качеством и внешним видом каждого изделия*».

Выберите портрет представителя данной профессии.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>А</td><td>Б</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Д</td><td>Е</td></tr>
</table>

Использованы материалы с сайта foto.mos.ru.

Ответ: В.

3. (1 балл) Станция московского метро «Проспект Мира», расположенная на кольцевой линии, первоначально носила название «Ботанический сад», так как рядом с ней располагается сад Московского университета («Аптекарский огород»), заложенный ещё в 1706 году по указу Петра I при Московском генеральном госпитале. В художественном оформлении станции используются растительные орнаменты, которые подчёркивают первоначальное название станции.

На пилонах (опорных столбах) станции можно увидеть 16 фарфоровых медальонов – барельефов скульптора Георгия Ивановича Мотовилова (1892–1963 г.г.).

Рассмотрите изображение одного из барельефов со станции «Проспект мира» (*см. Барельеф*).

Какая сельскохозяйственная культура изображена на нём?



Барельеф

- **<u>виноград</u>**
- кукуруза
- помидор
- пшеница
- морковь
- хлопок
- свёкла

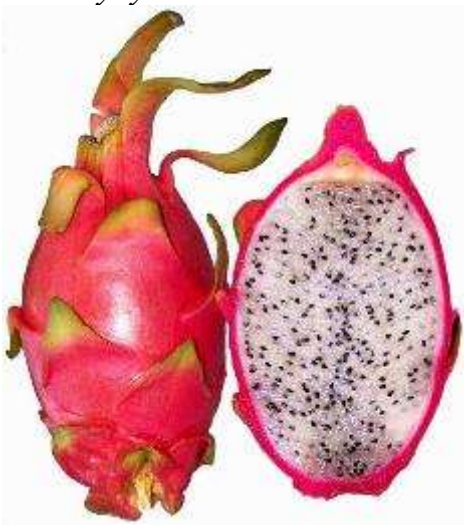
4. (1 балл) Рассмотрите фотографии. Выберите фотографию, на которой изображена крестовая отвёртка.

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

Ответ: Г.

5. (1 балл) Маша решила попробовать плод питахайя. В магазине плод питахайя массой 500 граммов стоит 249 рублей 50 копеек. Сколько рублей стоит 1 килограмм данного плода?

Справка
Питахайя (драконий фрукт) – это экзотический съедобный плод с яркой розовой или жёлтой кожурой и белой мякотью, усеянной маленькими чёрными семечками. Мякоть плода по вкусу напоминает смесь киви и банана.



Плод питахайя

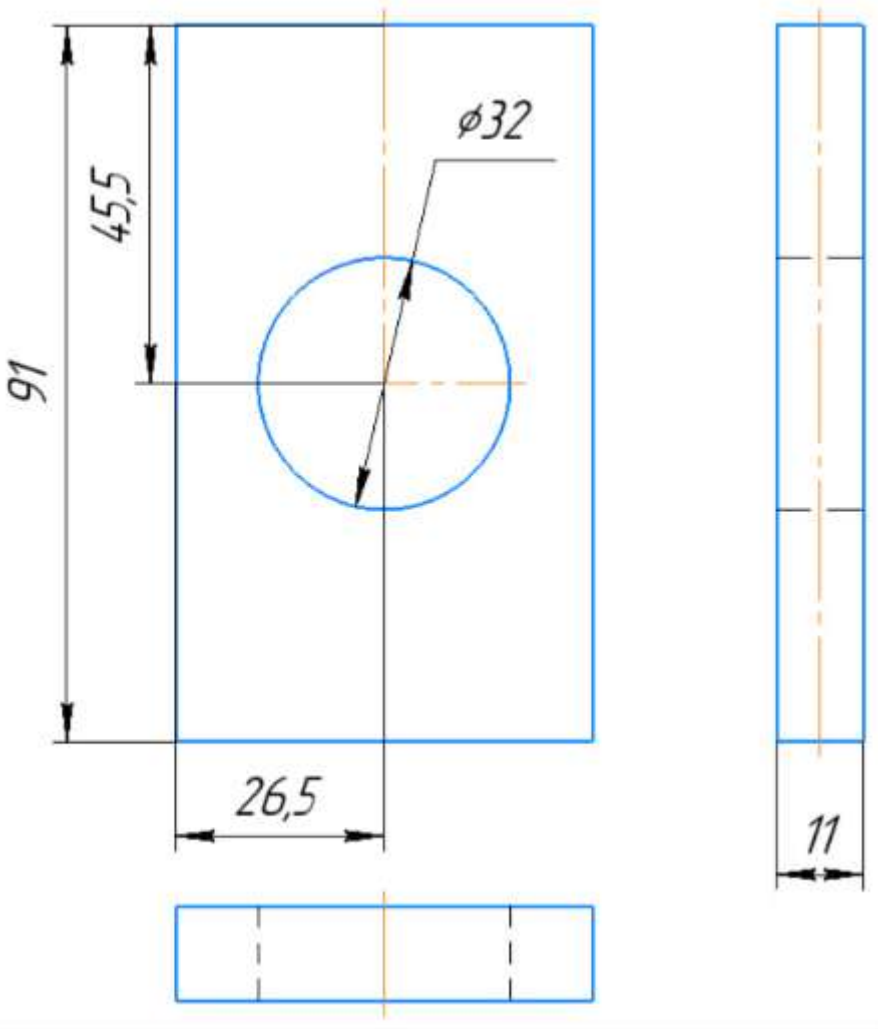
Ответ: 499 рублей.

Специальная часть

6. (1 балл) Дядя Фёдор строит гараж. Длина гаража – 4 метра, ширина – 3 метра, высота – 2 метра.
Для стен (помимо прочих материалов) дядя Фёдор планирует использовать деревянный брус, который будет установлен вертикально через каждые 25 см. Брус продаётся длиной 2 метра. Какое количество бруса необходимо для строительства стен гаража?

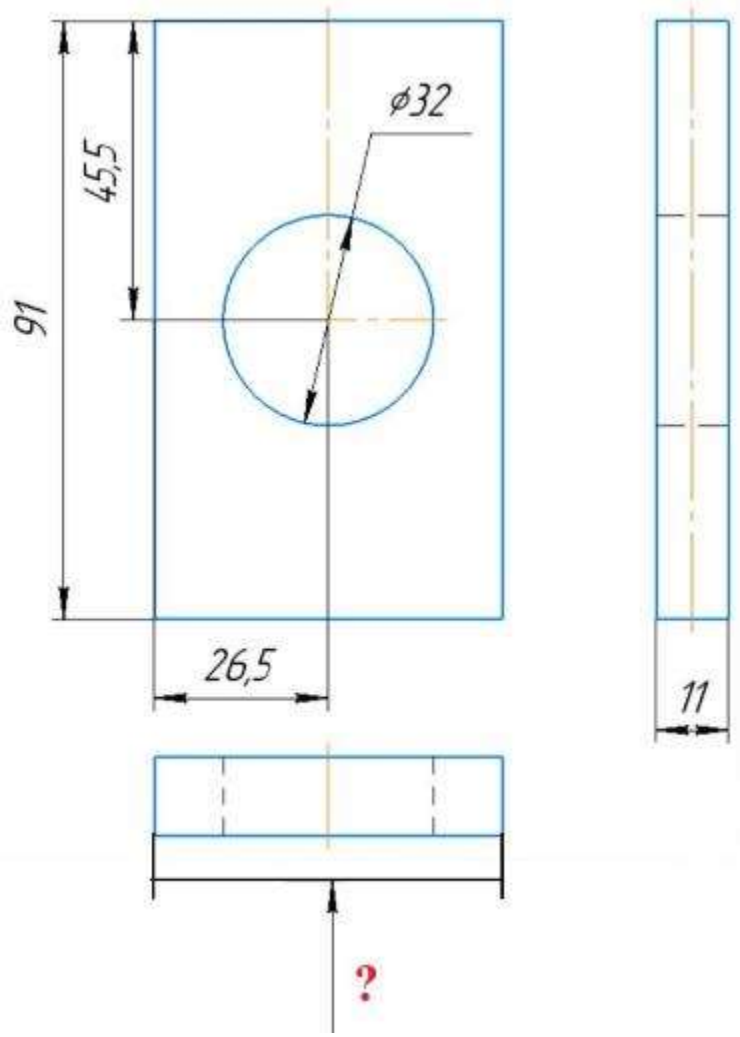
Решение. Без чертежа, просто рисунок прямоугольника на черновике для удобства (может решить и в голове), решение в 2 действия: периметр в метрах 3 + 3 + 4 + 4 = 14, 14 / 0,25 = 56 шт. (в сантиметрах 3000 + 3000 + 4000 + 4000 = 14 000; 14000 / 250 = 56 шт.)
Ответ: 56.

7. (1 балл) Укажите допущенную ошибку в чертеже: найдите на чертеже ошибку и сформулируйте её из предложенных вариантов в таблице.

