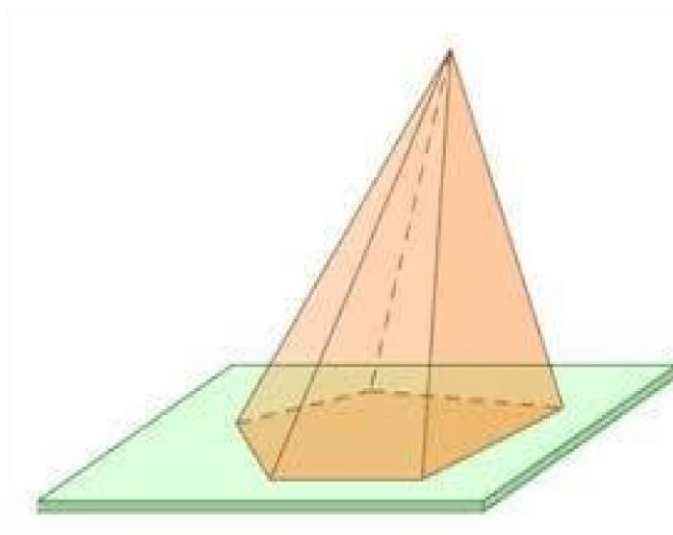




ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Практическая часть. 3D-моделирование. Время выполнения работы – 60 минут.
При необходимости, время выполнения может быть увеличено до 1,5 часов.
Максимальное количество баллов – 20

Задание: разработать прототип 3D-модели геометрической фигуры.



Размеры: Фактический размер изделия не более (длина, ширина, высота) - 50*50*50мм. При проектировании необходимо учитывать рабочее поле принтера 140*140*135.

Рекомендации: Декоративное оформление изделия участник проектирует сам.

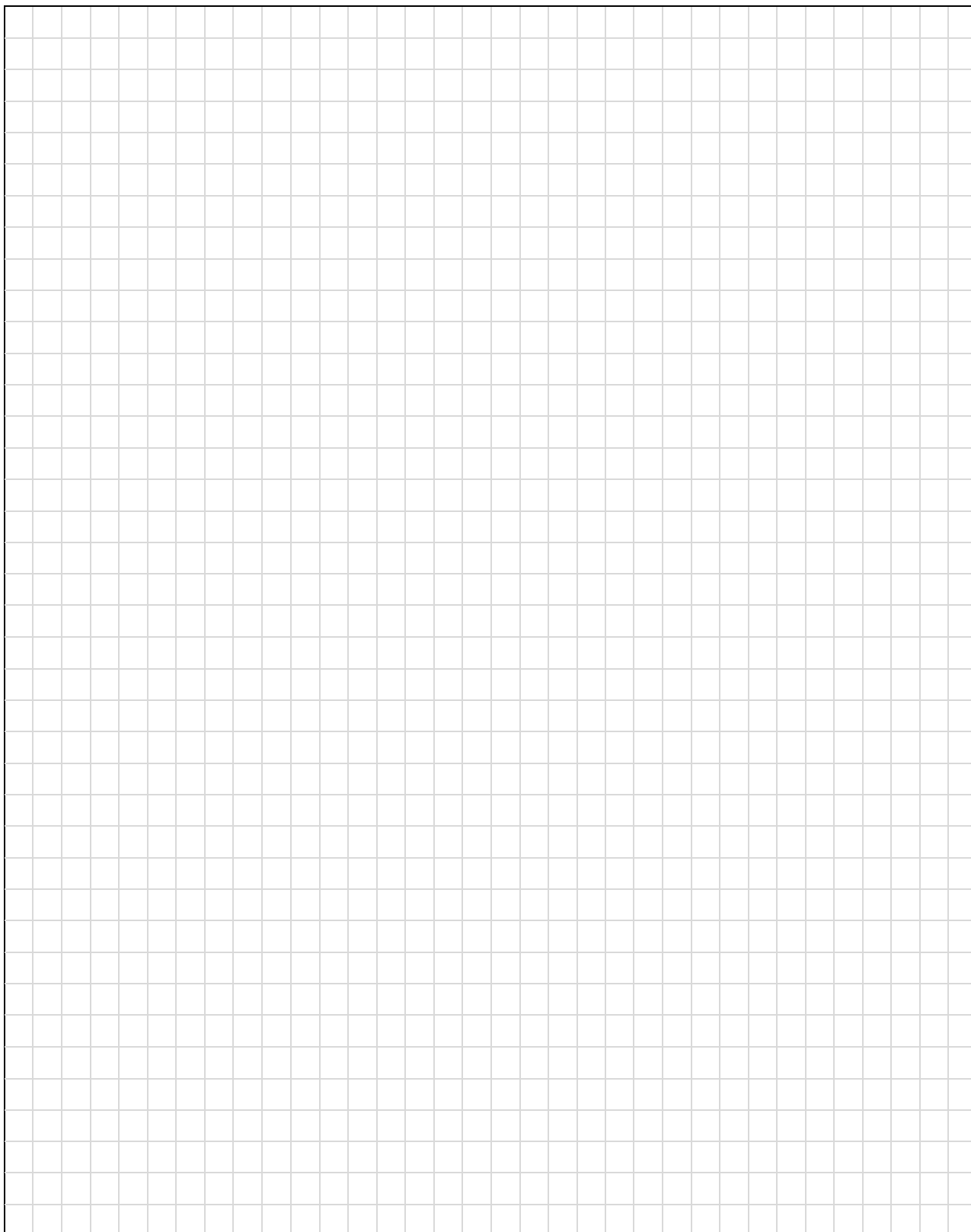
Порядок выполнения работы:

