

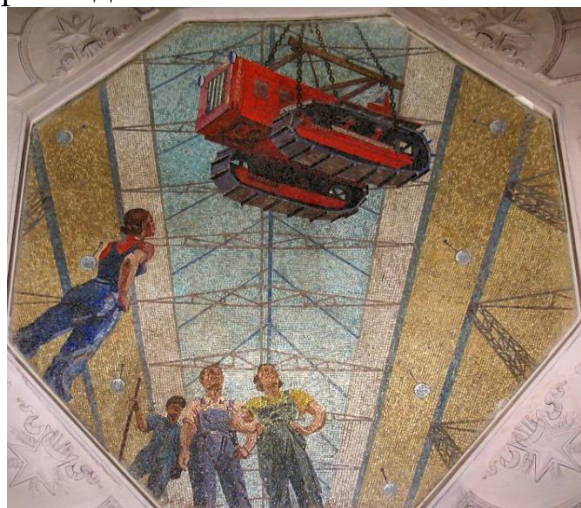
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Теоретический тур

Максимальная оценка за работу – 30 баллов.

Общая часть

1. На станции «Новокузнецкая» Московского метрополитена можно увидеть семь смальтовых мозаичных панно. Одно из них расположено в вестибюле, а остальные находятся в центральной части зала. Панно были выполнены художником-мозаичистом Владимиром Александровичем Фроловым по эскизам Александра Александровича Дейнеки.

Рассмотрите фотографию одного из мозаичных панно.



Определите, как называется это панно.







- а) Шахтёры
- б) Авиаторы
- в) Лыжники
- г) Садоводы
- д) Сталевары
- е) Строители
- ж) Машиностроители

Справочная информация

Смальта – цветное непрозрачное стекло, изготовленное по специальным технологиям выплавки с добавлением оксидов металлов, равно как и кусочки различной формы, полученные из него путём колки или резки.

2. Первый общественный транспорт в Москве появился в 1847 году, когда было открыто движение многоместных летних и зимних экипажей на конной тяге. В каждом из них, первоначально представлявшем собой нечто вроде открытой или крытой кареты, в центре стояли две скамейки. На них спиной к спине и лицом к тротуару сидели пассажиры. Такие экипажи, курсирующие по заранее определённым маршрутам – линиям, москвичи в просторечии стали называть линейками. Это название и прижилось.

Среди предложенных фотографий выберите ту, на которой изображена линейка.

	
а	б
	
в	г
	
д	е

3. Одна из версий зарождения и развития этого искусства такова: оно зародилось несколько тысяч лет назад на Востоке. На Русь эта техника пришла из Византии в X веке, где её называли «огненным письмом». Русские ювелиры освоили новую технику и стали украшать ею иконы, церковную утварь и оклады религиозных книг. Позднее московские мастера декорировали небольшие бытовые предметы: статуэтки и шкатулки, ручки и чернильницы, часы, табакерки и столовые приборы.



