Муниципальное казенное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №93

Творческий проект на тему:

3D-ручка-суперштучка!

Работу выполнил:
ученик 2 «Б» класса
Кесеров Тимофей
Руководитель:
Федорова О.В.,
учитель
начальных классов

Барабинск, 2024

Оглавление

Введение

Актуальность темы

Глава I. Теоретическая часть

1.1 Что такое 3D-ручка

1.2 Виды 3D-ручек

1.3 Расходные материалы

1.4 Питание

1.5 Правила безопасного пользования 3D-ручкой

Глава II. Практическая часть

2.1 Анкетирование обучающихся

2.2 Создание плоских и объемных моделей с помощью 3D-ручки

III. Заключение

IV. Список использованной литературы

Приложения

Приложение №1

Приложение №2

Приложение №3

Приложение №4

Приложение №5

Приложение №6

Приложение №7

Введение

Актуальность. Изучение 3D технологий с каждым годом становится все более значимым для современных детей. 3D-ручка является инструментом, который способен рисовать в воздухе. Это не волшебство, а очередной технологический прорыв в области 3D-моделирования.

Время не стоит на месте. Еще недавно дети рисовали ручками, карандашами и фломастерами. Сегодня для этого есть 3D-ручка, благодаря которой можно создавать объёмные фигуры просто в воздухе!

Я люблю заниматься творчеством. В этом году мне подарили такую ручку. Это оригинальный инструмент и сравнительно новое изобретение, объединившее в себе творчество, науку и технологии. Изучая это устройство, у меня появилось множество вопросов. Например, я задумался, почему ручка называется 3D-ручкой? Как она устроена и как работает? Игрушка это или все же инструмент? Кому может быть полезна? Что можно сделать с помощью этой ручки?

Я решил провести исследование, чтобы детально разобраться в этих вопросах.

Цель исследования: изучить устройство 3D ручки, ее виды, область применения.

Задачи исследования:

1. Ознакомиться с литературой по данной теме.
2. Изучить принцип работы 3D-ручки
3. Провести анкетирование среди обучающихся 2«Б» класса, обработать анкетные данные и сделать выводы.
4. Сделать буклет «3D-ручка-суперштучка!».
5. Создать плоские и объемные фигуры с помощью 3D-ручки.

Объект исследования: 3D-моделирование

Предмет исследования: 3D-ручка как средство трехмерного моделирования

Продукт исследования:

1. изделия, выполненные свои руками с помощью 3D-ручки;
2. буклет;
3. презентация

ГлаваI. Теоретическая часть

1.1 Что такое 3D-ручка

Что означает 3D? Оно является сокращением английского 3-dimensional, что дословно переводится как «три размера».

Все просто! 3D-ручка - это ручка, которая позволяет «писать» в трех измерениях. По сути, она представляет собой миниатюрный 3D-принтер. Мы только не печатаем, а рисуем модели из пластика, который расплавляется в ручке. Она немного напоминает устройство для выжигания.

Пока что этот предмет встречается не очень часто. Можно описать ее и как обычный клеевой пистолет, который имеет уменьшенный корпус и испускает клей разных цветов. Но 3D-ручка не склеивает - с ее помощью рисуют объемные фигуры. 3D-ручка позволяет создавать фигурки, которые могут стоять сами по себе.

По форме инструмент напоминает обычную пишущую ручку. Вот только вместо чернил в ней используется пластик. Сначала он при подаче, проходя через ручку на выход, плавится, а потом застывает. Остывание происходит моментально. Именно поэтому 3D-ручка позволяет буквально рисовать в пространстве *(Приложение 1)*

1.2 Виды 3D-ручек

По принципу работы 3D-ручки разделяются на два вида: «горячие» и «холодные» *(Приложение 2)*

«Горячие» 3D-ручки заправляются термопластиком, который поставляется в виде прутков или катушек нитей. В верхней части корпуса 3D-ручки располагается отверстие, в которое вставляется пластик. Встроенный механизм автоматически подводит пластик к экструдеру, где он нагревается и подается в горячем виде через сопло. Расплавленный пластик способен принимать любую форму, а затем быстро застывает и образует нить. Во многих 3D-ручках есть кнопка реверса, которая позволяет легко извлекать пластиковую нить из ручки.

К преимуществам «горячих» 3D-ручек относятся небольшой вес, компактность, простота использования, прочность поделок, доступная стоимость расходных материалов. В качестве недостатков пользователи отмечают наличие проводов и нагревание сопла ручки до высокой температуры.

