

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия имени Ф.К. Салманова

УТВЕРЖДЕНО
Приказ
№ 10
«19» апреля 2023г.



СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по
УВР
А.М.Товалуков
«21» апреля 2023г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦДОД
Протокол от 19.04.2023 № 3
Руководитель ЦДОД
Е.В.Куйчогло

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Моделируем мир»
2023-2024

Возраст обучающихся: 11-18 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество детей в группе: 15
Количество учебных часов в год: 136
Педагог, реализующий программу:
Егоров Валерий Федорович

г.Сургут
2023

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Название программы:	«Моделируем мир»
Направленность программы:	техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу:	Егоров Валерий Федорович
Год разработки:	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа:	Приказ МБОУ гимназии имени Ф.К.Салманова ГС-13-345/3 от 21.04.2023г.
Информация о наличии рецензии:	нет
Цель:	Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.
Задачи:	<ul style="list-style-type: none"> -дать представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития; -ориентироваться в трехмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трехмерные модели. -способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-ручки; овладеть техникой рисования 3D ручкой; -способствовать реализации межпредметных связей -освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей; -формировать способность работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат.
Ожидаемые результаты освоения программы:	По итогам реализации программы, учащиеся приобретут комплекс знаний, умений, навыков, необходимых для осуществления деятельности в области 3D- моделирования, способность оценивать полученный творческий продукт, выполнять, при необходимости, коррекцию продукта; готовить создаваемые модели к конкурсу.
Срок реализации программы:	1 год
Количество часов в неделю / год:	4/136
Возраст учащихся:	11-18 лет
Формы занятий:	коллективные групповые фронтальные
	индивидуальные

<p>Методическое обеспечение:</p>	<p>включает в себя современную учебную и учебно-методическую литературу по менеджменту и бизнесу, основам социального проектирования, методический материал, интернет-ресурсы, тематические презентации</p>
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.):</p>	<p>Для успешной реализации программы имеются -учебные помещения, соответствующие СанПиН (в т.ч. освещение и проветривание); -столы и стулья для обучающихся, педагога; -технические средства обучения (компьютер, интерактивная доска); -методический, дидактический и раздаточный материал, необходимый для успешного освоения программы. - используются Интернет-ресурсы.</p>
<p>Аннотация</p>	<p>Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектной и исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.</p> <p>Программа ориентирована на формирование и систематизацию знаний и умений по 3D-моделированию. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала программы, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и технического творчества.</p> <p>Программа призвана развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения и предназначена для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной, конкурсной или производственной деятельности.</p> <p>Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения.</p> <p>Решающее значение имеет способность к пространственному воображению.</p> <p>Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели.</p> <p>Программа рассчитана на учащихся 11-18 лет. Количество учебных часов – 136.</p>

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Закон об Образовании в Российской Федерации» (https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” (<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/>);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413581/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/).

В основу данной программы положена дополнительная общеобразовательная программа «3D-моделирование» Т.П. Егошиной, г.Уфа-2017 и М.С. Кондратенко, г. Волхов-2018 г. В указанную программу внесены изменения и дополнения в учебно-тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Цель: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Задачи:

дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;

способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D моделирования с помощью 3D-ручки; овладеть техникой рисования 3D ручкой;

освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей;

научить модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трехмерные модели.

способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию.

способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;

развивать память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

воспитывать стремление к качеству выполняемых изделий, ответственность при создании индивидуального проекта;

формировать способность работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат;

способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Направленность программы. Направленность программы - техническая. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектной и исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Отличительные особенности

Программа ориентирована на формирование и систематизацию знаний и умений по 3D-моделированию. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала программы, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и технического творчества.

Программа призвана развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения и предназначена для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной, конкурсной или производственной деятельности.

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели. Данная программа посвящена изучению методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Используя 3D ручку, ученики поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении.

Моделирование – это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности.

Педагогическая целесообразность заключается в выявлении интереса обучающихся к технологиям 3D-моделирования и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). Получение практических навыков учащихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D ручки дает возможность увидеть объекты проектирования в том виде, какими они являются в действительности для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что способствует развитию пространственного мышления и воображения.

Особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3d ручкой. В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве

оборудования, принципах его работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый обучающийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (ватман, картон, клей). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Данная программа основывается на знаниях, приобретенных учащимися на уроках изобразительного искусства и художественного труда, геометрии, технологии и информатики (при создании творческих индивидуальных смысловых работ и сложных многофункциональных изделий)

Система дополнительного образования, связанная с областью «технологии», способствует целостному развитию учащихся, практической реализации ими знаний и умений по основам наук, прежде всего в процессе изготовления конкретных изделий.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 11-18 лет, разработана в соответствии с компетентностным подходом к результатам образования и с учетом возрастных и психологических особенностей детей подросткового возраста. Набор обучающихся в объединение – свободный.

Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Уровень программы – продвинутый. Срок реализации программы – 1 год.

Продолжительность учебного года – 34 недели.

Форма обучения очная.

Режим занятий

Программа рассчитана на 4 часа в неделю. Количество часов в год - 136
Продолжительность занятия – 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса

Количество обучающихся в группе – 15 человек. Виды занятий – обучающие, общеразвивающие. Формы занятий – лекция, семинар, практическое занятие, экскурсия, презентация, защита проекта, тренинг, мозговой штурм, конференция и др.

В дни отмены занятий (в период карантина, активированных дней, дистанционном обучении и т.п.) реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23 августа 2017 г. № 816, Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального от 20.03.2020 (письмо Министерства Просвещения РФ «О направлении рекомендаций» от 19.03.2020 №ГД-39/04), Положением об организации деятельности МБОУ гимназии имени Ф.К.Салманова в дни отмены учебных занятий, иными локальными нормативными актами гимназии.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие, инструктаж технике безопасности	2	1	1	Фронтальный опрос
2	Основы работы с 3D ручкой	4	2	2	Практическая работа
3	Простое моделирование	52	4	48	Тест, опрос, практические работы
4	Создание сложных 3D моделей	52	4	48	Опросы, практические работы
5	Творческая мастерская (оформление работ). Подготовка к выставке, к конкурсу	18	2	16	Практическая работа
6	ВЫСТАВКА	6		6	Практическая работа. Защита
7	Итоговое занятие.	2	2		Фронтальный опрос
	ВСЕГО:	136	15	121	

Содержание программы

Вводное занятие (2). *Теория.* Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. *Практика.* Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Организационные вопросы.

Основы работы с 3D ручкой (4). *Теория.* История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме

Практическая работа: Тренировка рисования ручкой на плоскости.

Выполнение линий
Разных ВИДОВ.

Простое моделирование
(52).

Теория• Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства. Разбор модели по частям. Выполнение каждой части по отдельности. Приёмы соединения частей модели: точечное склеивание, полное склеивание частей модели.

Практическая работа:

1). Способы заполнения межлинейного пространства «*Волшебство цветка жизни*»
2). Создание плоской фигуры по трафарету «*Брелочки, магнитики*»

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Насекомые*» для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*)

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Женские украшения*» (*браслеты, колъе, кулон*)

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Новогодние украшения*» (*игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками*)

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Оправа для очков*»

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Цветы*»

8). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Шкатулка*»

9). Создание витражной картины в формате А4.

10). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Чехол для телефона*»

Создание сложных 3D моделей (52).

Теория: Объёмно-пространственное моделирование. Создание трёхмерных объектов. Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм. Моделирование и художественное конструирование. Создание с помощью вспомогательных элементов (фольга, пенопласт, пластилин и т.п.) объёмной модели с последующим выполнением (заполнение основы). Движущие элементы (дверцы, выдвигаемые ящики, петли, мамочки-крючки и т.п.).

Практическая работа:

«Велосипед»

«Ажурный зонтик». (игрушка «Морской еж»)

Создание объёмной игрушки, состоящей из развертки

4). «Качели»

5). «Эйфелева башня»

6). «Домики»

«Стрекоза»

«Дед Мороз».

«Елочка с игрушками.

«Самолет»

«Декоративное дерево»

«Конфетница, карандашница, салфетница своими руками»

«Кукольная мебель»

14). «Герои популярной игры мультфильма Angry Birds»

15). «Герой популярного мультфильма - Миньон»

16). Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося

Творческая мастерская (18). *Теория*. Понятие и этапы проекта.

Практика. Создание проекта «В мире сказок». Сказочный персонаж. Сцена сказки

Сказочные атрибуты

Видеоролик в движении

Проектно-конструктивная деятельность. Реализация проектирования.

Обсуждение результатов. Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам: просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года. Устранение дефектов: исправления, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D изделий — действие по принципу «дефект в эффект». Оформление работ. Этикетки.

Выставка (6). *Практика*. Контрольная практическая работа. Итоговая выставка.

Итоговое занятие (2). *Теория*. Подведение итогов. Защита творческих работ.

Планируемые результаты реализации программы

В результате освоения данной программы обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные результаты:

- Развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности;
- Проявление дисциплинированности, внимательности, аккуратности и упорства в работе;
- Уважение к окружающим - умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально- позитивное отношение к процессу сотрудничества.
- Навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических творческих работ;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей.

Метапредметные результаты:

- Усовершенствование образного пространственного мышления при моделировании;
- Проявление творческих способностей и художественного эстетического вкуса;
- Оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- Использовать при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.
- Строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми для реализации проектной деятельности (под руководством педагога).
- Отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла;
- Самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий;

Предметные результаты:

Комплекс знаний, умений, навыков, необходимых для осуществления деятельности в области 3D- моделирования.

Обучающиеся будут знать:

- направления развития современных технологий творчества;
- правила техники безопасности;
- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;
- сорта пластиков для прутков и их основные свойства.
- закономерности симметрии и равновесия.

Обучающиеся будут уметь:

- создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика.
- ставить цель – создание творческой работы; планировать достижение этой цели;
- слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении;
- оценивать полученный творческий продукт, выполнять по необходимости коррекцию продукта;
- готовить создаваемые модели к конкурсу.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы имеются учебные помещения, соответствующие СанПиН (в т.ч. освещение и проветривание);

столы и стулья для обучающихся (8 столов, 15 стульев), педагога; технические средства обучения (компьютер, интерактивная доска);

методический, дидактический и раздаточный материал, необходимый для успешного освоения программы.

Имеются в наличии видеоматериалы, разработки деловых игр, конкурсов, тесты (по диагностике, по профориентации), раздаточный материал для проведения различных занятий по программе. Используются Интернет-ресурсы.

Методические материалы

На занятиях могут использоваться различные методы и приемы обучения. Учебное занятие может проводиться как с использованием одного метода обучения, так и с помощью комбинирования нескольких методов и приемов. Целесообразность и выбор применения того или иного метода зависит от образовательных задач, которые ставятся на каждом занятии.

Методические материалы:

- утвержденная дополнительная общеобразовательная программа;
- методические разработки;
- специальная литература;
- методики по оцениванию результатов освоения содержания программы и развития личностных качеств;

методические материалы к занятиям.

При разработке и реализации программы используются следующие педагогические технологии:

коллективной творческой деятельности;
информационно-коммуникативные технологии;
технология проектного обучения.

Формы аттестации

Отслеживание и фиксация образовательных результатов отражается в следующих документах: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, защита проекта, портфолио и др.

Демонстрация образовательных результатов обучающихся отражается в следующих формах: аналитический материал по итогам проведения диагностики, аналитическая справка, выставка, готовый продукт, проект, план саморазвития, демонстрация моделей, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада по 3D технологиям, открытое занятие и др.

Для проверки освоения программы используются следующие формы контроля:

- входной - проводится в начале обучения по программе, предусматривает изучение личности обучающегося с целью знакомства с ним (наблюдение, устный опрос, анкетирование).
- текущий – проводится после прохождения какой-нибудь темы, для определения уровня освоения программного материала и дальнейшей корректировке действий педагога (наблюдение, устный опрос, творческое задание).
- промежуточный – проводится в середине учебного года с целью определения уровня компетентности обучающихся (наблюдение, творческое задание).
- итоговый – проводится в конце обучения по программе с целью определения качества усвоения программного материала и проводится в виде выполнения творческих заданий, а также оформляется итоговая выставка работ обучающихся.

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	01 сентября	31 мая	34	136	4 раза в неделю по 1 часу

Список литературы

1. Большаков В.П. Основы 3D-Моделирования / В.П. Большаков-СПб:Питер, 2013- 304с.

2. Павлов Д.Г. 3D-РУЧКА: ЗАЧЕМ И ДЛЯ КОГО? // Международный школьный научный вестник — 2017. — № 5-2. — С. 266-270;

3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012, №6(164) 2013 — С.34-36.

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. Положение о проведении «Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям»
https://center-intellect.ru/upload/files/docs/olimpvus/3_D/2019/regulations_Olympics_3D_2019-2020.pdf
2. Урок мастер-класс «Использование 3D-ручки в образовании»<https://открытыйурок.рф/>
3. Инструкция по эксплуатации ручки. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
4. Что же такое 3D ручка? <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
5. Детская 3D-ручка в школе <https://anrotech.ru/blog/3d-ruchka-v-shkole/>
6. Образовательные возможности 3D-ручек <http://didaktor.ru/obrazovatelnyevozmozhnosti-3d-ruchek/>
7. 3D-РУЧКА: ЗАЧЕМ И ДЛЯ КОГО? <https://school-herald.ru/ru/article/view?id=433>
8. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a
9. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
13. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
14. 3D ручка уроки рисования. Урок №1 <https://www.youtube.com/watch?v=xEMw1wNRn1A>
15. Видео уроки 3D для детей <https://www.youtube.com/channel/UCdYcB3b5yrig6AZahknpEQ>
16. Простые поделки 3d ручкой для начинающих