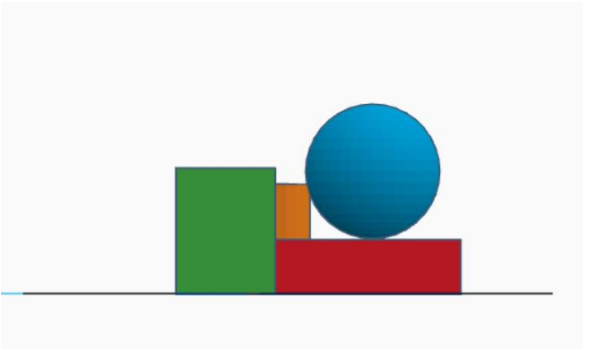
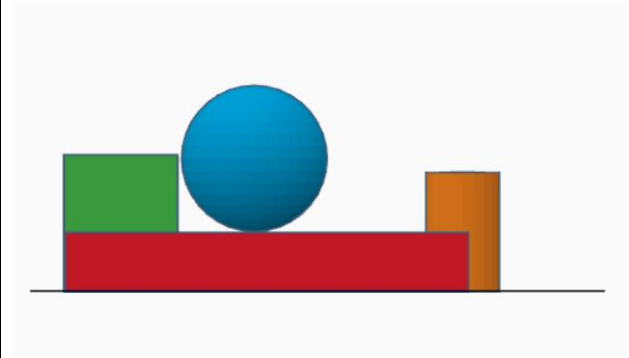
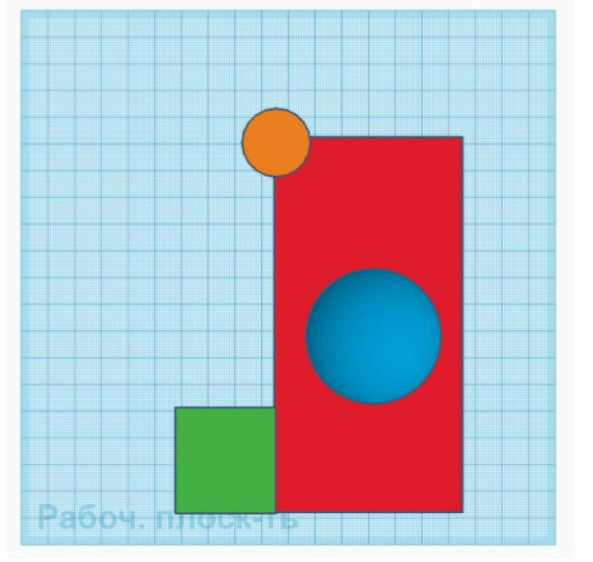
Процесс состоит из трёх этапов: сначала мастер готовит белую эмалевую основу, затем наносит рисунок и вставляет изделие в оправу.

На металлическую основу «наводят белизну» – на металл наносят слой размолотого стеклянного порошка. Заготовку отправляют в печь, на выходе получается гладкая поверхность белого цвета, которую впоследствии художники расписывают огнеупорными красками из стекловидного порошка. Изображение выписывают послойно, каждый слой краски закаляют при температуре около 800 градусов.

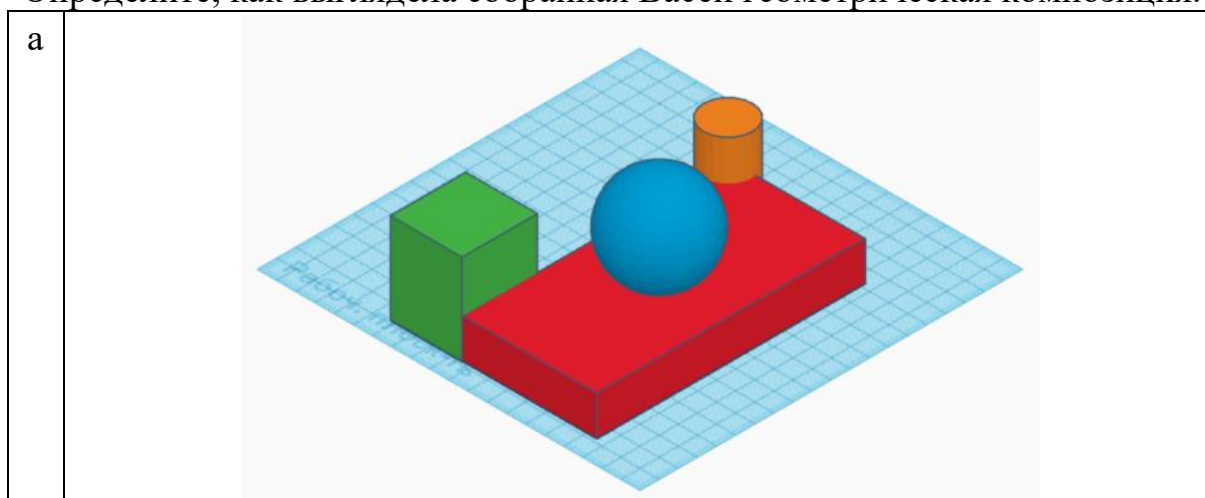
Укажите, о какой технике идёт речь в данном тексте.