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить 3D модель прототипа с названием `zadanie_номер участника_rosolimp`;
- перевести 3D модель прототипа в формат.stl;
- выполнить: чертеж - один главный вид; одно местное сечение; один разрез основных узлов; спецификацию;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ и сохранить в формате PGF;
 - эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Место для эскиза





ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
	Работа в 3D редакторе	10	
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 60 минут (0 баллов) - уложились в отведенные 60 минут (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 60 минут (4 балла).	4	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (2 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (3 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла).	4	
4	Точность моделирования объекта	2	
	Работа на 3D принтере*	8	
5	Упрощение выполнения работы (конфигурации).	4	
6	Уровень готовности 3D-модели для подачи на 3D принтер - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (не уложились в заданное время)(2 балла); - полностью готова и экспортирована в формат для 3D-печати — .stl4 балла).	4	
	Оценка готовой модели	20	

Члены жюри:

*Если участник не может самостоятельно разработать модель в 3D редакторе, можно предложить любой шаблон для самостоятельного выполнения эскиза и дальнейшей работы. В этом случае при оценке работы исключаются п. 2, 3, 4, 9, 10, 13.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Практический тур. Максимальное количество баллов – 20.

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.

Изготовьте брелок

Время выполнения работы – до 2,5 часов.

Технические условия:

1. По указанным данным сделайте брелок (Рис.1).
2. Материал изготовления – фанера 3–4 мм. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: (80×80 мм). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм. Предусмотреть художественное оформление гравировкой любого рисунка или эмблемы.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Размер готового изделия: 50×50 мм.
6. Выполнить и оформить эскиз на листе бумаги форматом А4 от руки карандашом. 7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.
7. **На изделии необходимо выполнить гравировку своего номера**



