

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ЯЛТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНА

педагогическим советом

« 25 » 08 2020 г.

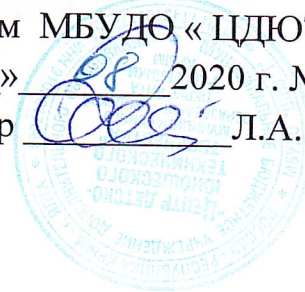
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МБУДО «ЦДЮТТ»

от « 26 » 08 2020 г. № 59/1

Директор  Л.А. Гончарова.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«3D РИСУНОК»

Направленность: художественная

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Котилевская Е.А.

педагог дополнительного
образования

Ялта 2020

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Объёмное рисование» составлена на основе авторской программы педагога дополнительного образования Жуковской Натальи Валерьевны и учителя изобразительного искусства Зверевой Галины Васильевны и разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- ст. 9 «Образовательные программы» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 (ред. от 12.11.2012) «Об образовании»;
- п. 2 ст. 26 «Дополнительное образование» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 «Об образовании»;
- ст. 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 «Об образовании»;
- п. 19 ст. 3 Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 1995 г. N 233);
- п. 26 ст. 3 Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 1995 г. N 233);
- Письмо Министерства образования Российской Федерации от 20 мая 2003 г. N 28-51-391/16 «О реализации дополнительных образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей»;
- Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (утвержденные на заседании Научнометодического совета по дополнительному образованию детей Минобразования России 03.06.2003).

Программа рассчитана на 102 часа и посвящена изучению основ создания моделей средствами 3D ручки.

Направленность программы

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

Актуальность

Работа с 3D – одно из самых популярных направлений, причём занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трёхмерной картинкой уже никого не удивишь. Люди осваивают азы трёхмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

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. Данный курс посвящён изучению простейших методов 3Dмоделирования с помощью 3D ручки.

Новизна Решающее значение курса является 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.

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Объёмное рисование» составлена на основе авторской программы педагога дополнительного образования Жуковской Натальи Валерьевны и учителя изобразительного искусства Зверевой Галины Васильевны.

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

Курс, с одной стороны, призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, 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.

Цель программы - формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы

Обучающие:

- способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;

- способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию.
- формировать понятие трёхмерного моделирования;
- учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

- Развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;
- развивать мелкую моторику;
- развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- Способствовать развитию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- Способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Адресат программы

Программа предназначена для освоения обучающимися 7-11 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Срок реализации программы - 1 год.

Форма проведения занятий: групповая.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 3 час в неделю, всего 102 часа в год.

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в олимпиадах, конкурсах, выставках ученического технического творчества.

Планируемые результаты обучения Личностные результаты:

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации;
- готовность к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов;
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям,
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные результаты:

- обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей, научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Учебный план

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I Раздел. «Знакомство с 3D ручкой»				
1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки	3	1	2
2	Техника безопасности при работе с 3D ручкой	3	1	2
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	3	1	2
4	Общие понятия и представления о форме	3	1	2
5	Геометрическая основа строения формы предметов	3	1	2
6	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства	3	0	3
7	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	3	0	3
8	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	3	0	3
9	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	3	0	3
10	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	3	0	3

II Раздел. «Я моделирую»				
11	Значение чертежа	3	1	2
12	Значение чертежа	3	1	2
13	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	3	0	3
14	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	3	0	3
15	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	3	0	3
16	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	3	0	3
III Раздел. «Я создаю»				
17	Создание трёхмерных объектов	3	1	2
18	Создание трёхмерных объектов	3	0	3
19	Практическая работа «Велосипед»	3	0	3
20	Практическая работа «Велосипед»	3	0	3
21	Практическая работа «Дерево»	3	0	3
22	Практическая работа «Дерево»	3	0	3
23	Практическая работа «Качели»	3	0	3
24	Практическая работа «Качели»	3	0	3
25	Практическая работа «Самолет»	3	0	3
26	Практическая работа «Самолет»	3	0	3
IV Раздел. «Мой проект»				
27	Создание и защита проекта. «В мире сказок»	3	0	3
28	Создание и защита проекта. «В мире сказок»	3	0	3
29	Создание и защита проекта. «В мире сказок»	3	0	3
30	Создание и защита проекта. «В мире сказок»	3	0	3
31	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	3	0	3
32	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	3	0	3
33	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	3	0	3
34	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	3	0	3

	Всего:	102	8	94
--	---------------	-----	---	----

Содержание программы

I РАЗДЕЛ. «ЗНАКОМСТВО С 3D РУЧКОЙ»

В ходе изучения тема раздела «Знакомство с 3D ручкой» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам работы, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре:

Тема 1-2. 3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой (6 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала. *Личностные:* готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации *Регулятивные:*

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

Познавательные: формирование и развитие компетентности в области

использования информационно-

коммуникационных технологий; *Коммуникативные:*

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 3-4. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме (6 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации *Регулятивные:*

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

Познавательные: формирование и развитие компетентности в области

использования информационно-

коммуникационных технологий; *Коммуникативные:*

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 5-6. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. (6 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации *Регулятивные:* формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы; *Познавательные:* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом

общие признаки.

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 7-8. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»

(алфавит). Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (12 часа) - Изображение на плоскости и в объёме. *Личностные:*

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации *Регулятивные:*

создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

Познавательные:

осуществление синтеза как составления целого из частей *Коммуникативные:*

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

II РАЗДЕЛ. «Я МОДЕЛИРУЮ»

В ходе изучения тем раздела «Я моделирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность за счёт объёма. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма рисования.

Тема 11-12. Значение чертежа. (6 часа)

- Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала

- Композиционные поиски, зарисовки, - Объёмно-пространственное моделирование

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации *Регулятивные:* постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено

учащимся, и того, что еще неизвестно *Познавательные:*

Осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. *Коммуникативные:*

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 13-14. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня» (6 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,

- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации *Регулятивные:* определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного

результата; составление плана и последовательности действий. *Познавательные:*

Анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. *Коммуникативные:*

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 15-16. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы» (6 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,

- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм *Личностные:* способность к самооценке на основе критерия

успешности учебной деятельности; *Регулятивные:* определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного

результата; составление плана и последовательности действий. **Познавательные:** осуществление синтеза как составления целого из частей **Коммуникативные:** умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

III РАЗДЕЛ. «Я СОЗДАЮ»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей.

Тема 17-18. Создание трёхмерных объектов. (6 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала **Личностные:** готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации **Регулятивные:** выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. **Познавательные:** анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. **Коммуникативные:** умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 19-20. Практическая работа «Велосипед» (6 часа) -

Моделирование и художественное конструирование

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации **Регулятивные:** определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий. **Познавательные:** осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. **Коммуникативные:**

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 21-22. Практическая работа «Дерево». (6 часа) - Моделирование и художественное конструирование **Личностные:** готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации **Регулятивные:** определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. **Познавательные:** анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. **Коммуникативные:**

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 23-24. Практическая работа. «Качели». (6 часа) - Моделирование и художественное конструирование **Личностные:** готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации **Регулятивные:** выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит

усвоению, осознание качества и уровня усвоения. **Познавательные:**

осуществление синтеза как составления целого из частей

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 25-26. Практическая работа. «Самолет». (6 часа) - Моделирование и художественное конструирование *Личностные:* готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации *Регулятивные:* выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. *Познавательные:* осуществление синтеза как составления целого из частей *Коммуникативные:* умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении

IV РАЗДЕЛ. «МОЙ ПРОЕКТ»

В ходе изучения тем раздела «Мой проект» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 27-30. Создание и защита проекта «В мире сказок». (12 часа) проектно-конструктивная деятельность *Личностные:* готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

познавательной мотивации *Регулятивные:* определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. *Познавательные:*

Анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. *Коммуникативные:*

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема 30-34. Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки» (12 часа) проектно-конструктивная деятельность *Личностные:*

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации *Регулятивные:* определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного

результата; составление плана и последовательности действий. *Познавательные:*

Осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. *Коммуникативные:* умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Ресурсное обеспечение программы

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы следующие ресурсные компоненты:

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- инструкции по работе с 3D-ручкой
- шаблоны для 3D-ручки
- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвящённом данной дополнительной образовательной программе;

По результатам работ всей группы будет создаваться проект, который можно будет использовать не только в качестве отчёта о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Дидактическое обеспечение

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

Техника безопасности Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучаемым об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Материально-техническое обеспечение программы

- Класс;
- 3D ручки;
- Пластик PLA и ABS;
- Бумага;
- Карандаш.

Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Итоговая аттестация по программе проводится в форме разработки дизайн - проекта. Участие в соревнованиях и олимпиадах по 3D-моделированию и выставках.

Таблица оценивания результатов

Оценивание	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Воспитанник знает фрагментально изученный материал, Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выраженный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием (3-d ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Чётко и безопасно работает с оборудованием.

Способность изготовления моделей по образцу	Не может изготовить модель по образцу при помощи педагога.	Может изготовить модель по образцу при подсказки педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления моделей	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждался в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельное выполнения операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.

Список литературы для педагога и учащихся.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования(1-4кл.)
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.

Интернет ресурсы

1. 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=oK1QUj86Sc>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
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/>