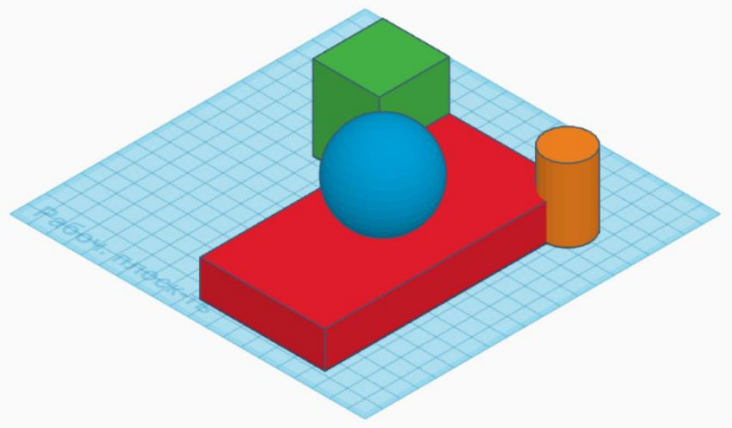
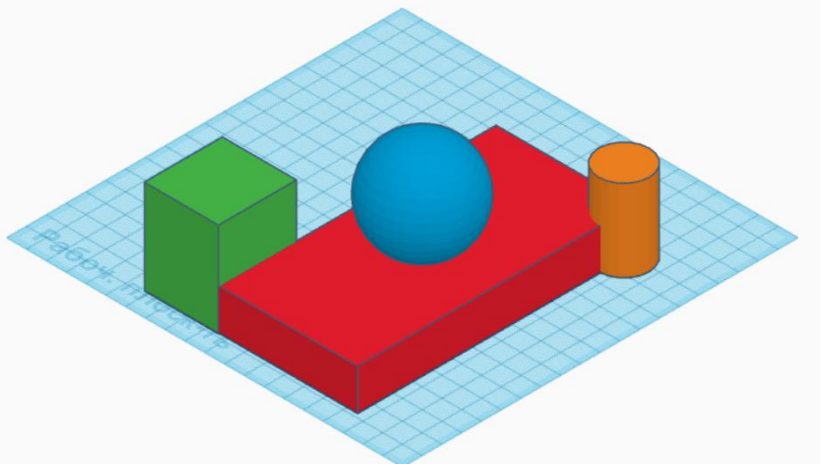
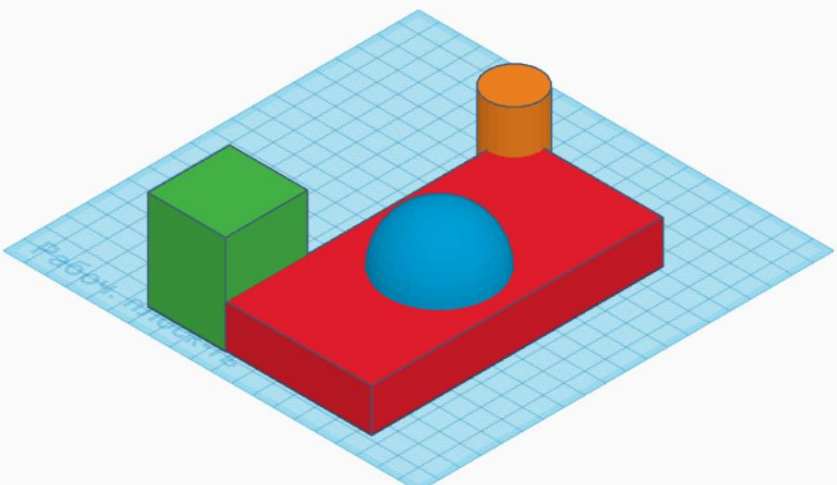
- а) резьба
- б) чеканка
- в) финифть
- г) чернение
- д) золочение
- е) гравировка

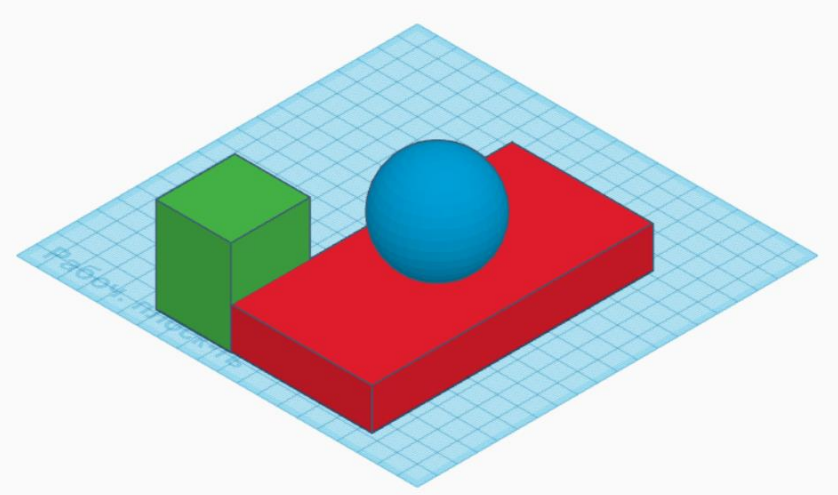
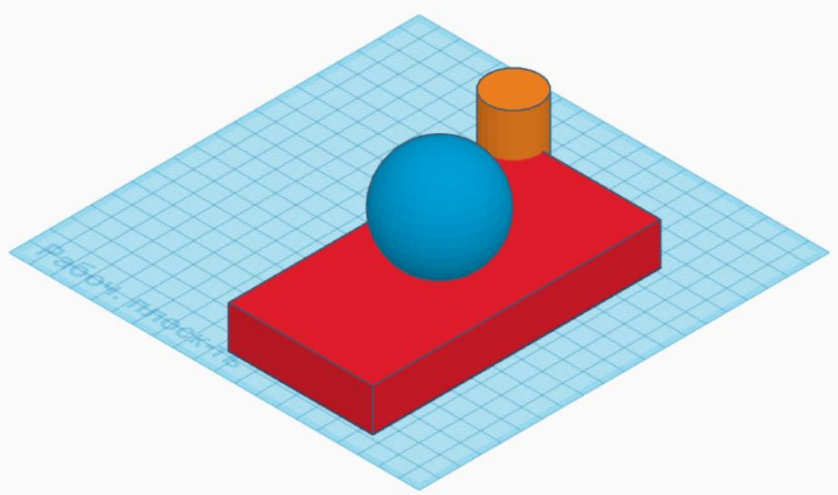
4. Вася собрал в среде 3D-моделирование композицию из геометрических тел. Три вида проекций готовой композиции выглядят следующим образом:

	
Вид спереди	Вид справа
	
Вид сверху	

Определите, как выглядела собранная Васей геометрическая композиция.



Б	
В	
Г	

Д	 A 3D model on a light blue grid background. It features a red rectangular base. On the left side of the base, there is a green cube. On the right side of the base, there is a blue sphere. The grid has the text 'Работы учащихся' faintly visible.
е	 A 3D model on a light blue grid background. It features a red rectangular base. On the left side of the base, there is a blue sphere. On the right side of the base, there is an orange cylinder. The grid has the text 'Работы учащихся' faintly visible.

5. При передаче показаний электросчётчика Таня узнала, что её семья за август 2022 года потребила 30 кВт·ч в период Т1 и 10 кВт·ч в период Т2.

У Таниной семьи установлен двухтарифный электросчётчик. Определите, сколько нужно будет заплатить за потреблённую электроэнергию, если у Тани дома стоит газовая плита. Ответ дайте в рублях и копейках.

Тарифы в Москве для квартир и домов с газовыми плитами

	С 01.01.2022 по 30.06.2022 за 1 кВт·ч	С 01.07.2022 по 31.12.2022 за 1 кВт·ч
Однотарифный учёт с применением одноставочного тарифа	5 руб. 92 коп.	6 руб. 17 коп.
Двухтарифный учёт с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток		
дневная зона Т1 (7.00–23.00)	6 руб. 81 коп.	7 руб. 10 коп.
ночная зона Т2 (23.00–7.00)	2 руб. 48 коп.	2 руб. 69 коп.

Максимальная оценка за основную часть – 7 баллов.

Специальная часть

1. Нарезание внутренней и наружной резьбы на стальных деталях осуществляется специальными резьбонарезными инструментами. Выберите инструмент, который применяют для выполнения технологической операции нарезания внутренней резьбы, и инструмент для нарезания наружной резьбы.

Вид резьбы
а) наружная резьба
б) внутренняя резьба

Инструменты
1) метчик
2) сверло
3) зенкер
4) шабер
5) кернер
6) патрон
7) плашка

2. Выберите утверждение, содержащее верную на сегодняшний день техническую информацию, относящуюся к применению подшипников в промышленности.

- а) Сейчас разработаны и применяются только подшипники качения, другие виды подшипников не применяются.
- б) Сейчас разработаны и применяются подшипники качения и подшипники скольжения.
- в) Сейчас применяются только подшипники качения с телами качения в виде стальных шариков (шариковые подшипники), другие виды подшипников, например, подшипники скольжения (без тел качения) являются устаревшими.
- г) Сейчас применяются только подшипники скольжения, так как они более компактные и не требуют дополнительного изготовления тел качения.

3. Выберите технологическую машину, позволяющую осуществить чистовое точение детали из белой акации с применением мейселя.

- а) токарно-винторезный станок с механическим суппортом
- б) токарный деревообрабатывающий станок
- в) сверлильный станок
- г) горизонтально-фрезерный станок

4. Выберите из приведённого списка технологический инструмент для ручной обработки древесины.

- а) машинные тиски
- б) столярный зажим
- в) зензубель
- г) струбцина

5. Современные 3D-принтеры, осуществляющие формирование изделия путём послойного нанесения термопластичного пластика, состоят из определённого набора конструктивных элементов. Выберите тот вариант ответа, где перечислены все обязательные компоненты данного устройства.

- а) Электродвигатели, экструдер, направляющие для перемещения печатающего узла.
- б) Двигатели внутреннего сгорания, экструдеры, опоры для закрепления печатающего стола.
- в) Генераторы электрического тока, асинхронные электродвигатели, угольный фильтр, дизельные двигатели.
- г) Атомные мини-двигатели, печатающий суппорт, порталый каркас, светодиодная индикация.

6. Для изготовления различных видов рубанков применяют металл, пластмассу и древесину. Выберите материал, который сегодня можно оптимально применить для изготовления ножа (режущего элемента) столярного рубанка.

- а) АВС-пластик, армированный углеволокном
- б) сталь
- в) медь
- г) алюминий

7. Какой механизм передачи движения позволяет преобразовать вращательное движение в прямолинейное поступательное?

- а) зубчатый цилиндрический механизм
- б) клиноремный механизм с натяжным роликом
- в) цепной механизм с двухрядной цепью
- г) реечный механизм

8. При изготовлении стальных гвоздей обычно применяют стали, подверженные коррозии. Одним из используемых в промышленности способов защиты таких изделий от коррозионных факторов является

- а) полировка
- б) цинкование
- в) лакировка
- г) морение

9. В радиоэлектронике часто применяются диоды различных видов и типов. Какие из представленных видов диодов разработаны и применяются сегодня?