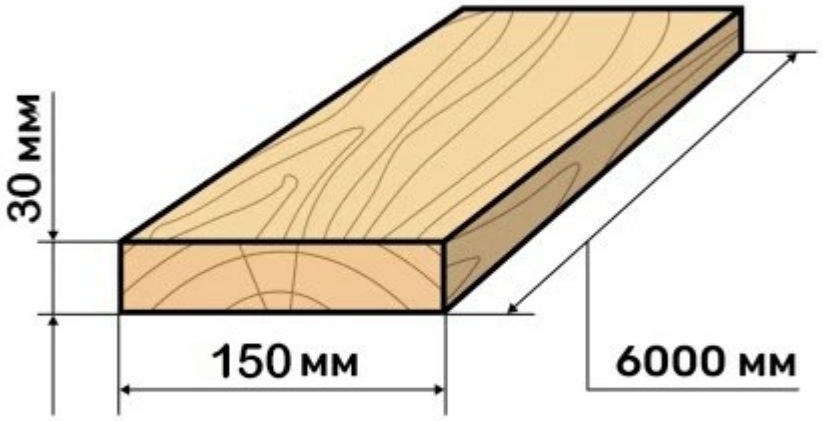


Присутствует лишний(-ая)	видимая линия	на аксонометрической проекции
Отсутствует необходимый(-ая)	невидимая линия	на виде слева
	осевая линия	на виде сверху
	габаритный размер	

Ответ: отсутствует необходимый(-ая) – габаритный размер – на виде сверху.



8. (1 балл) Укажите название пиломатериала.



а) доска необрезная
б) доска обрезная
в) брус
г) брусок

9. (2 балла) С помощью данной технологической машины в древесине мастер делает технологическую операцию. Выберите правильное название оборудования и операции.



Технологическая операция:

а) строгание
б) сверление
в) соединение
г) резка

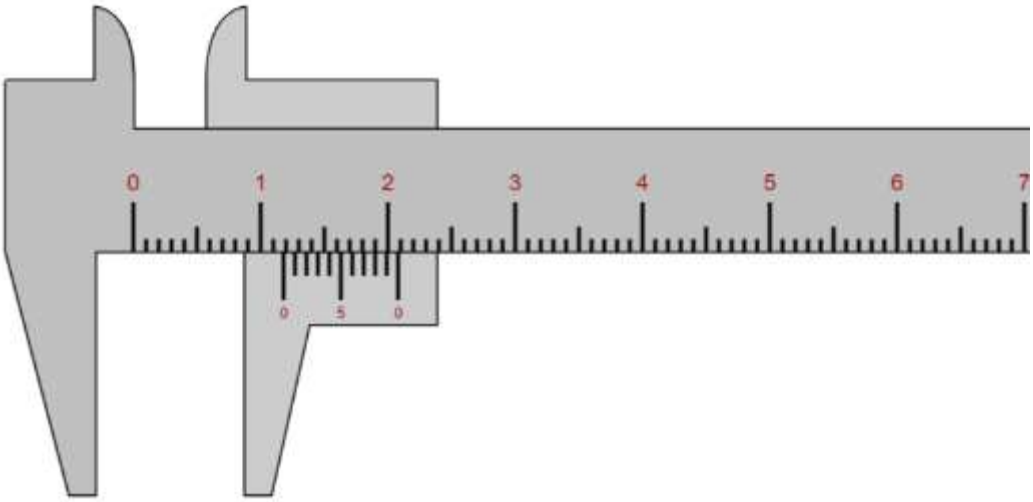
Название технологической машины:

а) сварочный станок
б) сверлильный станок
в) секатор
г) рашпиль

10. (1 балл) Георгий закрепил в задней бабке сверло для сверления отверстия в заготовке, изготовленной из стали марки Ст45.
Из предложенных вариантов выберите правильное название станка.

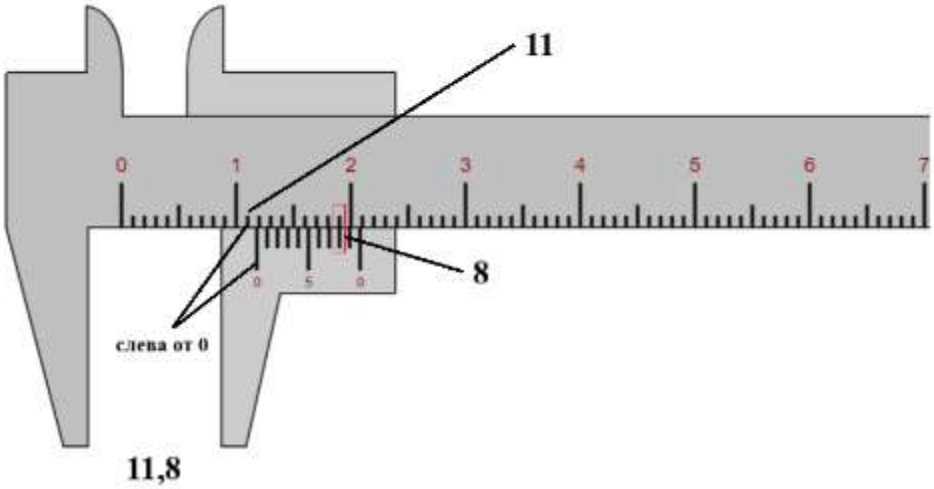
а) токарный станок по металлу
б) токарный станок по древесине
в) тигель
г) термопластавтомат

11. (1 балл) После сверления отверстия в металлической заготовке Георгий решил проверить точность выполненной работы. Для измерения внутреннего диаметра отверстия он использовал штангенциркуль. Исходя из изображения ниже, укажите точный размер диаметра полученного отверстия. Ответ укажите в мм.



