

**Муниципальное казенное учреждение  
Управление образования Ковдорского муниципального округа  
Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования Ковдорского муниципального округа  
«Центр детского и юношеского творчества»**

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
Протокол  
от « 24 » апреля 2026 г.  
№ 7

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом МАУ ДО ЦДЮТ  
№ 84-А  
от « 27 » апреля 2026 г.

Директор  Яковлева Т.Б.



**КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Лето с 3D ручкой»**

**Возраст обучающихся: 7-12 лет  
Срок реализации программы: 1 месяц**

Автор-составитель:  
педагог дополнительного  
образования:  
**Гнатюк Ю.Л.**

**Ковдор  
2026**

## Пояснительная записка

**Направленность программы** – техническая

**Тип программы** – летняя, краткосрочная

**Уровень программы** – стартовый

Программа «Лето с 3D ручкой» разработана в соответствии со следующими законами и нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28, г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
- Постановление Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Устав МАУ ДО ЦДЮТ.

Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. В образовательном пространстве информационно-коммуникационные технологии используются как средства интерактивного обучения, которые позволяют преодолевать интеллектуальную пассивность, повысить мотивацию, стимулировать познавательную активность детей. Применение интерактивного оборудования осуществляется в различных игровых технологиях.

Использование в изобразительной деятельности современного гаджета - 3D-ручки - имеет свои преимущества: с помощью данного устройства можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения. 3D-ручка расширяет рамки изобразительного искусства: оно позволит ребенку расширить кругозор, развивает пространственное мышление и мелкую моторику рук, мотивирует ребенка заниматься творчеством. При этом ребенок привыкает к работе с высокотехнологичными устройствами.

**Актуальность** данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Содержание данной программы направлено на ознакомление и получение практических навыков обучающихся в среде 3D - моделирования с помощью 3D-ручки.

**Педагогическая целесообразность** заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению

моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

**Практическая значимость:** Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Программа личноно - ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

**Цель программы:**

Создание условий для развития у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей посредством работы с 3D-ручкой в каникулярное время.

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

- учить технологии работы с 3D- ручкой;
- учить создавать простые трехмерные модели, ориентироваться в трехмерном пространстве;
- учить соблюдению требований техники безопасности при работе с 3D- ручкой;

*Развивающие:*

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D- моделирования с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей;

*Воспитательные:*

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбию;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе;

**Возраст обучающихся:** 7-12 лет

**Количество обучающихся в группе:** 8-10 человек

**Объём программы:** 12 часов

**Срок реализации:** 1 месяц

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа (1 учебный час – 45 минут), перерыв - 10 минут

**Форма организации образовательного процесса:** групповая

**Формы проведения занятий:** основной формой образовательного процесса является занятие, которое включает в себя часы теории и практики.

**Набор обучающихся в объединение – свободный.** Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется.

Для занятий в объединении дети или их родители (или их законные представители) предоставляют:

- заявление установленного образца;

- согласие на обработку персональных данных.

### **Условия реализации программы**

Для реализации программы необходимо помещение для теоретических занятий, просмотров презентаций и видео материалов, проведения практических занятий, оборудованное средствами:

- учебный кабинет с мебелью;
- рабочий стол для педагога;
- персональный компьютер;
- сетевые фильтры;
- проектор (интерактивная доска);
- 3D-ручка;
- пластик разных цветов;
- трафареты;
- ножницы;
- линейки;
- простые карандаши, ластик.

### **Предполагаемые результаты после освоения программы**

#### ***Предметные результаты:***

По окончании обучения по программе обучающиеся должны:

#### ***знать:***

- технологию работы с 3D-ручкой
- технику безопасности при работе с 3D-ручкой
- основные понятия «моделирование», «трёхмерное пространство», «рисунок», «чертеж»;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приёмы моделирования;

#### ***уметь:***

- создавать изделия различной сложности и композиции из пластика;
- сочетать пластик с другими материалами;
- объединять предметы в композиции;
- применять способы и приёмы моделирования;

#### ***владеть:***

- навыками рисования 3D-ручкой на плоскости и в пространстве;
- навыком совмещения материалов при работе с пластиком;

#### ***Личностные результаты:***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных

заданий

- развитие внимательности, настойчивости, умение преодолевать трудности
- формирование уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, культуре

**Метапредметные результаты:**

- умение планировать последовательность своей работы для достижения своей цели
- способность проявлять познавательную инициативу в сотрудничестве
- умение выслушивать собеседника, вести диалог

**Формы контроля**

Процесс обучения по программе предусматривает:

- *первоначальную диагностику*, которая проводится в начале реализации программы и предназначена для выявления первоначальных знаний, умений и навыков детей (собеседование, практическое упражнение);
- *итоговый контроль*, проводимый после завершения программы (опрос, самостоятельная творческая работа, выставка).

**Учебный план**

Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
<i>Вводное занятие</i>	2	1	1	Собеседование, практическое упражнение
3D-ручка: описание, основные элементы, технологии яработы	2	1	1	
Основы рисования 3D-ручкой	2	1	3	
Самостоятельное творчество	4	1	3	Наблюдение
<i>Итоговое занятие. Итоговый контроль</i>	2	-	2	Защита творческой работы
<b>Итого часов:</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

**Содержание программы**

**Вводное занятие (2 часа)**

*Теория:* Актуальность 3D-технологии и 3D-моделирования в современном обществе. Первое знакомство 3D-ручка. Демонстрация возможностей 3D-ручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Проведение опроса учащихся об их опыте работы с

3D-ручкой.

*Практика:* Первое самостоятельное использование 3D-ручки, рисование простой фигуры (квадрат, круг, треугольник). Самостоятельная замена пластика в 3D-ручке.

**Тема. 3D-ручка: описание, основные элементы, технология работы**

*Теория:* Подробное изучение устройства 3D-ручки. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки.

*Практика:* Работа с 3D-ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала. Практическая работа «Летние цветы», Насекомые».

**Тема. Основы рисования 3D-ручкой**

*Теория:* Организация рабочего места. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

*Практика:* Практическая работа «Создание плоской фигуры по шаблону». Разработка эскиза. Создание и защита проекта «Любимые мультяшки».

**Самостоятельное творчество**

*Практика:* Моделирование и художественное конструирование на свободную тему. Приоритетные темы: летняя тематика, активный отдых, велосипед. Создание авторского или коллективного проекта для итогового общего занятия и оформления итоговой выставки.

**Итоговое занятие. Итоговая диагностика.**

Защита творческой работы, созданной ранее самостоятельно или по микрогруппам.

### **Формы контроля**

В результате освоения программы проводится текущий (по итогам проведения занятия) контроль обучающихся. Используются следующие отдельные методы отслеживания и фиксации результатов.

1. Наблюдение
2. Выполнение задания
3. Защита проекта

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на занятиях в форме наблюдения.

### **Оценочные материалы**

В рамках реализации программы необходимо проводить **мониторинг качества усвоения учебного материала**.

Итоговый контроль знаний проходит в форме защиты проекта, при этом проект может быть как индивидуальный, так и коллективный. В таблице представлены критерии оценки итогового проекта.

### **Критерии оценки итогового проекта**

Критерии оценки выполнения творческого проекта	Качественно выполненная работа	Работа выполнена полностью (имеются незначительные погрешности)	Работа выполнена частично (имеются существенные недостатки)
Результат	<b>Высокий уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Низкий уровень</b>

### **Методическое оснащение программы**

На занятиях учащиеся знакомятся новыми терминами, понятиями, правилами, таким образом, постепенно осознают важность излагаемого материала. На занятиях необходимо учитывать ранее изученный материал и личные наблюдения учащихся, во время бесед необходимо использовать наглядный материал с обсуждением увиденного и подведением итогов.

#### **Принципы отбора содержания занятий:**

- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип вариативности;
- принцип комплексного подхода.

При реализации программы в объединениях планируется проводить занятия как в традиционной, так и в нетрадиционной формах. В основе реализации программы лежит учебно-практическая деятельность.

#### **Основные методы и приемы организации образовательного процесса в рамках программы:**

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- изучение наглядного фото и видеоматериалов;
- практическая работа с 3D-ручками;
- решение технических задач;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный);
- стимулирование (участие в конкурсах, организация выставок).

#### **Перечень дидактических материалов, необходимых для реализации программы:**

- презентации;
- методические разработки;
- наглядные пособия;

— образцы моделей.