Рис. 1. Образец брелока

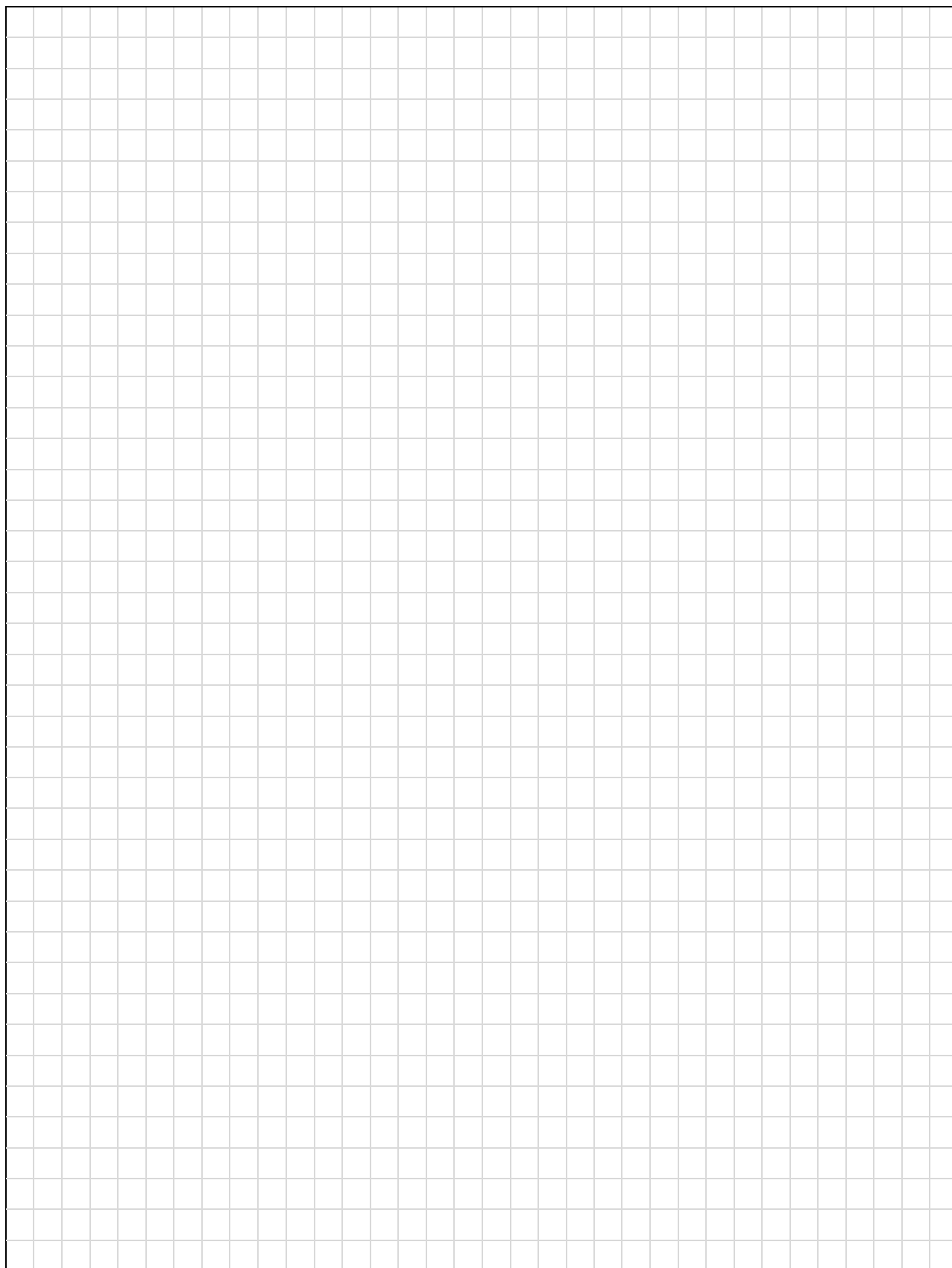
Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т. п. При разработке модели необходимо учитывать ряд требований к ней:
 - А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко во избежание горения материала при многократной прожиге.
 - Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
 - В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.
2. Выполнить эскиз на бумаге.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Место для эскиза



Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

		Шифр участника	
№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Оценка жюри
1	Умение создавать трехмерный объект в виде эскиза и векторного рисунка для лазерной резки	2	
	Работа в графическом редакторе или/и системе СЛБ/СЛМ	5	
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 2,5 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 2,5 часа (1 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (2 балла)	2	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе СЛБ/СЛМ (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (1 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (2 б)	2	
4	Точность моделирования объекта	1	
	Работа на лазерно-гравировальной машине	4	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации)	2	
6	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (1 балла); - полностью готова и экспортирована (2 балла)	2	
	Оценка готовой модели.	4	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель)	0,5	
8	Сложность и объем выполнения работы	0,5	
9	Творческий подход	0,5	
10	Оригинальность решения	0,5	
11	Внешнее сходство с эскизом	0,5	
12	Соответствие теме задания	0,5	
13	Композиционное решение	0,5	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	0,5	
	Выполнение эскиза	5	
	Итого	20	

Председатель жюри: Члены

жюри:

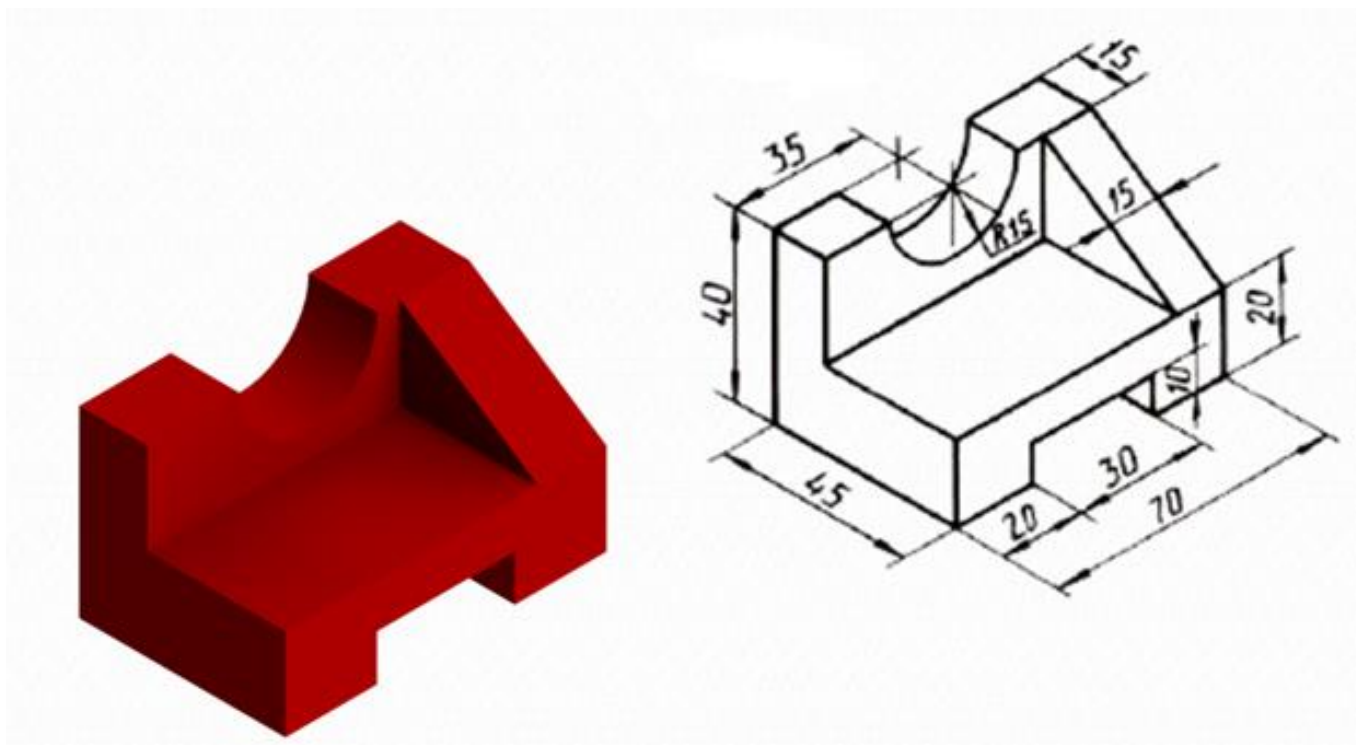


ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Практическая часть. Черчение. Время выполнения работы – 60 минут.

Максимальное количество баллов – 20

Дана деталь с указанием размеров (см). Необходимо сделать чертеж детали в трех проекциях (вид сверху, вид сбоку и вид спереди) и указать размеры.





ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

**Карта пооперационного контроля
«Проекция в черчении»**

Критерии оценки чертежа	
1. Линии чертежа	
1.1. Начертание контура линий на чертеже (четкость)	1
1.2. Размерные и выносные линии одной толщины (проведены тонкой сплошной)	1
1.3. Проведены центровые линии на окружности	1
2. Масштаб изображения	
2.1. Чертеж выполнен по заданным размерам.	2
3. Нанесение размеров	
3.1. Размерные линии завершаются стрелкой.	1
3.2. Размерные числа нанесены сверху над горизонтальной линией и слева от вертикальной	2
3.3. Размерные числа написаны чертежным шрифтом	2
3.4. Соблюдение последовательности при нанесении размерных линий (от меньшего к большему)	1
3.5. При нанесении размеров окружности и дуг соблюдены правила обозначения	1
4. Внешний вид чертежа	
4.1. Общий аккуратный вид чертежа	1
5. Изображение чертежа	
5.1. Правильное расположение видов	2
5.2. Соблюдение проекционной связи	2
5.3. Нанесение линий: видимых и невидимых контуров	2
5.4. Рамка соответствует требованиям	1
Итого:	20 баллов



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

Практический тур. Максимальное количество баллов – 20.