«Холодные» 3D-ручки устроены без нагревательных элементов, и материал для рисования не имеет высокой температуры. Гаджет работает без проводов, энергопотребление происходит за счет встроенного аккумулятора. В ручку вставляется картридж с жидким полимером. Для большинства «холодных» 3D-ручек доступны разные виды смол: обычные, эластичные, магнитные, светящиеся, меняющие цвет в зависимости от температуры.
К преимуществам «холодных» 3D-ручек относят отсутствие горячих элементов, бесшумность, работа без проводов, возможность использования большого количества смол с различными свойствами. Среди недостатков - высокая стоимость ручки и материалов, хрупкость поделок.

1.3 Расходные материалы и питание

Внешне все 3D-ручки похожи. Главное их отличие - не конструкция, а вид материала, с которым идет работа. Разные материалы имеют разные температуры плавления. Самые распространенные виды пластика - ABS и PLA.
(Приложение 3)

Типы материалов для «горячих» и «холодных» ручек различаются. Для первых используются плавкие виды пластика. А для второго - специальные жидкие смолы, затвердевающие при воздействии ультрафиолета. Основные материалы, используемые в работе 3D-ручек нагревательного типа, - пластики ABS и PLA.

Пластик ABS В его основе_-_соединения, получаемые из нефти. Он не подвержен разложению, очень прочен и поэтому стал наиболее распространённым материалом для 3D-печати.

Преимущества:

- при затвердевании имеет высокий уровень глянца, что делает изделия или макеты из него более привлекательными;
- возможность вторичного использования: при утилизации пластик ABS перерабатывается и не теряет своих основных свойств;
- возможность легкой обработки: уже готовое изделие можно в случае необходимости дополнительно обработать, например, отшлифовать.

Недостатки:

- материал выделяет специфический запах при нагревании, поэтому его использование рекомендуется в проветриваемых помещениях.

Пластик PLA Произведен на основе сахарного тростника или кукурузы.

Преимущества:

- не нуждается в охлаждении;
- подходит для рисования на различных поверхностях, хорошо держится на ткани;
- при нагревании не выделяет вредных веществ и не имеет запаха, поэтому безопасен для детей

Недостатки:

- недолговечность изготовленных из него предметов: изделие из этого полимера уже через год начинает постепенно распадаться;
- повышенная хрупкость, поэтому данный тип пластика рекомендуется для опытных пользователей 3D-ручек.

Рекомендованный вид пластика для работы прибора указан в инструкции к применению.

1.4 Питание

Большинство 3D-ручек работает от сети через блок питания. Поэтому на разъем питания ручки поступает напряжение не 220V, а гораздо меньше. Как правило, не больше 12V, чаще всего вообще 5V. Есть модели со встроенным аккумулятором. Они мобильны, но продолжительность работы у них совсем небольшая.

Основной потребитель энергии в ручке - нагреватель. Но даже при использовании ABS-пластика с его высокой температурой плавления, потребление электричества у таких устройств мизерное. Самые мощные модели едва ли будут «есть» больше 24V.

1.5 Правила безопасного пользования 3D-ручкой

3D-ручки нагревательного типа являются электроприборами, поэтому работать с ними можно только после изучения инструкции по эксплуатации. Поскольку 3D-ручки имеют горячие элементы, при обращении с ними требуются определённые меры предосторожности. Во время работы с данным оборудованием дети должны быть под присмотром взрослых.

Конечно, инструкция по пользованию ручкой к комплекту прилагается, но она написана очень сложным языком. Я составил более простые правила *(Приложение 4)*

Глава II. Практическая часть

2.1 Анкетирование обучающихся

В процессе исследования мне стало интересно, знают ли что-либо о 3D-ручке мои одноклассники? Я провел анкетирование обучающихся 2 «Б» класса МБОУ СОШ №93. Одноклассники с интересом ответили на вопросы моей анкеты. Целевая группа выступила в количестве 26человек.

Участникам было предложено ответить на 3 вопроса, с помощью которых предстояло выяснить отношение анкетируемых к 3D-ручке. После опроса мне удалось собрать и систематизировать полученные данные *(Приложение 5)*

Сначала я выяснил, что 65% опрошенных (17человек) знают, что такое 3D-ручка. *(Диаграмма 1)*. Данный факт подтверждает ее популярность среди детей.

Но при этом всего 11% опрошенных (3 человека) имеют 3D-ручку *(Диаграмма 2*).