## Список литературы

### Для педагога

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: МПСИ, 2006.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков, - СПб.: Питер. 2013.
3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6 (152) 2012.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: АРКТИ, 2005.

### Интернет ресурсы

1. [www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a)
2. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM>
6. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
7. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
8. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

**Календарный учебный график**

Программа «Лето с 3D ручкой»

**Количество учебных недель:** 3

**Срок реализации программы:** 1 месяц

**Объём программы:** 12 часов

**Режим проведения занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа (1 час – 45 минут, перерыв между занятиями – 10 минут)

**Праздничные и выходные дни:** согласно государственному календарю.

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

	Месяц	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	июнь	Знакомство с новым видом деятельности (инструктаж, лекция, просмотр иллюстраций, практические занятия)	2	<i>Теория:</i> Вводное занятие. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Возможности 3D-ручки, устройство, история появления, виды пластика <i>Практика:</i> Рисование простой фигуры.	Кабинет № 5 ЦДЮТ	Собеседование. практическое упражнение
.2.		Комбинированное (инструктаж, лекция, практические занятия)	2	<i>Теория:</i> Основы рисования 3D-ручкой, использование разных видов пластика. <i>Практика:</i> Практическое упражнение.	Кабинет № 5	
3.		Комбинированное (инструктаж, лекция, просмотр схем, шаблонов,	2	<i>Теория:</i> Основы рисования 3D-ручкой. Эскизная	Кабинет № 5	

		практические занятия)		графика и шаблоны. <i>Практика:</i> Практическое упражнение.		
4.		Закрепление пройденного материала, практическая работа	2	Самостоятельное творчество. <i>Практика:</i> изготовление изделия по выбору учащегося	Кабинет № 5	
5.		Закрепление пройденного материала, практическая работа	2	Самостоятельное творчество. <i>Практика:</i> изготовление изделия по выбору учащегося	Кабинет № 5	
6.		Итоговое занятие	2	Итоговый контроль	Кабинет № 5	Защита творческой работы. Выставка.
Итого;			12			

Строение типовой 3D-ручки



Диагностика первоначальных умений и навыков  
учащихся

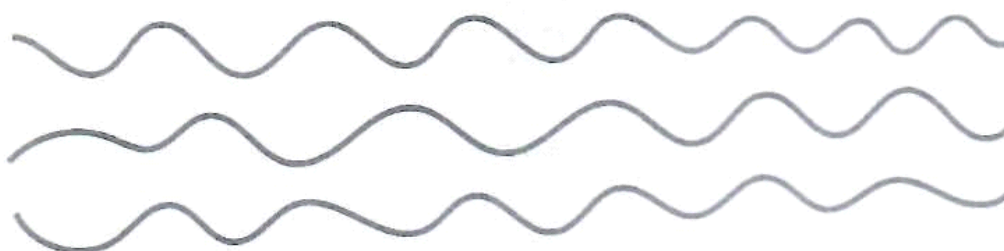
Дата проведения: \_\_\_\_\_

Фамилия, имя обучающегося: \_\_\_\_\_

(1) Упражнение «Прорисовка прямых линий»



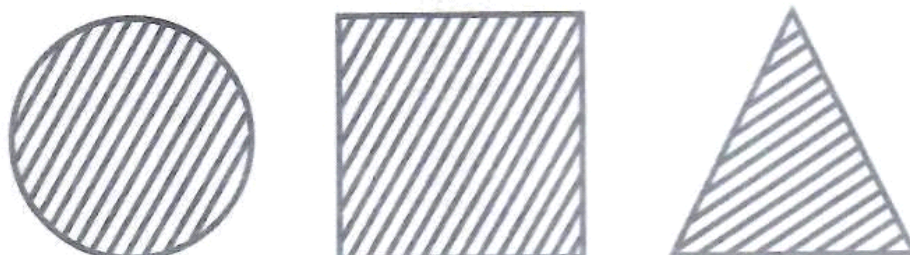
(2) Упражнение «Прорисовка волнообразных линий»



(3) Упражнение «Прорисовка замкнутых фигур»



(4) Упражнение «Заполнение замкнутых фигур»



## Методические рекомендации к программе

### Ключевые понятия

**3D ручка** – это инструмент, способный рисовать в воздухе. На сегодняшний день различают 2 вида ручек: холодные и горячие. Первые печатают быстро затвердевающими смолами – фотополимерами. «Горячие» ручки используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью.

