

**Практическое задание для муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021–2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)**

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине 7 класс

Изготовьте пазл

* Пазл, складная картинка (англ. jigsaw puzzle) или мозаика (русскоязычный вариант) — игра-головоломка, в которой требуется составить мозаику из множества фрагментов рисунка различной формы.

Технические условия:

1. Спроектировать в графическом редакторе и изготовить на лазерно-гравировальном станке пазл (Рис. 1), согласно требованиям.
2. Выполнить декоративную отделку готового изделия.
3. Материал изготовления – фанера 3–4 мм. Количество – 1 шт.
4. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
5. Размер и количество готовых изделий: Количество – 1 шт.
6. Выполнить и оформить эскиз в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз, САД/САМ-модель и изделие под вашим номером сдать членам жюри.
8. Все кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

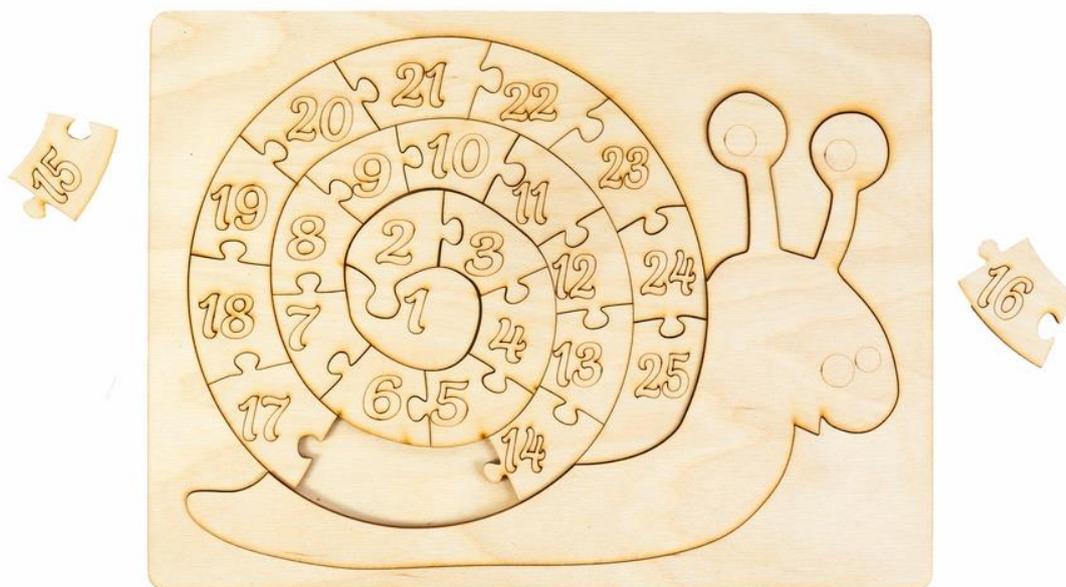


Рис. 1 Пример пазла

Порядок работы:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или CAD/CAM-системе, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.
2. **Сохраните файл модели в формате .dxf** для членов жюри под номером участника.
3. Выполните чертеж (A⁴) прототипа с указанием основных и габаритных размеров, заполнением штампа и **сохраните файл в формате .jpeg или .pdf** для членов жюри под номером участника.
4. Подготовьте файл для отправки на лазерно-гравировальную машину в САМ-программе. Выберите режим резки и гравировки самостоятельно (мощность лазерного пучка, скорость подачи, последовательность и пр.).
5. **Сохраните файл с настройками станка в формате. rld** для членов жюри под номером участника.
6. Подготовьте лазерно-гравировальную машину к работе.
7. Изготовьте изделие.
8. По окончании работы снимите готовое изделие, при необходимости очистите.
10. Сдайте выполненное задание членам жюри.
11. Уберите рабочее место.

Критерии оценивания практической работы

	Выполнение модели	10	
	Наличие САД-модели в формате DXF (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Сложность и объем выполнения работы.	6	
	Наличие САМ-модели в формате RLD (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Выполнение эскиза	5	
	Эскиз в наличии в формате JPEG или PDF (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	1	
	Имеются основные и габаритные размеры изделия	1	
	Грамотность оформления эскиза (расположение линейных, угловых, диаметральных и прочих размеров; оси симметрии; виды (проекции)).	2	
	Заполнение штампа	1	
	Оценка готового изделия	20	
	Готовое изделие предоставлено (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Сложность работы (количество декоративных элементов, форма и прочее).	4	
	Качество изделия (гладкая поверхность, аккуратная кромка, отсутствуют непрорезы и прочее).	4	
	Точность моделирования объекта относительно эскиза (при отсутствии чертежа за данный параметр выставляется «0» баллов)	2	
	Оригинальность формы и декора изделия	4	
	Наличие вырезанных декоративных элементов	2	
	Наличие декоративной гравировки	2	
	Итого	35	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021–2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)**

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине 8–9 класс

Изготовьте головоломку «Пятнашки»

* Игра в 15, пятнашки, такен - популярная головоломка, придуманная в 1878 году Ноем Чепмэном. Представляет собой набор одинаковых квадратных костяшек с нанесёнными числами, заключённых в квадратную коробку. Длина стороны коробки в четыре раза больше длины стороны костяшек для набора из 15 элементов, соответственно в коробке остаётся незаполненным одно квадратное поле. Цель игры — перемещая костяшки по коробке, добиться упорядочивания их по номерам, желательнее сделав как можно меньше перемещений.