Порадовало, что 25 человек, а это 96% изъявили желание поработать с такой чудо-ручкой *(Диаграмма 3)*.

По результатам анкетирования сделал **вывод**, что большинство ребят имеют представление «Что такое 3D-ручка», но не умеют с ней работать.

2.2 Создание плоских и объемных моделей с помощью 3D-ручки

3D-ручка - многофункциональный предмет. С ее помощью можно сделать подарки, объемные модели, сувениры, игрушки, светильники, оригинальные украшения, необычные аксессуары для телефонов и многое другое.

Я решил попробовать свои силы, начав с простых плоских моделей, т.к. заниматься начал совсем недавно. Плоские поделки представляют собой изображение, обведенное пластиком по трафарету. У таких работ нет выступающих частей, и они выглядят как обычные картинки или значки *(Приложение 6)*

Объемные фигуры мне понравилось создавать больше. Их выполнить гораздо сложнее, нежели плоские. Иногда работа над такими объектами делится на несколько этапов: сначала нужно создать каждый элемент в отдельности, а потом соединить их в общую модель *(Приложение 7)*

Заключение

В результате своей деятельности хочу отметить, что цель исследования была достигнута: я детально изучил устройство 3D-ручки, ее виды и возможную область применения. Выполнил все поставленные перед собой задачи.

В процессе исследования познакомился с историей возникновения 3D-ручки, ее названием; узнал, как она устроена, чем рисует, кому может быть полезна и как правильно выбрать расходный материал.

На основании практической части составлены памятка «Правила безопасного пользования 3D-ручкой» и рекламный буклет «3D-ручка - суперштучка!».

Техника работы с помощью 3D-ручки вызывает у меня большой интерес: удалось изготовить простейшие плоские и объемные фигурки. Но ведь я только в начале пути. Имея такой прибор под рукой, можно реализовать многие свои идеи. Я получил огромное удовольствие от деятельности и могу научить моделированию 3D-ручкой всех желающих. Остается только пожелать всем и себе успехов на новом поприще - ошибок будет много, но и результаты в итоге будут просто замечательными! Главное - не бросать начатое на полпути.

Список используемой литературы

1. Инструкция по эксплуатации 3D ручки Cactus серии A.
2. Международный школьный научный вестник htts://school-herald.ru/article/view?id=433
3. Павлов Д.Г. 3D-РУЧКА: ЗАЧЕМ И ДЛЯ КОГО? // Международный школьный научный вестник. – 2017. – № 5-2. – С. 266-270
4. Бизнес журнал htts://newidey.ru/biznes-idei/3d-ruchka-novaya-biznes-ideya/
5. 3D в школе: кто, чему и как должен учить? // https://habrahabr.ru/post/275495/
6. 3D Моделирование // http://3dtoday.ru/blogs/cvetmir3d/great-review-on-the-3d-knobs/
7. 3D Моделирование // http://illjuzija.ru/3d-risunki/chto-takoe-3d-ruchka-i-kak-ona-rabotaet.html

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Что такое 3D-ручка

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Виды 3D-ручек

«горячая» «холодная»

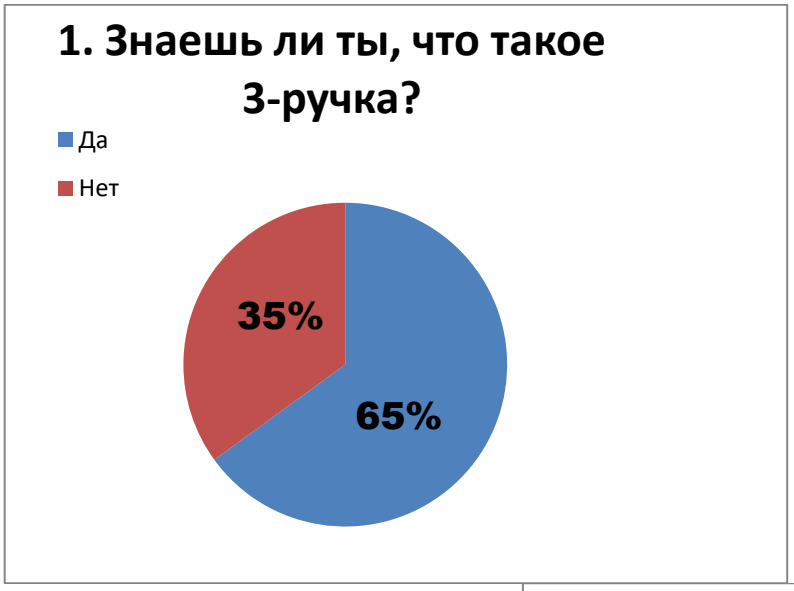
Расходные материалы ПРИЛОЖЕНИЕ 3

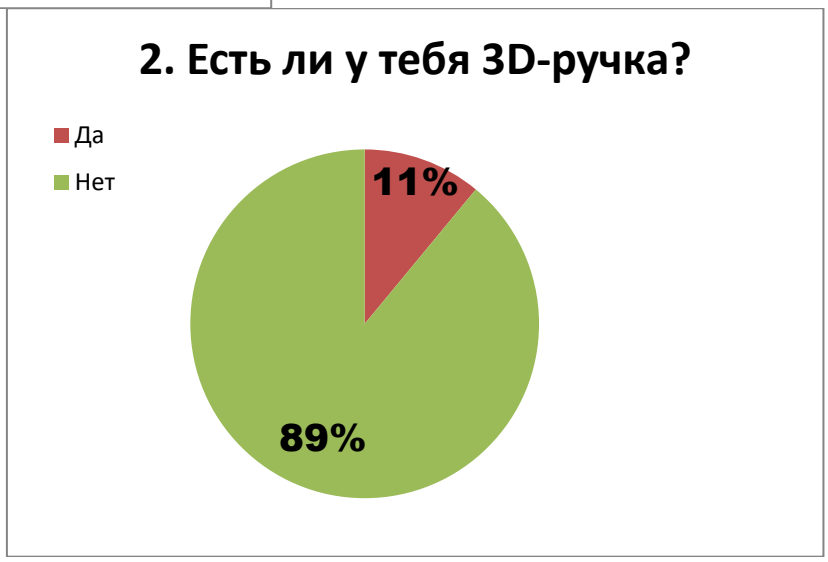
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

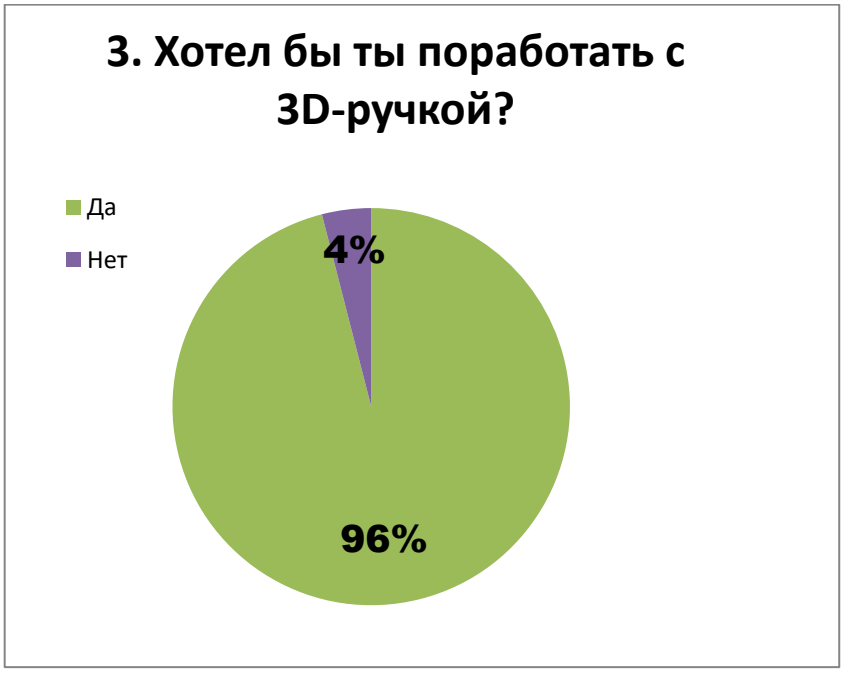
Правила безопасного пользования 3D-ручкой

1. Не использовать 3D-ручку не по назначению.
2. Использовать только рекомендованные расходные материалы.
3.. Не опускать 3D-ручку в воду.
4. Использовать рекомендуемые параметры питания 3D- ручки.
5. Во время работы не проталкивать пластик в ручку.
6. Не допускать попадания остатка пластика целиком в ручку. Если у вас заканчивается пластик (из ручки должно торчать не менее 1см пластика), то его нужно извлечь из ручки.
7. Извлекать пластик из ручки по окончании работы.
8. Ручка не должна быть включена в сеть, если ею не пользуются.
9. Делать перерывы в 3D-творчестве. Хотя материалы для творчества сделаны из безопасного сырья, его пары могут быть неприятны на запах (индивидуально).
10. Не класть и не ставить неостывшую 3D-ручку на непредназначенные для этого поверхности (стол, пакет, одежда, картон) во избежание возгорания. Использовать специальную подставку.
11. Не прикасаться разогретым или неостывшим носиком ручки к человеку или животному.
12. Работать в стороне от легковоспламеняющихся предметов.

Результаты анкетирования ПРИЛОЖЕНИЕ 5







ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Плоские модели

«ЛОВЕЦ СНОВ»

РАСЧЕСКА

ЗАКОЛКА

бабочка

ТОРТ

ЕЛОЧКА

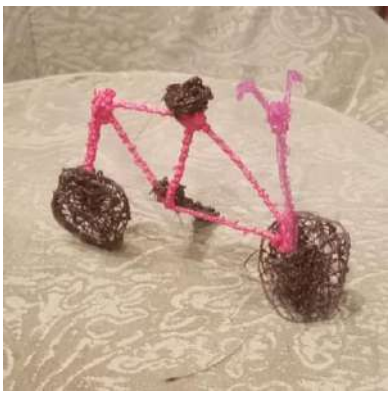
ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Объемные модели

подставка для украшений

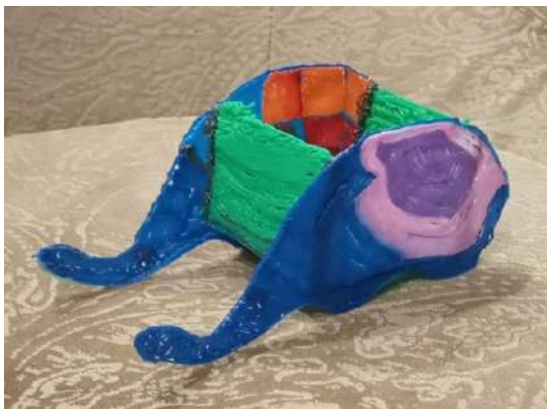
подсвечник

шар



велосипед

домик



подставка для телефона органайзер

Муниципальное казенное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №93

3d-ручка – суперштучка !

Работу выполнил:
ученик 2 «Б» класса
Кесеров Тимофей

Барабинск, 2024

Цель исследования:

изучить устройство 3D-ручки, ее виды, область применения.

Задачи исследования:

1. Ознакомиться с литературой по данной теме.
2. Изучить виды 3D-ручек и пластика.
3. Провести анкетирование среди обучающихся 2 «Б» класса, проанализировать полученные данные, сделать выводы.
4. Составить буклет «3D-ручка-суперштучка!»
5. Создать объемные фигуры с помощью 3D-ручки.

Что такое 3D-ручка

Виды 3D-ручек

«Горячие»

«Холодные»

«Горячие»

Пластик ABS

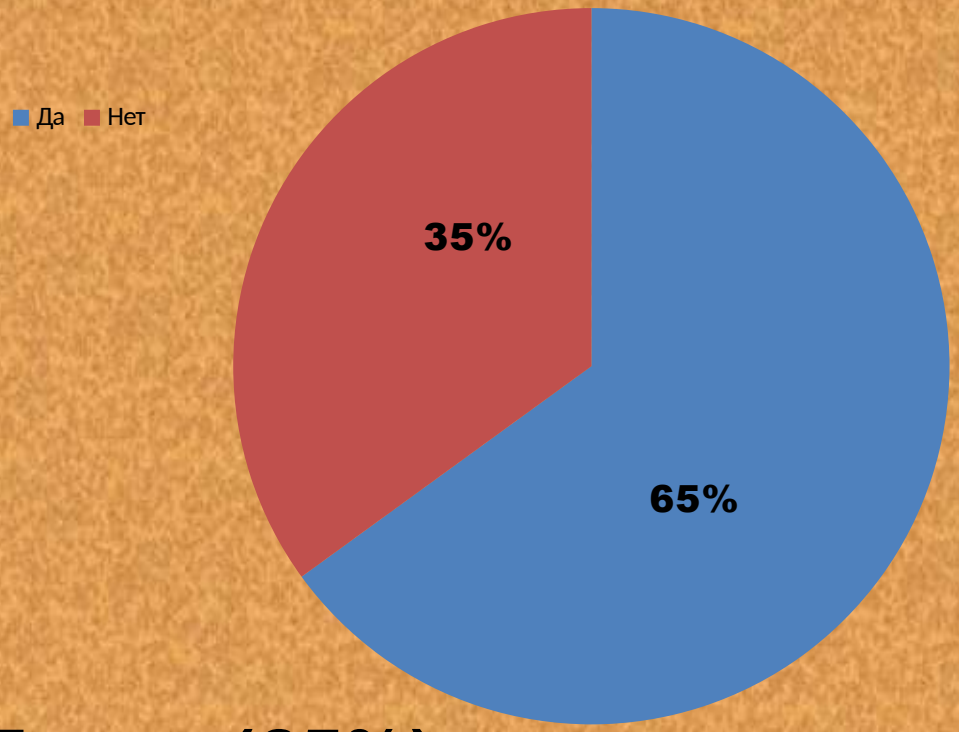
Расходный материал

«Холодные»

Пластик PLA

Питание

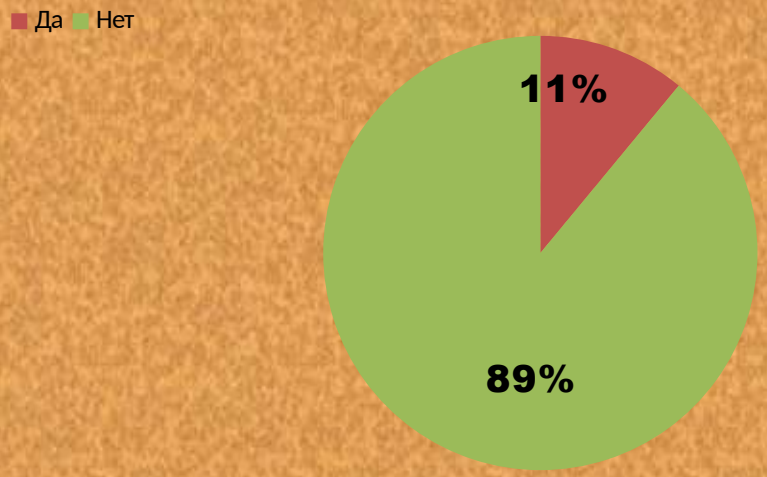
1. Знаешь ли ты, что такое 3-ручка?



17 чел. (65%) - слышали о такой ручке

9 чел. (35%) – не слышали об этом

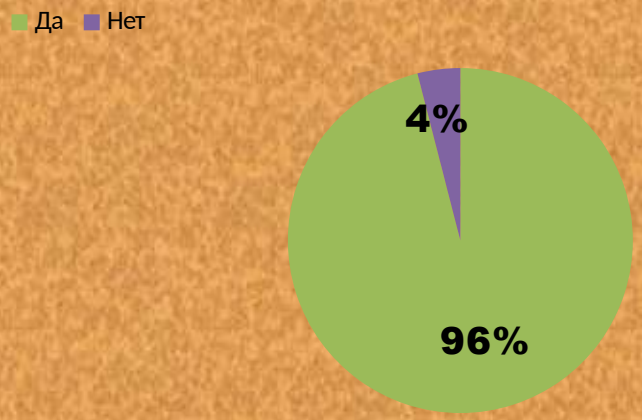
2. Есть ли у тебя 3D-ручка?



3 чел. (11%) – имеют такую ручку

23 чел. (89%) – такой ручки не имеют

3. Хотел бы ты поработать с 3D-ручкой?



25 чел. (96%) – ответили положительно

1 чел. (4%) – дали отрицательный ответ

плоские фигуры

Объемные фигуры

Спасибо за внимание!

Создавай уникальные проекты

Проявляй творческий подход!

Получай удовольствие!

Буклет изготовлен по материалам сайта развития детей:
http://www.razvitierebenka.com

наш адрес:

г. Барабинск
ул. Калинина, д.2А

телефон:

7(383)612-32-37

Муниципальное казенное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №93

3D-ручка-суперштучка!

5 причин, почему вам срочно нужна 3D-ручка?

1. **Многофункцио-нальность**
2. **Простота в использовании**
3. **Удобство**
4. **Приятная стоимость**
5. **Отличный подарок**

Творческие возможности 3D ручки:

создание предметов по распечатанному трафарету, по своему эскизу: сувениров, брелоков, игрушек, украшений, магнитов на холодильник и т.д.

создание объемных фигур для декора комнаты по шаблонам: мини-копий персонажей, архитектурных сооружений, статуэток и т. д.

осуществление мелкого ремонта