- а) кинодиод
- б) фотодиод
- в) светодиод
- г) аудиодиод

10. Для инструментальных сталей очень важно учитывать значение красностойкости той или иной марки стали, оно необходимо для расчёта эксплуатационных характеристик будущего стального изделия. Выберите единицы размерности, позволяющие установить степень красностойкости стали.

- а) °С
- б) Гц
- в) Вт
- г) м/с

11. Какие из аккумуляторных электроинструментов позволяют осуществить процесс пиления древесины?

- а) аккумуляторная цепная пила
- б) аккумуляторный электролобзик
- в) аккумуляторный электрорубанок
- г) аккумуляторный стреппинг

12. Выберите из предлагаемого списка только лесоматериал.

- а) брус
- б) бревно
- в) доска необрезная
- г) фанера

13. Электрическая лампа накаливания и светодиодные лампы часто имеют одинаковую форму и конструкцию цоколя. Какому типу цоколя соответствует маркировка **E 27**?

- а) штифтовой (байонет)
- б) винтовой (резьбовой)
- в) софитный
- г) естественный

14. При конструировании механизма была применена зубчатая цилиндрическая передача с передаточным числом 3. Известно, что данная передача состояла из двух зубчатых колёс различного диаметра, причём колесо меньшего диаметра являлось ведущим. Определите, какой (какие) вариант(-ы) зацепления зубчатых колёс будет(-ут) соответствовать вышеприведённым условиям.

- а) 30 мм и 50 мм
- б) 300 мм и 900 мм
- в) 450 мм и 500 мм
- г) 100 мм и 3 мм

15. Для улучшения свойств сталей применяют различные способы воздействия как на поверхностный слой материала, так и на весь материал в целом. Выберите из приведённых вариантов только способы воздействия на поверхностный слой материала.

- а) цементация
- б) азотирование
- в) нормализация
- г) диффузионная металлизация

16. Выберите инструменты, применение которых позволяет осуществить технологическую операцию опилования металла или древесины.

- а) надфиль
- б) рашпиль
- в) лобзик
- г) зубило

17. Запишите название изделия, известность которому принёс токарь Василий Звёздочкин. Изделие вытачивается преимущественно из лиственных пород древесины и является составным. Известно, что в 1900 году это изделие экспонировалась на Всемирной выставке в Париже, где получило медаль и мировое признание.

18. Выберите материалы, сочетание которых позволяет изготовить фанеру.

- а) доска обрезная, древесные опилки, клей
- б) шпон, клеевой компаунд
- в) древесная щепа, клеевой компаунд, пластик
- г) пластмассовая крошка, древесный порошок, клеевой компаунд

19. При реализации школьного проекта по технологии разрешается

- а) отступить от требований правил техники безопасности, если проектное изделие имеет большие габаритные размеры и не может быть закреплено в стандартном оборудовании
- б) изготавливать проектное изделие без предварительной разметки
- в) соблюдать последовательность этапов реализации проекта
- г) модернизировать проектное изделие

20. Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Модель танка».



Технические условия:

- 1) материал изделия – древесина лиственных пород (доска, брусок);
- 2) башня танка должна быть цилиндрической формы и иметь возможность вращения вокруг вертикальной оси на 360 градусов;
- 3) предусмотрите изготовление башни модели танка на токарном станке по обработке древесины. Габаритные размеры башни: диаметр 40 мм, высота 18 мм. Размеры отверстия для осуществления поворота башни определите самостоятельно.

Заполните таблицу, выбрав правильные варианты ответов.

1. Каким из перечисленных резцов для точения древесины вы будете осуществлять черновое точение?	а) полукруглая стамеска б) косая стамеска в) прямая стамеска
2. Каким из перечисленных резцов для точения древесины вы будете осуществлять чистовое точение?	а) полукруглая стамеска б) косая стамеска в) прямая стамеска
3. Какой из перечисленных измерительных инструментов вы будете применять для контроля диаметра заготовки?	а) линейка б) транспортир в) штангенциркуль

Максимальная оценка за специальную часть – 23 балла.