**Модель** – это целевой образ объекта оригинала, отражающий наиболее важные свойства для достижения поставленной цели.

**Моделирование** – исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя. (Википедия).

### Полезные советы для рисования 3D ручкой

**3D ручка** – это компактный и многофункциональный инструмент, который открывает новые грани воображения, мечтаний, творческих навыков, а также отличное подспорье для трехмерного проектирования.

*На что обращают внимание? Всё просто 6 вопросов и ответов!*

#### 1). Это просто?

Да! Идея по созданию трехмерных объектов своими руками, при помощи простой ручки или портативного прибора, еще «вчера» казалась несбыточной мечтой. И вот ее сделали (**3D ручку**), это оказалась настолько просто и практично, что использовать 3D ручку может кто угодно, от мала до велика.

**ABS и PLA пластики** – 2 материала, которыми рисует **3D ручка**, представляет собой нить, диаметром 1,75 мм. Нить заправляем в ручку, нажимаем на кнопку и чудо начинается. Разогретый пластик выливается, следует и повторяет движение ваших рук и создает то, что Вы хотите.

#### 2). Это удобно?

Конечно! Легкость и удобство использования делают этот прибор похожим на обыкновенную шариковую ручку. Нужно иметь компьютер? нет! Нужно обладать знаниями графических программ? нет! Этому нужно долго учиться? нет! Для творчества с **3D ручкой** нужно: желание, решимость, свободное время и хороший запас расходных материалов.

На подготовку 3D ручки нужно буквально несколько мгновений, а само создание изделия рождается на Ваших глазах. Вы сами руководите процессом, сразу же можно использовать нарисованный элемент творчества - подарить, разместить на видное место, ну или переделать то, что не получилось с первого раза).

#### 3). Это интересно?

Естественно! Вам не помешает даже ваша фантазия. Не важно, умеете или просто любите Вы рисовать, или это Ваш первый опыт. Можете взять за

основу трафареты, а можете создавать Ваш рисунок прямо «в воздухе» из головы. Конечно, имея навык рисования, результаты будут красивее и интересней. Если нет — **3D ручка** Вас научит.

#### **4). Это функционально?**

Разумеется! При имеющемся таланте или его развитии, имея художественную натуру и практику, у Вас есть возможность при помощи **3D ручки** зарабатывать деньги. Рисуйте эксклюзивные и оригинальные поделки, фигуры, точные изделия, подарки, аксессуары — в общем, различные поделки, за которые люди готовы будут платить.

И ещё, **3D ручка** станет нужным инструментом для ремонта или усовершенствования других объектов, например сделанных из пластика и других материалов. Ручная работа позволяет исправить имеющиеся недостатки, добавить сложные и важные элементы к изделию, разнообразить его дизайн и добавить элементы которые под силу только человеческой руке.

#### **5). Это отличный подарок?**

Ещё бы! Подарить игрушку, которая может не только чинить игрушки, но и создавать их - это же мечта детства для ребенка и не только. **3D ручку** назвать игрушкой сложно, но можно. Во-первых, техника объёмной печати не такая лёгкая, как может показаться на первый взгляд; во-вторых для эксплуатации нужно: время, тщательность, аккуратность и много усидчивости. Толк от 3D ручки для ребенка (и не только): желание творить, бережное отношение к своему труду, развитие воображения, 3D мышления и многое другое.

Детское удивление и восторг вызывают краски, разноцветные карандаши, гуашь. А теперь представьте, на то, что «нарисованное» теперь можно взять в руку, поиграть с тем, что нарисовал, или создать свою коллекцию поделок (тем более цветов пластика великое множество и даже светящийся в темноте). И основное условие **3D ручкой** может рисовать и ребёнок от 8 лет.

#### **6). Это дешево?**

Правда. **3D ручка** обойдётся на порядок (в 10 раз) дешевле самого доступного 3D принтера. Вы станете обладателем миниатюрного 3D-устройства, которое будет Вас радовать долгое время.

Что касается пластика (расходной материал), — его цена вполне приемлема. Цена 1-го килограмма ABS-пластика в среднем составляет 1200 - 2000 рублей и его хватает для украшения своей квартиры или украшения кабинета сотнями миниатюрных и неминиатюрных изделий.

### ***Сравнение свойств ABS и PLA пластики***

<b><i>Пластик</i></b>	<b><i>ABS</i></b>	<b><i>PLA</i></b>
<b><i>Из чего изготовлен:</i></b>	На основе нефти	На основе растительного материала (кукурузных хлопьев, сои и других)
<b><i>Распространенность:</i></b>	Популярный пластик, поэтому его легко можно	Не так сильно, распространен, но среди

	приобрести	пластиков на биологической основе является самым распространенным и популярным
<b>Запах:</b>	Некоторые статьи сообщают, о неприятном запахе от ABS пластика (но это не совсем верное утверждение, т.к. даже 3D принтеры, менее вредны, чем перманентный маркер)	PLA пластик имеет хорошую репутацию, а его запах напоминает запах поп-корна
<b>Прочность:</b>	Твердый, ударопрочный и жесткий, также обладает хорошей гибкостью	Твердый, но более хрупкий по сравнению с ABS пластиком. Больше подходит для рисования завитушек, спиралей и т.п.
<b>Термостабилизация:</b>	225-250С зависит от типа	190-240С зависит от типа
<b>Уязвимость:</b>	Подвержены деградации, от повышенной влаги, прямых солнечных лучей, а так же перегрева во время рисования при этом этот пластик устойчив к воздействиям химикатов	Подвержены деградации, от повышенной влаги, прямых солнечных лучей, а так же перегрева во время рисования, PLA пластик более склонен к перегреву, которое может привести к деградации и потери герметичности
<b>Липкость:</b>	У данного пластика низкая липкость, этим пластиком можно работать с таким материалом как бумага, при этом он может иногда отходить с кусочками бумаги	Более липок, по сравнению с ABS пластиком, PLA пластик меньше подходит для работы с бумагой, т.к. он к ней хорошо пристает, за исключением может быть только полуглянцевая бумага
<b>Внешний вид:</b>	После рисования объекты выглядят глянцевыми	Изделия из этого пластика могут быть, полупрозрачными и люминесцентными

<b>Окружающая среда и переработка:</b>	У этого пластика класс переработки №7, а это означает, что он может быть переработан в другие пластмассовые пиломатериалы	Т.к. PLA пластик, производится из биологических материалов (соя, кукуруза и т.д.), его не надо утилизировать, при этом данный пластик при соединениях с другими материалами разлагается чуть дольше.
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Совет для старта:** на начальном этапе использования 3D ручки лучше использовать ABS пластик, а при дальнейшем усложнении рисовании фигур и накопленном опыте можно начинать использовать PLA пластик.

**Общее заключение:** лучше использовать два варианта, т.к. каждый из них имеет свои особенности, описанные выше, при помощи ABS и PLA пластиков, можно делать удивительные поделки, а в будущем сфера применения 3D ручки увеличится, за счет появления новых направлений рисования в пространстве.

<b>Задача</b>	<b>Для каких целей используется</b>	<b>ABS</b>	<b>PLA</b>
Рисовать острые углы, края	Для рисования углов <90		+
Рисовать вертикально вверх	Для рисования в воздухе прямо либо спирально	+	
Создавать конструкции	Для рисования от руки, соединения частей пластика друг с другом	+	+
Создавать гибкие конструкции	Для придания гибкости рисунку	+	
Рисовать на бумаге, а затем легко открепить	Для создания великолепных 3D рисунков по шаблону	+	
Рисовать на бумаге, чтобы вышел объемный рисунок	Для приклеивания 3D рисунка к бумаге		+

Рисовать в разных поверхностях	Для рисования стеклянных, металлических, керамических и других поверхностях		+
Создавать прозрачные конструкции	Для создания просвечивающих 3D рисунков	+	+

**Общее заключение:**

**ABS пластиком** можно рисовать вертикальные линии, он идеально подходит для рисования по трафаретам и создания гибких конструкций.

**PLA пластик** требует больше времени для затвердевания, ввиду чего рисование в воздухе затруднительно. PLA хорошо подходит для декорирования, рисования на различных поверхностях

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 646126932392126385511121901609448613269948990624

Владелец Яковлева Татьяна Борисовна

Действителен с 31.03.2026 по 31.03.2027