а) 11,8
б) 11,7
в) 11,6
г) 11,5

Решение:



11,8

Алгоритм работы с нониусным штангенциркулем:
Определите целые миллиметры. Посмотрите на основную шкалу на штанге. Найдите штрих, который расположен **слева ближе всего к нулевому штриху** нониуса. Его числовое значение – это количество целых миллиметров.
Найдите дробные доли миллиметра. На шкале нониуса (на подвижной рамке) определите штрих, который **точно** совпадает со штрихом основной шкалы. Порядковый номер этого штриха (это и есть дробная часть) умножьте на цену деления нониуса. Сложите результаты. Сложите значение целых миллиметров и дробную часть – это и будет полный размер.

12. (1 балл) 29 января 1886 года немецкий изобретатель Карл Бенц официально получил патент № 37435 на первый в мире автомобиль с двигателем внутреннего сгорания. Считается первым коммерчески доступным и успешным проектом автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Посмотрите на приведённые ниже фотографии и укажите номер той, на которой показан первый автомобиль Бенца.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Фото 1</td><td>Фото 2</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Фото 3</td><td>Фото 4</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Фото 5</td></tr>
</table>

Ответ: 3.

13. (1 балл) Первым металлом, который человек стал использовать для изготовления орудий труда, оружия и утвари, стала медь. Дело в том, что медь встречается в природе в виде самородков. Это делало её доступной для первобытного человека. Так же медь можно было расплавить в примитивных печах, температура в которых достигала 800–1000 °С. Освоение меди стало началом новой эпохи – медного века. Постепенно медные орудия (ножи, топоры, наконечники для стрел) начали вытеснять каменные. Древнейшие медные изделия датируются примерно VII тыс. до н. э. Посмотрите на фотографии и укажите номер той, на которой показан самородок меди.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

Ответ: 4.

14. (1 балл) На фотографии показан один из примеров декоративно-прикладного искусства, которое активно применялось в русском домостроении на рубеже XIX–XX веков.



Что обязательно делают на заготовке перед тем, как начать выпиливать внутренний замкнутый контур?

а) Выжигают рисунок паяльником.

б) Сверлят отверстие для пилки лобзика.

в) Смазывают маслом.

г) Строгают рубанком до толщины 1 мм.

д) Сжимают струбцинами.

15. (6 баллов) Творческое задание.

В рамках данного задания необходимо ознакомиться с техническим заданием на изделие. В последующих заданиях требуется выбрать и указать правильные ответы, основываясь на характеристиках этого изделия.

Техническое задание

Наименование изделия: печатная игрушка (рис. 1).

Назначение изделия: декоративная игрушка.

Материал изделия: филамент PLA диаметром 1,75 мм.

Технология изготовления: послойная 3D-печать методом FDM.

Основные характеристики:

- материал – PLA
- диаметр филамента – 1,75 мм
- цвет – по выбору пользователя
- заполнение модели – 20 %
- толщина слоя – 0,2 мм
- диаметр сопла – 0,4 мм

Габаритные размеры изделия: 80 × 60 × 50 мм.

Требования к качеству:

- отсутствие трещин, расслоений и пропусков печати;
- ровная поверхность без значительных дефектов;
- соответствие геометрических размеров цифровой модели;
- изделие должно быть полностью готово к эксплуатации после завершения печати и постобработки.

Оборудование: FDM 3D-принтер.

Программное обеспечение: САПР Компас 3Д, слайсер Cura или OrcaSlicer.

Контроль качества: визуальный осмотр изделия и проверка соответствия размеров требованиям технического задания.



Рис. 1

Ответьте на вопросы и укажите правильные варианты ответов из списков, приведённых ниже.

1. (2 балла) Расшифруйте название PLA на русский язык.

а) полилактид
б) акрилонитрилбутадиенстирол
в) пластичная масса плотностью 2,5 г/см³
г) пластилин

2. (2 балла) В случае отсутствия необходимой прочности, какой параметр необходимо изменить?

а) цвет филамента
б) диаметр сопла
в) процент заполнения
г) скорость печати

3. (2 балла) Какой дефект может возникнуть при недостаточной температуре сопла при печати PLA?

а) улучшение прочности изделия
б) недостаточное плавление филамента и слабая межслойная адгезия
в) увеличение плотности материала
г) воблинг