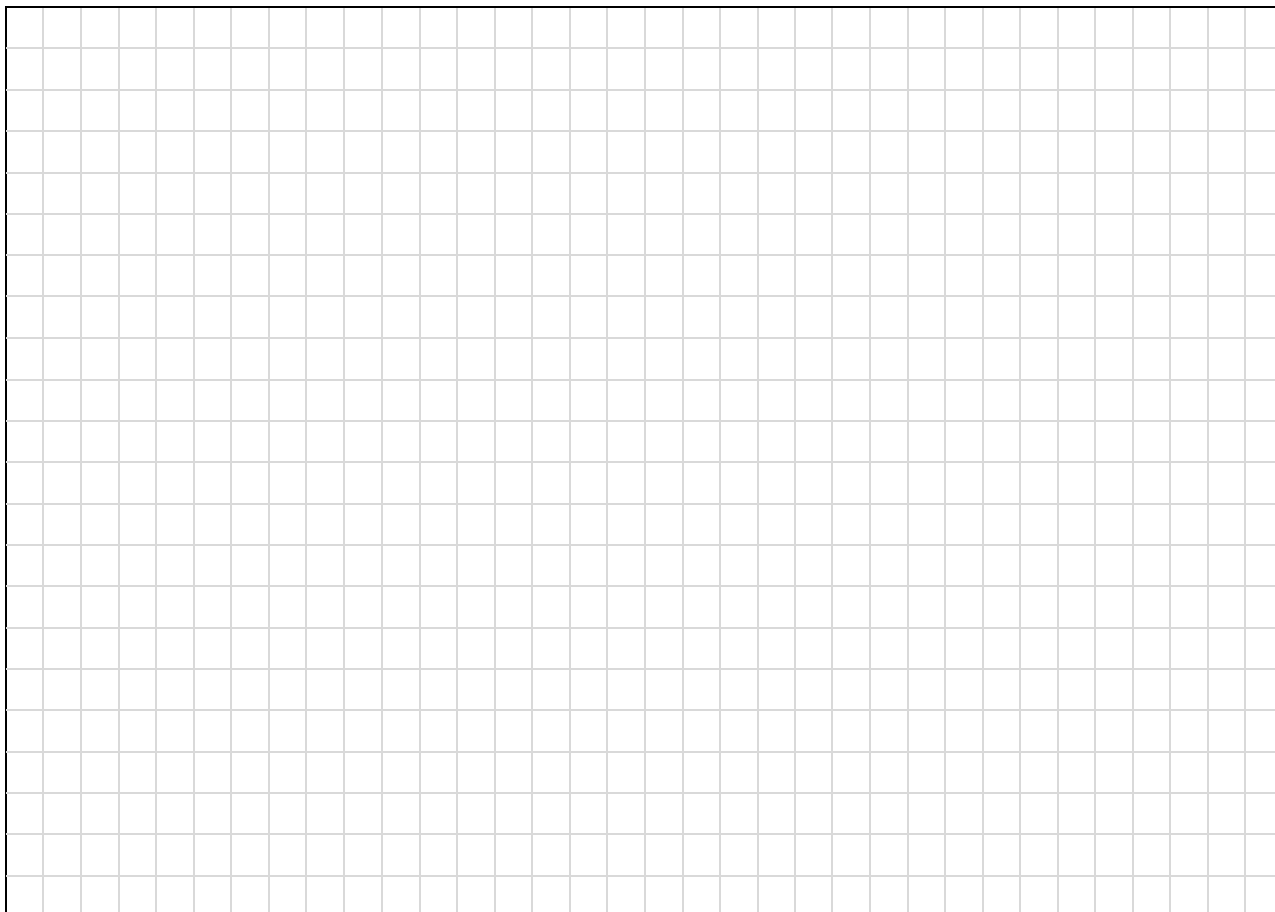
Время выполнения работы – до 2,5 часов

Электротехника

В учебных мастерских два рабочих места учащихся и рабочее место учителя освещаются отдельными лампами накаливания.

1. Начертите принципиальную схему электрической цепи с тремя лампами, тремя элементами управления и общим элементом защиты.
2. Соберите эту цепь.
3. Измерьте напряжение на входе цепи, ток через одну лампу, ток через две лампы и общий ток через две лампы, токи через три лампы и общий ток через три лампы.
4. Сравните суммы токов через две лампы и общий ток через две лампы, суммы токов через три, общий ток через три лампы. Объясните результаты.
5. Измерьте сопротивление не зажженной лампы, рассчитайте сопротивление одной лампы, двух ламп и трех зажженных ламп. Объясните различие сопротивления.

Место для схемы





ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
7-8 КЛАССЫ

	Итого	20	
--	--------------	-----------	--

Председатель жюри:

Члены жюри: