

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Сунтарский центр детского творчества» им. Н.М.Родионовой муниципального района «Сунтарский улус (район) Республики Саха (Якутия).

Принято на заседании
методического
(педагогического) совета
От «04»06.2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Объемное рисование 3D-рен»**

Возраст обучающихся: 7-9 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Томская Елена Анатольевна,
Педагог дополнительного образования

Сунтар
Год разработки 2020 год
Дополнения внесены в 2021 году

Пояснительная записка.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «3d-реп» является программой художественной направленности, модифицированная, основана на ДООП педагога дополнительного образования Кураловой Светланы Анатольевны, модифицирован учебно-тематический план.

Элективный курс рассчитан на 32 часа, в неделю 1 час и посвящен изучению основ создания моделей средствами 3D ручки.

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 в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Цель:

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

Освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи: Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи: сформировать:

- положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
- сформировать умения:
 - ориентироваться в трехмерном пространстве;
 - модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
 - объединять созданные объекты в функциональные группы;
 - создавать простые трехмерные модели.

Общая характеристика учебного курса .

Программа данного элективного курса (курса по выбору учащихся) ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3 D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

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

Личностные и метапредметные результаты:

1. Личностные результаты: Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

2. Метапредметные результаты:

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.

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.

1. 3D Ручка MyRiwell Stereo (RP-100B) с дисплеем, рисует ABS, PLA пластиками.
2. Набор PLA пластика 7 цветов
3. Набор ABS пластика 9 цветов
4. Трафареты для рисования
5. Коврики для рисования
6. Объемные предметы для рисования (ваза, кувшин, бутылка и др.)
7. Лопатка для пластика
8. Ножницы для пластика
9. Информационные интернет-ресурсы, разработки и конспекты занятий.

**Календарно - тематическое планирование
Основы работы с 3D ручкой**

№ п / п	Дата		Тема	ча с	Содержание	Характеристика деятельности школьника
	План	Факти чески				
1			3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	1	Знакомство. 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; Коммуникативны е: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.
2			Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и	2	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала,	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-

			представления о форме.		изображение на плоскости	<p>познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;</p> <p>Познавательные: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
3			Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов.	2	Способы заполнения межлинейного пространства. активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические</p>

					<p>объекты в процессе работы;</p> <p>Познавательные: строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
4		« Создание плоской фигуры по трафарету»	2	<p>Практическая работа. Изображение на плоскости и в объеме</p>	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;</p> <p>Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>

5		«Создание плоской фигуры по трафарету»	2	Практическая работа. Изображение на плоскости и в объеме	<p>Личностные: способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;</p> <p>Регулятивные: определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
6		<p>Простое моделирование. Значение чертежа. Выполнение эскиза объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»</p>	1	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала композиционные поиски, зарисовки, объемно-пространственное моделирование	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся,</p>

						<p>и того, что еще неизвестно</p> <p>Познавательные: Осуществлять поиск к необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
7 .			« Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы »	2	Практическая работа объёмно-пространственное моделирование, выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Познавательные: Анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения,</p>

						<p>классификации объектов.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
8			<p>«Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»</p>	2	<p>Практическая работа. Объёмно-пространственное моделирование, выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм</p>	<p>Личностные:</p> <p>способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;</p> <p>Регулятивные:</p> <p>определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Познавательные:</p> <p>осуществление синтеза как составления целого из частей</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
9			<p>Моделирование. Создание трехмерных объектов. «Качели» или «Велосипед»</p>	2	<p>Практическая работа моделирование и художественное</p>	<p>Личностные:</p> <p>готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-</p>

					<p>конструирование</p> <p>познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные:</p> <p>выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
10			«Качели» или «Велосипед»	2	<p>Практическая работа моделирование и художественное конструирование</p> <p>Личностные:</p> <p>готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные:</p> <p>определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и</p>

						<p>последовательность и действий.</p> <p>Познавательные: Осуществлять поиск к необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
1 1			«Самолет» или «Ажурный зонтик»	2	1. Практическая работа моделирование и художественное конструирование	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p>Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог,</p>

						участвовать в коллективном обсуждении.
1 2			«Самолет» или «Ажурный зонтик»	2	Практическая работа моделирование и художественное конструирование	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
1 3			«Самолет» или «Ажурный зонтик»	2	Практическая работа моделирование и художественное	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на</p>

					ное конструирова ние	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 Коммуникативны е: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.
1 4			Проектирован ие. «Любимые мультяшки» или «В мире сказок»	2	Создание проекта. Разработка эскиза. проектно- конструктивн ая деятельность.	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации Регулятивные: определение последовательност и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательност и действий. Познавательные:

						<p>Анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
1 5			«Любимые мультяшки» или «В мире сказок»	2	Создание проекта. проектно-конструктивная деятельность	<p>Личностные:</p> <p>готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные:</p> <p>определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Познавательные:</p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.</p>

						<p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
1 6			«Любимые мультяшки» или «В мире сказок»	2	Создание проекта. проектно-конструктивная деятельность	<p>Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: определение последовательности и промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>

1 7			«Любимые мультяшки» или «В мире сказок»	2	Защита проекта. коллективное рассматривание, обсуждение проектов	<p>Личностны: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации</p> <p>Регулятивные: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p>Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей</p> <p>Коммуникативны е: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.</p>
Итого:				32		

Содержание учебного курса.

1-4 класс

Основы работы с 3D ручкой (9ч).

3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.

Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.

Общие понятия и представления о форме.

Геометрическая основа строения формы предметов.

Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит),
«Создание плоской фигуры по трафарету»

Простое моделирование (5 ч).

Значение чертежа.

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые», «Украшение для мамы».

Моделирование (10ч).

Создание трёхмерных объектов.

Практическая работа «Велосипед», «Качели».

Практическая работа «Ажурный зонтик», «Самолет».

Проектирование (8ч).

Создание и защита проекта. «В мире сказок», «Любимые Мультяшки».

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. 1-4 класс урока

Тема занятия

Виды деятельности

Основы работы с 3D ручкой (9 часов)

1. 3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой, активная беседа во время восприятия и освоения нового материала.
2. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости
3. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости
4. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит) изображение на плоскости и в объеме
5. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит) изображение на плоскости и в объеме.

Простое моделирование (5 часа)

1. Значение чертежа.
Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые», «Украшение для мамы».
активная беседа во время восприятия и освоения нового материала
композиционные поиски, зарисовки,
объемно-пространственное моделирование
2. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые», «Украшение для мамы»
объемно-пространственное моделирование, выполнение тематических композиций на плоскости и в объеме из реальных и абстрактных форм
3. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые», «Украшение для мамы»
объемно-

пространственное моделирование, выполнение тематических композиций на плоскости и в объеме из реальных и абстрактных форм

Моделирование (10 часов)

1. Создание трехмерных объектов.
активная беседа во время восприятия и освоения нового материала
2. Практическая работа «Велосипед», «Качели».
моделирование и художественное конструирование
3. Практическая работа «Велосипед», «Качели».
моделирование и художественное конструирование
4. Практическая работа «Ажурный зонтик», «Самолет».
моделирование и художественное конструирование
5. Практическая работа. «Ажурный зонтик», «Самолет»
моделирование и художественное конструирование

Проектирование (8 часа)

1. Создание проекта «В мире сказок», «Любимые мультяшки».
Разработка эскиза.
проектно-конструктивная деятельность
2. Создание проекта. «В мире сказок», «Любимые мультяшки».
проектно-конструктивная деятельность
3. Создание проекта. «В мире сказок», «Любимые мультяшки».
проектно-конструктивная деятельность
4. Защита проекта «В мире сказок», «Любимые мультяшки».
коллективное рассматривание, обсуждение проектов

Используемая литература

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

Интернет ресурсы:

- www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
<https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Литература для учащихся

1. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.

9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.