Технические условия:

1. Спроектировать в графическом редакторе и изготовить на лазерно-гравировальном станке головоломку «Пятнашки» (Рис. 2), согласно требованиям.
2. Выполнить декоративную отделку готового изделия.
3. Материал изготовления – фанера 3–4 мм. Количество – 1 шт.
4. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
5. Размер и количество готовых изделий: Количество – 1 шт.
6. Выполнить и оформить эскиз в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз, САД/САМ-модель и изделие под вашим номером сдать членам жюри.
8. Все кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.



Рис. 2 Пример головоломки «Пятнашки»

Порядок работы:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или CAD/CAM-системе, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.
2. **Сохраните файл модели в формате .dxf** для членов жюри под номером участника.
3. Выполните чертеж (A⁴) прототипа с указанием основных и габаритных размеров, заполнением штампа и **сохраните файл в формате .jpeg или .pdf** для членов жюри под номером участника.
4. Подготовьте файл для отправки на лазерно-гравировальную машину в САМ-программе. Выберите режим резки и гравировки самостоятельно (мощность лазерного пучка, скорость подачи, последовательность и пр.).
5. **Сохраните файл с настройками станка в формате. rld** для членов жюри под номером участника.
6. Подготовьте лазерно-гравировальную машину к работе.
7. Изготовьте изделие.
8. По окончании работы снимите готовое изделие, при необходимости очистите.
10. Сдайте выполненное задание членам жюри.
11. Уберите рабочее место.

Критерии оценивания практической работы

	Выполнение модели	10	
	Наличие САД-модели в формате DXF (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Сложность и объем выполнения работы.	6	
	Наличие САМ-модели в формате RLD (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Выполнение эскиза	5	
	Эскиз в наличии в формате JPEG или PDF (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	1	
	Имеются основные и габаритные размеры изделия	1	
	Грамотность оформления эскиза (расположение линейных, угловых, диаметральных и прочих размеров; оси симметрии; виды (проекции)).	2	
	Заполнение штампа	1	
	Оценка готового изделия	20	
	Готовое изделие предоставлено (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Сложность работы (количество декоративных элементов, форма и прочее).	4	
	Качество изделия (гладкая поверхность, аккуратная кромка, отсутствуют непрорезы и прочее).	4	
	Точность моделирования объекта относительно эскиза (при отсутствии чертежа за данный параметр выставляется «0» баллов)	2	
	Оригинальность формы и декора изделия	4	
	Наличие вырезанных декоративных элементов	2	
	Наличие декоративной гравировки	2	
	Итого	35	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021–2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)**

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине 10–11 класс

Изготовьте чайный домик

Технические условия:

1. Спроектировать в графическом редакторе и изготовить на лазерно-гравировальном станке чайный домик (Рис. 3), согласно требованиям.
2. Выполнить декоративную отделку готового изделия.
3. Материал изготовления – фанера 3–4 мм. Количество – 2 шт.
4. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
5. Размер и количество готовых изделий: Количество – 1 шт.
6. Выполнить и оформить эскиз в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз, САД/САМ-модель и изделие под вашим номером сдать членам жюри.
8. Все кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.



Рис. 3 Пример чайного домика

Порядок работы:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или CAD/CAM-системе, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.
2. **Сохраните файл модели в формате .dxf** для членов жюри под номером участника.
3. Выполните чертеж (A⁴) прототипа с указанием основных и габаритных размеров, заполнением штампа и **сохраните файл в формате .jpeg или .pdf** для членов жюри под номером участника.
4. Подготовьте файл для отправки на лазерно-гравировальную машину в САМ-программе. Выберите режим резки и гравировки самостоятельно (мощность лазерного пучка, скорость подачи, последовательность и пр.).
5. **Сохраните файл с настройками станка в формате. rld** для членов жюри под номером участника.
6. Подготовьте лазерно-гравировальную машину к работе.
7. Изготовьте изделие.
8. По окончании работы снимите готовое изделие, при необходимости очистите.
10. Сдайте выполненное задание членам жюри.
11. Уберите рабочее место.

Критерии оценивания практической работы

	Выполнение модели	10	
	Наличие САД-модели в формате DXF (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Сложность и объем выполнения работы.	6	
	Наличие САМ-модели в формате RLD (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Выполнение эскиза	5	
	Эскиз в наличии в формате JPEG или PDF (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	1	
	Имеются основные и габаритные размеры изделия	1	
	Грамотность оформления эскиза (расположение линейных, угловых, диаметральных и прочих размеров; оси симметрии; виды (проекции)).	2	
	Заполнение штампа	1	
	Оценка готового изделия	20	
	Готовое изделие предоставлено (при отсутствии выставляется «0» баллов и остальные параметры раздела не оцениваются).	2	
	Сложность работы (количество декоративных элементов, форма и прочее).	4	
	Качество изделия (гладкая поверхность, аккуратная кромка, отсутствуют непрорезы и прочее).	4	
	Точность моделирования объекта относительно эскиза (при отсутствии чертежа за данный параметр выставляется «0» баллов)	2	
	Оригинальность формы и декора изделия	4	
	Наличие вырезанных декоративных элементов	2	
	Наличие декоративной гравировки	2	
	Итого	35	

Председатель жюри:

Члены жюри: