

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУ ДО «СЮТ»
Протокол № 10 от 05.05.2025

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО «СЮТ»
Т.И. Черногор
Приказ от 05.05.2025 № 63

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«СЕКРЕТЫ ОБЪЕМНОГО РИСОВАНИЯ»**

Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 7-13 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель:
педагог дополнительного образования
Уразалинова Альфия Ринатовна

Норильск
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Секреты объемного рисования» (далее – Программа) имеет техническую направленность. Программа направлена на освоение учащимися законов и правил объемного рисования с применением 3D-ручки.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступивший в силу 01.03.2023);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступивший в силу 01.03.2023);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (редакция от 21.04.2023);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 №ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанных Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2025 году;
- Устав МБУ ДО «СЮТ».

Актуальность программы заключается в освоении знаний, способствующих формированию целостной картины мира у учащихся, позволяющих детям определить свое место в этом 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 способствует приобретению соответствующих навыков с помощью 3D-ручки. Так же учащиеся получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Новизна программы. Использование 3D-ручек позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления, композиционного решения и комбинирования цветов. В процессе работы с 3D-ручками учащиеся научатся объединять виртуальный мир с реальным, что способствует развитию пространственного мышления, воображения. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать между собой, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи. При дальнейшем освоении объемного рисования становится возможным выполнение серьезных проектов, развитие самостоятельного технического творчества.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что 3D-моделированием занимались учащиеся более старшего возраста. Использование 3D-ручки позволяет в более раннем возрасте формировать пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике.

Программа вариативная, так как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения возможна разработка индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения.

Программа открытая, предполагает совершенствование и изменение в соответствии с потребностями учащихся, включает практические работы, в результате которых учащиеся создают творческие работы.

Программа плотно связана с воспитательными мероприятиями, что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в социально значимых мероприятиях, благотворительных акциях и проектах.

Адресат программы - учащиеся 7-13 лет, интересующиеся творчеством с применением новых технических возможностей создания арт-объектов.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

Программа может быть адаптирована под любой возраст. Количество обучающихся в группе до 10 человек. По программе могут заниматься

учащиеся с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха, речи, задержкой психического развития, дети инвалиды и другие).

Сроки реализации и объем программы. Программа рассчитана на 2 года обучения, реализуется с 01 сентября по 31 мая, включая каникулярное время. Объем программы - 144 часа, 1 год обучения - 72 часа, 2 год обучения - 72 часа.

Форма обучения - очная. Возможно использование электронного обучения и дистанционных технологий. Дистанционные технологии применяются с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: Сфераум, электронная почта, документы, презентации, таблицы, формы, сайты, другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Уровень программы: базовый. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Основной формой обучения является занятие, которое включает в себя часы теории и практики. Программа предусматривает сочетание как групповых, так и индивидуальных форм работы. Разрабатываются и реализуются коллективные и индивидуальные мини-проекты, организуются выставки.

Формы подведения итогов реализации программы: выставки, конкурсы, защита мини-проекта.

Режим, периодичность и продолжительность занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут.

Недельная нагрузка на группу - 2 академических часа.

Предусмотрен 10-минутный перерыв между занятиями.

Цель программы - формирование и развитие у учащихся навыков и приемов по трехмерному моделированию с помощью 3D-ручки.

Задачи программы:

Предметные задачи первого года обучения

- способствовать освоению специальных знаний, умений и навыков при создании композиции с помощью 3D-ручки;

- научить создавать и применять эскизы, чертежи при объемном рисовании 3D-ручкой;

- способствовать усвоению теоретических основ работы с цветом.

Предметные задачи второго года обучения

- расширить знания о ведении технической документации объемного рисования 3D-ручкой;

- научить создавать сюжетную композицию с применением композиционных приёмов, используя различные фигуры при объемном рисовании 3D-ручкой;

- способствовать расширению знаний создания целостной композиции с 3D-ручкой с использованием гармонических сочетаний цветов, выделением плана и центра.

Личностные

- развивать познавательную, творческую (социальную) активность, как проявление широты мировоззрения, убеждений, присвоения ценностей.

Метапредметные

- способствовать формированию навыка мыслительной деятельности (умение анализировать, сравнивать, мыслить творчески);

- способствовать формированию умений и навыков проектной творческой деятельности (умение разрабатывать творческий проект);

- прививать навыки соблюдения правил техники безопасности при работе с 3D-ручкой, пластиком, электрооборудованием.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение (4 часа)					
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности	2	2	0	Устный опрос
1.2	Проектная деятельность	2	1	1	Устный опрос
Раздел 2. Техническое конструирование в объемном рисовании (10 часов)					
2.1	Измерительные и чертёжные инструменты	2	1	1	
2.2	Эскизная графика и шаблоны. Правила создания эскиза будущего объекта, композиции	2	1	1	
2.3.	Эскиз. Схема и чертеж. Изучение схем. Чтение схемы. Составление несложных схем и их запись	2	1	1	
2.4.	Значение чертежа. Выполнение чертежа от руки. Проекционное черчение: прямоугольные проекции, расположение видов проекций на чертежах	2	1	1	
2.5.	Обобщение знаний по разделу «Техническое конструирование в объемном рисовании»	2	1	1	Тестирование. Практическая работа.
Раздел 3. Композиция в объёмном рисовании 3D-ручкой (14 часов)					
3.1.	Понятие композиции. Основы композиционного построения и организации пространства	2	1	1	

3.2.	Изобразительные свойства композиции	2	1	1	
3.3.	Масштабирование формы и формата	2	1	1	
3.4.	Пропорциональность форм внутри формата (соразмерность предметов)	2	1	1	
3.5.	Динамика и статика в композиции	2	1	1	
3.6.	Симметрия и асимметрия в композиции	2	1	1	
3.7.	Обобщение знаний по разделу «Композиция в объемном рисовании 3D-ручкой»	2	0	2	Практическая работа. Минивыставка работ

Раздел 4. Основы цветоведения в 3D-моделировании (20 часов)

4.1	Основные, составные и дополнительные цвета	2	1	1	
4.2.	Цветовой круг, сочетание цветов	2	1	1	
4.3	Ахроматические и хроматические цвета	2	1	1	
4.4	Теплые, холодные, контрастные цвета	2	1	1	
4.5	Создание плоскостной работы с применением контраста	2	0	2	
4.6.	Эмоциональная выразительность цвета	2	1	1	
4.7	Создание отрицательных или положительных персонажей при помощи цвета	4	0	4	
4.8	Обобщение знаний по разделу «Основы цветоведения в 3D-моделировании»	2	0	2	Практическая работа. Минивыставка работ

Раздел 5. Творческие проекты (20 часа)

5.1	Разработка мини-проектов на свободную тему	12	0	12	
5.2	Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам	4	0	4	
5.3	Выставка. Презентация авторских работ	4	0	4	

Раздел 6. Общий раздел (6 часов)

6.1	Общий раздел. Аттестация, обобщение. Воспитательные мероприятия	6	0	6	
	ИТОГО	72	19	53	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Введение - 4 часа.

Тема 1.1. Введение. Инструктаж по технике безопасности – 2 часа.

Теория (2 часа): Содержание программы. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1.2. Проектная деятельность – 2 часа.

Теория (1 час): Проектная деятельность. Создание проекта. Выбор темы проекта, выдвижение основной идеи. Постановка цели и задачи. Планирование деятельности.

Практика (1 час): Составление плана проектной деятельности.

Раздел 2. Техническое конструирование в объемном рисовании – 10 часов.

Тема 2.1. Измерительные и чертёжные инструменты – 2 часа.

Теория (1 час): Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для занятий. Техника безопасности при работе с ними.

Практика (1 час): Ознакомление с чертёжными инструментами и приемами работы ими.

Тема 2.2. Эскизная графика и шаблоны. Правила создания эскиза будущего объекта – 2 часа.

Теория (1 час): Дать понятие об эскизной графике и шаблонах. Отличие между эскизной графикой и шаблонами. Правила создания эскизной графики.

Практика (1 час): Отрисовка линий различных форм.

Тема 2.3. Эскиз. Схема и чертеж. Изучение схем. Чтение схемы. Составление несложных схем и их запись – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие схем и чертежа. Виды, составление и чтение схем и их запись.

Практика (1 час): Составление схемы и выполнение плоскостной работы по данной схеме.

Тема 2.4. Значение чертежа. Выполнение чертежа от руки. Проекционное черчение: прямоугольные проекции, расположение видов проекций на чертежах – 2 часа.

Теория (1 час): Значение чертежа при выполнении работ 3D-ручкой. Правила выполнения чертежа от руки. Понятие о прямоугольной проекции. Изображение плоскости на комплексном чертеже; проецирующие плоскости и плоскость общего положения.

Практика (1 час): Составление чертежа от руки, выполнение по нему работы с помощью 3D-ручки.

Тема 2.5. Обобщение знаний по разделу «Техническое конструирование в объемном рисовании» - 2 часа.

Текущий контроль (2 часа): Тестирование и выполнение практической работы по своему эскизу.

Раздел 3. Композиция в объемном рисовании 3D-ручкой – 14 часов.

Тема 3.1. Понятие композиции. Основы композиционного построения и организации пространства - 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о композиции. Законы композиции. Основные правила построения и организации пространства в композиции.

Практика (1 час): Разработка эскиза композиции с применением построения и организации пространства.

Тема 3.2. Изобразительные свойства композиции – 2 часа.

Теория (1 час): Знакомство с выразительными средствами композиции (пятном, линией, штрихом.)

Практика (1 час): Выполнение плоскостной работы с применением различных типов линий.

Тема 3.3. Масштабирование формы и формата – 2 часа.

Теория (1 час): Овладение приемами и правилами композиции при размещении простейших геометрических фигур на плоскости.

Практика (1 час): Создание объемной фигуры с разными формами и размерами.

Тема 3.4. Пропорциональность форм внутри формата (соподчиненность предметов) – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о пропорции, о пропорциональности форм, размещение на плоскости.

Практика (1 час): Размещение в трех одинаковых форматах (квадрат 20Х20) фигуры с совершенно одинаковыми формами, с большим колебанием, с гармоничным соотношением фигур.

Тема 3.5. Динамика и статика в композиции – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о динамике и статике в композиции.

Практика (1 час): Создание плоскостной фигуры с применением динамики.

Тема 3.6. Симметрия и асимметрия в композиции – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о симметрии и асимметрии.

Практика (1 час): Создание плоскостной фигуры с применением симметрии.

Тема 3.7. Обобщение знаний по разделу «Композиция в объемном рисовании 3D-ручкой» - 2 часа.

Текущий контроль (2 часа): Выполнение практической работы с применением симметрии.

Раздел 4. Основы цветоведения в 3D-моделировании – 18 часов.

Тема 4.1. Основные, составные и дополнительные цвета – 2 часа.

Теория (1 час): Три основных цвета, составные и дополнительные цвета. Способы их получения.

Практика (1 час): Практическая работа: «Цветы», «Деревья», «Городской дизайн» и т.д.

Тема 4.2. Цветовой круг, сочетание цветов — 2 часа.

Теория (1 час): Понятие цвета, сочетаний. Цветовой круг, сочетание цветов в работе. Просмотр мультфильма «Цветик -семицветик».

Практика (1 часа): Практические работы: «Цветик – семицветик», «Радужный зонт», «Радуга», «Радужное пони» и т.д.

Тема 4.3. Ахроматические и хроматические цвета – 2 часа.

Теория (1 час): Цвета и деление их на группы. Характеристика ахроматических и хроматических цветов.

Практика (1 час): Создание плоскостной работы с применением ахроматических цветов.

Тема 4.4. Теплые, холодные, контрастные цвета - 2 часа.

Теория (1 час): Понятие теплых, холодных, контрастных цветов с применением цветового круга.

Практика: (1 час): Практическая работа «Раздели по цветам»

- создание плоскостной работы в холодном сочетании - «Зимний лес» и т.д.;
- создание плоскостной работы в теплом сочетании - «Цветочная поляна» и т.д.

Тема 4.5. Создание плоскостной работы с применением контраста – 2 часа.

Практика (2 часа): Создание плоскостной работы с применением цветовых контрастов.

Тема 4.6. Эмоциональная выразительность цвета – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о передаче эмоциональной выразительности персонажей через цветовое решение.

Практика (1 час): Разработка эскиза персонажа с эмоциональной выразительностью с применением цвета.

Тема 4.7. Создание отрицательных или положительных персонажей при помощи цвета – 4 часа.

Практика (4 часа): По своим эскизам создать отрицательных или положительных героев 3D-ручкой при помощи цвета.

Тема 4.8. Обобщение знаний по разделу «Основы цветоведения в 3D-моделировании» - 2 часа.

Текущий контроль (2 часа): Выполнение практической работы: «Скачочные персонажи».

Раздел 5. Творческие проекты - 20 часов.

Тема 5.1. Разработка мини-проектов на свободную тему – 12 часов.

Практика (12 часов): Разработка авторских мини-проектов на свободную тематику. Выполнение их с помощью 3D-ручки.

Тема 5.2. Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам - 4 часа.

Практика (4 часа): Просмотр творческих работ учащихся, сделанных в течение года. Устранение дефектов: исправления, маскировка, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D-изделий – действие по принципу «дефект в эффект».

Тема 5.3. Выставка. Презентация авторских работ - 4 часа.

Практика (4 часа): Подготовка работ к выставке, оформление этикеток для работ в едином стиле. Оформление выставки. Презентация авторских работ.

Раздел 6. Общий раздел - 6 часов.

Подготовка к промежуточной аттестации учащихся. Обобщение знаний по пройденным разделам. Подготовка проектного продукта к презентации.

Аттестация учащихся за полугодие/год.

Итоговое занятие. Подведение итогов работы учебного года. Награждение по результатам года. Тематические воспитательные мероприятия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные

- освоены специальные знания, умения и навыки при создании композиции с помощью 3D-ручки;
- умеют создавать и применять эскизы, чертежи при объемном рисовании 3D-ручкой;
- усвоены и применяются знания теоретических основ работы с цветом.

Личностные

- развиты познавательная, творческая (социальная) активность, как проявление широты мировоззрения, убеждений, присвоения ценностей.

Метапредметные

- сформированы навыки мыслительной деятельности (умение анализировать, сравнивать, мыслить творчески);
- сформированы умения и навыки проектной творческой деятельности (умение разрабатывать творческий проект, проявляется самостоятельность);
- соблюдаются правила техники безопасности при работе с 3D-ручкой, пластиком, электрооборудованием.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение (4 часа)					
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	0	Устный опрос
1.2	Восстановление навыков рисования 3D-ручкой.	2	1	1	
Раздел 2. Техническое конструирование в объемном рисовании (12 часов)					
2.1	Каллиграфия и оформление чертежа.	2	1	1	
2.2	Измерения объектов. Точные построения.	2	1	1	
2.3.	Технический рисунок.	2	1	1	

2.4.	Аксонометрическая проекция.	4	1	3	
2.5.	Обобщение знаний по разделу «Техническое конструирование в объемном рисовании».	2	1	1	Викторина. Практическая работа.

Раздел 3. Композиция в объёмном рисовании 3D-ручкой (14 часов)

3.1.	Ритм. Изучение принципов Ритмической организации элементов на плоскости.	2	1	1	
3.2.	Стилизация и декорирование форм.	2	1	1	
3.3.	Композиционный центр.	2	1	1	
3.4.	Однофигурная, двухфигурная и многофигурная композиции.	2	1	1	
3.5.	Составление сюжетной композиции.	4	0	4	
3.6.	Обобщение знаний по разделу «Композиция в объемном рисовании 3D-ручкой».	2	0	2	Практическая работа. Минивыставка работ

Раздел 4. Основы цветоведения в 3D-моделировании (14 часов)

4.1	Гармонические сочетания цветов: диады, триады и квадриды.	2	1	1	
4.2.	Родственные, родственно-контрастные цвета.	2	1	1	
4.3	Выделение центра с помощью цвета.	2	1	1	
4.4	Выделение планов с помощью цвета и тона.	2	1	1	
4.5	Пространственные свойства цвета.	2	1	1	
4.6.	Весовые свойства цвета.	2	1	1	
4.7	Обобщение знаний по разделу «Основы цветоведения в 3D-моделировании»	2	1	1	Игра. Практическая работа.

Раздел 5. Творческие проекты (22 часа)

5.1	Разработка мини-проектов на свободную тему	14	0	14	
5.2	Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам	4	0	4	
5.3	Выставка. Презентация авторских работ	4	0	4	

Раздел 6. Общий раздел (6 часов)

6.1	Общий раздел. Аттестация, обобщение. Воспитательные мероприятия	6	0	6	
	ИТОГО	72	19	53	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Введение - 4 часа.

Тема 1.1. Введение. Инструктаж по технике безопасности – 2 часа.

Теория (2 часа): Содержание программы. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1.2. Восстановление навыков рисования 3д-ручкой – 2 часа.

Теория (1 час): Положение ручки в руке. При каком положении рисование проходит более продуктивно. Как можно наклонять ручку, по каким углом в процессе рисования.

Практика (1 час): Наработка практических навыков работы с 3D-ручкой. Работа с тренажерами.

Раздел 2. Техническое конструирование в объемном рисовании – 12 часов.

Тема 2.1. Каллиграфия и оформление чертежа – 2 часа.

Теория (1 час): Правила и понятия выполнения чертежного шрифта. Форматы; рамка; основная надпись чертежа, сведения о нанесении размеров.

Практика (1 час): Выполнение эскиза по правилам ГОСТ.

Тема 2.2. Измерения объектов. Точные построения – 2 часа.

Теория (1 час): Дать представления о точности построения. Правила и стандарты измерения объектов.

Практика (1 час): Измерить предмет, сделать построение и отрисовать 3D-ручкой.

Тема 2.3. Технический рисунок – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о техническом рисунке. Последовательность выполнения.

Практика (1 час): Выполнения технического рисунка несложной фигуры.

Тема 2.4. Аксонометрическая проекция – 4 часа.

Теория (1 час): Аксонометрические проекции (фронтальная косоугольная диметрическая, прямоугольная изометрическая и др.).

Практика (3 часа): Построение композиции в аксонометрической проекции.

Тема 2.5. Обобщение знаний по разделу «Техническое конструирование в объемном рисовании» - 2 часа.

Текущий контроль (2 часа): Викторина по пройденному разделу и выполнение практической работы по своему эскизу.

Раздел 3. Композиция в объемном рисовании 3D-ручкой – 14 часов.

Тема 3.1. Ритм. Изучение принципов. Ритмической организации элементов на плоскости - 2 часа.

Теория (1 час): Ритм. Изучение принципов ритмической организации элементов на плоскости.

Практика (1 час): Разработка эскиза и отрисовка орнаментальной композиции.

Тема 3.2. Стилизация и декорирование форм – 2 часа.

Теория (1 час): Изучение общих принципов создания стилизованной и декоративной формы.

Практика (1 час): Декорирование или стилизация предметов простой формы.

Тема 3.3. Композиционный центр – 2 часа.

Теория (1 час): знакомство с различными методами выделения композиционного центра, создание единой и целостной композиции.

Практика (1 час): Создание композиции несложного сюжета с одной или двумя фигурами.

Тема 3.4. Однофигурная, двухфигурная и многофигурная композиции. – 2 часа.

Теория (1 час): Понятие о однофигурной, двухфигурной и многофигурной композиции. Изучение их построения.

Практика (1 час): Разработка эскиза многофигурной композиции.

Тема 3.5. Составление сюжетной композиции – 4 часа.

Практика (4 часа): Выполнение сюжетной композиции с несколькими фигурами

Тема 3.7. Обобщение знаний по разделу «Композиция в объемном рисовании 3D-ручкой» - 2 часа.

Текущий контроль (2 часа): Выполнение практической с применением композиционного центра.

Раздел 4. Основы цветоведения в 3D-моделировании – 18 часов.

Тема 4.1. Гармонические сочетания цветов: диады, триады и квадриды – 2 часа.

Теория (1 час): Цветовая гармония. Гармонизация цветов. Гармонические сочетания цветов по принципу: диады, триады и квадриды.

Практика (1 часа): Практическая работа: «День и ночь», «Театральная маска», «Городской дизайн» и т.д.

Тема 4.2. Понятие родственных, родственно-контрастных цветов - 2 часа.

Теория (1 час): Понятие родственных, родственно-контрастных и контрастных цветов.

Практика (1 час): Практические работы: «Времена года», «Листья», «Осень», и т.д.

Тема 4.3. Выделение центра с помощью цвета – 2 часа.

Теория (1 час): Знакомство с понятиями «доминанта», цветовой акцент.

Практика (1 час): Практическая работа: «Корзина с урожаем», «Дары природы» и т.д.

Тема 4.4. Выделение планов с помощью цвета и тона - 2 часа.

Теория (1 час): Изучение понятия "плановость". Выделение планов с помощью цвета и тона.

Практика: (1 час): Практическая работа «Интерьер», «Натюрморт», «Пейзаж» и т.д.

- создание плоскостной работы в холодном сочетании - «Зимний лес» и т.д.;

- создание плоскостной работы в теплом сочетании - «Цветочная поляна» и т.д.

Тема 4.5. Пространственные свойства цвета – 2 часа.

Теория (1 час): Пространственные свойства цвета, основанные на тепло-холодности и поддерживающие плановость изображения.

Практика: (1 час): Практическая работа:«Спортивные состязания» и т.д.

Тема 4.6. Весовые свойства цвета – 2 часа.

Теория (1 час): Тяжесть темных и насыщенных цветовых тонов, легкость светлых и малонасыщенных тонов. Равновесие цветовых пятен.

Практика (1 час): Выполнить плоскостную композицию с использованием 5-ти оттенков цвета, выявляющих различные виды отношений цветового пятна и фона: тяжелое пятно – легкий фон, легкое пятно – тяжелый фон.

Тема 4.7. Обобщение знаний по разделу «Основы цветоведения в 3D-моделировании» - 2 часа.

Текущий контроль (2 часа): Проверка теоретических знаний в игровой форме. Выполнение практической работы: «Маска».

Раздел 5. Творческие проекты - 2 часа.

Тема 5.1. Разработка мини-проектов на свободную тему – 14 часов.

Практика (14 часов): Разработка авторских мини-проектов на свободную тематику. Выполнение их с помощью 3D-ручки.

Тема 5.2. Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам - 4 часа.

Практика (4 часа): Просмотр творческих работ учащихся, сделанных в течение года. Устранение дефектов: исправления, маскировка, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D-изделий – действие по принципу «дефект в эффект».

Тема 5.3. Выставка. Презентация авторских работ - 4 часа.

Практика (4 часа): Подготовка работ к выставке, оформление этикеток для работ в едином стиле. Оформление выставки. Презентация авторских работ.

Раздел 6. Общий раздел - 6 часов.

Подготовка к промежуточной аттестации учащихся. Обобщение знаний по пройденным разделам. Подготовка проектного продукта к презентации.

Аттестация учащихся за полугодие/год.

Итоговое занятие. Подведение итогов работы учебного года. Награждение по результатам года. Тематические воспитательные мероприятия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные

- расширены знания о ведение технической документации объемного рисования 3D-ручкой;

- умеют создавать сюжетную композицию с применением композиционных приёмов, используя различные фигуры при объемном рисовании 3D-ручкой;

- развиты знания при создании целостной композиции с 3д ручкой с использованием гармонических сочетаний цветов, выделением плана и центра.

Личностные

- развиты познавательная, творческая (социальная) активность, как проявление широты мировоззрения, убеждений, присвоения ценностей.

Метапредметные

- сформированы навыки мыслительной деятельности (умение анализировать, сравнивать, мыслить творчески);

- сформированы умения и навыки проектной творческой деятельности (умение разрабатывать творческий проект, проявляется самостоятельность);

- соблюдаются правила техники безопасности при работе с 3D-ручкой, пластиком, электрооборудованием.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год	01 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	сентябрь май
2	1 год	01 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	сентябрь май

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение	
Помещение	Учебный кабинет с достаточным естественным и искусственным освещением, отвечающий санитарно-гигиеническим нормам, площадью из расчета 3,5 м ² на 1 ребенка
Оборудование	<ul style="list-style-type: none"> Столы и стулья для учащихся, соответствующие росту и возрасту детей Стол и стул для педагога Шкаф для хранения материалов
Оборудование (минимум)	<ul style="list-style-type: none"> 3D ручка – 10 шт. Пластик PLA, ABS разных цветов Ножницы – 10 шт. Коврик для рисования (стекло, пластик) Лопатка для пластика – 10 шт «Третья рука» держатель – 10 шт. Бокорезы для откусывания пластика – 10 шт. Пинцеты для поддерживания пластика во время рисования – 10 шт. Линейка – 10 шт. Циркуль – 10 шт. Ластик – 10 шт. Простой карандаш – 10 шт. Цветные карандаши – 10 пачек. Фломастеры – 10 пачек. Бумага А4.
Технические	Компьютер для демонстрации с проведенным интерне-

средства обучения	тому. Проектор, подсоединяемый к компьютеру для наглядности в работе педагога, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всей группе.
Информационное обеспечение	
Программные средства	Не требуются.
Методический и учебный материал	<ul style="list-style-type: none"> • Трафареты (шаблоны), развертки, карточки, собранные в тетрадь для каждого учащегося. • Инструкции по работе и применению 3D-ручки, чертежных инструментов.
Кадровое обеспечение	Педагог дополнительного образования по моделированию.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль усвоения знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе «Секреты объемного рисования» проводится в соответствии с Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации учащихся МБУ ДО «СЮТ», утвержденным приказом директора от 26.01.2021 №11.

Текущий контроль проводится для установления фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков освоения тем, разделов программы и личностных качеств учащихся в форме визуального контроля, опроса, тестирования, мини-выставки, творческой и практической работы.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения учащихся за каждое полугодие в форме тестирования, практической работы, экзамена и др. Результаты промежуточной аттестации учащихся оцениваются таким образом, чтобы можно было определить: насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым учащимся; полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы; результативность самостоятельной деятельности учащегося в течение обучения. Итоги фиксируются в протоколе результатов аттестации учащихся за полугодие и в оценочных листах за год обучения. При аттестации учащихся могут быть зачтены результаты участия в конкурсах и соревнованиях разных уровней (локальный (творческое объединение), муниципальный, региональный, федеральный, международный).

Выставка творческих работ (индивидуальных и коллективных) проводится как итоговое мероприятие, что способствует мотивации к дальнейшей творческой деятельности. Критериями оценивания творческих проектов являются:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием;
2. Работа выполнена аккуратно;
3. Выполнение эскизов согласно правилам;

4. Умение сочетать цвета;
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;
7. Соблюдение регламента;
8. Интересное композиционное решение.

Личностные и метапредметные результаты педагог отслеживает в течение всего года в форме наблюдения. Результаты наблюдения за проявлением способностей и интересов детей педагог фиксирует по каждому ребенку в течение всего учебного периода.

Воспитательный компонент программы реализуется через создание атмосферы доверия, доброжелательного отношения, положительного психологического климата в ходе бесед, игр, упражнений.

По окончании обучения по программе учащимся, успешно закончившим обучение, выдается документ (сертификат), установленного образовательным учреждением образца о прохождении обучения по программе. В документе указываются список изученных тем, достижения учащегося за период обучения по программе.

Характеристика оценочных материалов.
Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися
планируемых результатов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)	Формы фиксации и отслеживания результата
Личностные результаты	Познавательная, творческая (социальная) активность, как проявление широты мировоззрения, убеждений, присвоения ценностей	<ul style="list-style-type: none"> Повседневное участие в жизнедеятельности группы и учреждения в сочетании с личной ответственностью за достижение позитивных результатов; проявление самостоятельности в принятии решений и готовности к адекватному осмыслению лучшего опыта деятельности; реализацию способности критически оценивать свои успехи и недостатки, умение корректировать практические усилия для решения определенных задач Высокая мотивация в удовлетворении своих интеллектуальных потребностей 	Наблюдение на занятиях, участие в социально значимых мероприятиях в течение учебного года	Наблюдение, анализ конкретной ситуации, анализ результатов деятельности, анкетирование, тестирование, метод независимых характеристик	Карта личностного роста учащихся
Метапредметные результаты	Навыки мыслительной деятельности (умение анализировать, сравнивать, мыслить творчески)	<p>Высокий уровень - умеет мысленно моделировать, определять соотношения между отдельными элементами изделия, мысленно изменять их взаимное расположение, расчленять фигуру на части или «склеивать» ее из имеющихся частей, «представлять» различные конструкции, видеть их внутренним зрением в цвете и деталях. Выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно;</p> <p>Достаточный уровень - испытывает небольшие затруднения в представлении мысленно готовой модели, в определении соотношений между отдельными элементами изделия, мысленно изме-</p>	Текущий контроль по темам	Тематические проверочные работы	Карта личностного роста учащихся

	нять их взаимное расположение, расчленять фигуру на составные части, «представлять» различные конструкции, видеть их внутренним зрением в цвете и деталях. Требуется помочь педагога; Низкий уровень - затрудняется расчленять фигуры на составные части, представлять мысленно различные конструкции будущих изделий, видеть в цвете, подглядывает за другими исполнителями. В состоянии выполнять лишь простейшие задания или по шаблону, требуется значительная помощь педагога			
Умения и навыки проектной творческой деятельности (умение разрабатывать творческий проект, проявление самостоятельности)	Высокий уровень - умеет самостоятельно поэтапно планировать, ставить задачи, планировать и оценивать свою работу. Самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию, участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения; Средний уровень - готовит информацию и выступает перед аудиторией, участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога. В планировании, постановке задач и оценке требуется помочь педагога; Низкий уровень - испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации, в планировании, постановке задач и оценке требуется значительная помощь педагога	Текущий контроль по темам	Тематические проверочные работы	Карта личностного роста учащихся
Соблюдение правил техники безопасности при работе с 3D-ручкой, пластиком, электрооборудованием)	Освоил полностью - показатели по соблюдению техники безопасности выражены в полной мере, проявляются постоянно и фиксируются как вполне очевидные, без каких бы то ни было сомнений; Освоил больше половины - показатели выражены в достаточной мере, проявляются в основном устойчиво и фиксируются как сравнительно оче-	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся

		<p>видные с некоторыми сомнениями;</p> <p>Освоил меньше половины - показатели выражены не в полной мере, проявляются непостоянно и фиксируются как малоочевидные со значительными сомнениями;</p> <p>В стадии освоения - показатели выражены очень слабо, проявляются эпизодически или не проявляются совсем, фиксируются с большим трудом или не фиксируются вовсе</p>			
Предметные результаты первого года обучения	Освоение специальных знаний, умений и навыков при создании композиций с помощью 3D-ручки	<p>5 баллов – знает правила создания композиции с помощью 3D-ручки, применяет их самостоятельно при выполнении практической работы, мини-проектов. Использует терминологию;</p> <p>4 балла - объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$ и сочетается специальная терминология при создании композиции, работает с помощью педагога;</p> <p>3 балла - освоено менее $\frac{1}{2}$ объема знаний и ребенок избегает использовать специальные термины, в состоянии выполнить лишь простейшие элементы композиции</p>	Текущий контроль по разделам	Тестирование	Журнал учета работы педагога
	Умение создавать и применять эскизы, чертежи при объемном рисовании 3D-ручкой	<p>5 баллов – знает все правила создания эскиза и чертежа. Умеет самостоятельно пользоваться чертежными инструментами, читать чертежи. Разрабатывает эскизы и чертежи самостоятельно;</p> <p>4 балла - знает основные правила создания эскиза, чертежа, но при построении требуется помочь педагога;</p> <p>3 балла - частично знает основные правила создания эскиза, чертежа, требуется помочь педагога при создание их</p>	Текущий контроль по разделам	Тестирование, практическая работа, защита творческого проекта	Журнал учета работы педагога
	Усвоение теоретических основ работы с цветом	<p>5 баллов – самостоятельно выполняет 90-100 % работы с цветовым решением;</p> <p>4 балла – знает сочетание цветов по наводящим вопросам и выполняет с незначительной помо-</p>	Текущий контроль по разделам	Тестирование, практическая работа	Журнал учета работы педагога

		щью педагога; 3 балла - выполняет 50 % операций по сочетанию цвета			
Предметные результаты второго года обучения	Расширение знаний о ведение технической документации объемного рисования 3D-ручкой	5 баллов – знает правила ведения технической документации объемного рисования 3D-ручкой, применяет их самостоятельно при выполнении практической работы, мини-проектов. Использует терминологию; 4 балла - объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$ и выполняет техническую документацию объемного рисования 3D-ручкой с помощью педагога; 3 балла - освоено менее $\frac{1}{2}$ объема знаний и в состоянии выполнить лишь часть технической документации объемного рисования 3D-ручкой.	Текущий контроль по разделам	Викторина, практическая работа	Журнал учета работы педагога
	Умение создавать сюжетную композицию с применением композиционных приёмов, используя различные фигуры при объемном рисовании 3D-ручкой;	5 баллов – знает все правила создания сюжетной композиции. Умеет самостоятельно применять композиционные приемы, использовать различные фигуры; 4 балла - знает основные правила создания сюжетной композиции, но при применение композиционных приемов и использования различных фигур требуется помочь педагога; 3 балла - частично знает основные правила создания сюжетной композиции , требуется помочь педагога при применение композиционных приемов и использования различных фигур требуется помочь педагога;	Текущий контроль по разделам	Практическая работа. Мини – выставка работ.	Журнал учета работы педагога
	Развитие знаний при создании целостной композиции с 3D-ручкой с использованием гармонических сочетаний цветов, выделением плана и центра.	5 баллов – самостоятельно выполняет 90-100 % работы с цветовым решением, гармонично сочетает цвета, выделяет центр, плановость при помощи цвета. 4 балла – знает гармоничное сочетание цветов по наводящим вопросам и выделяет центр, плановость при помощи цвета с незначительной помо-	Текущий контроль по разделам	Игра, практическая работа	Журнал учета работы педагога

	<p>щью педагога; 3 балла - выполняет 50 % операций по гармоничному сочетанию цвета, выделением центра и плавности.</p>		
--	--	--	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса: содержание обучения по программе «Секреты объемного рисования» включает практическую и теоретическую части. Доля теоретических занятий составляет меньшую часть от общего объема образовательной программы, большее количество времени уделяется выработке практических навыков. Большинство занятий носит комбинированный характер: учащиеся знакомятся с теоретическим материалом, затем педагог инструктирует детей как выполнить практическую работу. Учащиеся выполняют работу под руководством педагога, осуществляющего контроль путем наблюдения или оценивания работы по определенным критериям, которые заранее доводятся до сведения учащихся. При организации обучения используется дифференцированный и индивидуальный подход.

Форма реализации программы. Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная). Обучение по программе включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. При изучении нового материала используются словесные формы (эвристическая беседа, дискуссия). Практические занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы.

На занятиях используются различные методы обучения:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа);
- наглядные (демонстрация дидактических материалов, интерактивная презентация, видео уроки);
- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);
- практические (моделирование вместе с педагогом и самостоятельное моделирование);
- проблемно-поисковые (поиск разных решений поставленных задач);
- метод проектов – сочетается с репродуктивным и проблемно-поисковым методами.

Методы воспитания: мотивация на успешное освоение содержания учебного занятия, убеждение в практической пользе достигнутого результата обучения, поощрение успешного достижения положительного результата, стимулирование на самостоятельную работу.

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие педагогические (образовательные) технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;

• здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику ребёнка, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;

• технологии развивающего обучения - занятие имеет гибкую структуру, организуются дискуссии, создаются проблемные ситуации. Приветствуется интенсивная самостоятельная деятельность учащихся, коллективный поиск на основе наблюдения, выяснения закономерностей, самостоятельной формулировки выводов. Создаются педагогические ситуации общения на занятии, позволяющие каждому учащемуся проявить инициативу, избирательность в способах работы;

- информационно-коммуникационные технологии;
 - технология проектной деятельности–учащиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией;
 - тестовые технологии - по окончании определенного раздела проводится проверка знаний, умений, навыков, учащихся объединения;
 - игровые технологии;
 - дифференцированные технологии;
 - технологии педагогического сотрудничества;
- На занятиях используются различные формы работы:
- беседа, защита проектов, игра, викторины, тестирование, открытое занятие, практическое занятие, презентация;
 - индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);
 - групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-учащийся».

Алгоритм учебного занятия.

В начало занятия включается теоретическая часть. Проводится беседа с детьми о бережном отношении к имуществу, рациональном и экономном расходовании материалов, бережном отношении к своему и чужому труду, культуре поведения на занятии, изучение новых тем.

Остальное время отводится практической работе. Ребенок читает и анализирует графические чертежи, выполняет эскизы, создает композицию, сочетает цвета и выполняет практическую работу. В процессе занятий создаются необходимые таблицы, рисунки, эскизы, используются технологические карты.

Дети могут выполнять эскизы, практическую, творческую работу повторяя образец, внося в него частичные изменения или реализуя собственный замысел. Важно создать благоприятный психологический климат, одобрить и поддержать каждого ребенка. Оценкадается в словесной форме. В конце занятия подводятся итоги, обсуждаются полученные работы.

Дидактические и методические материалы программы.

На занятиях, для обеспечения доступности и наглядности изучаемого материала, используются следующие дидактические материалы: эскизы, чертежи, тетрадь трафаретов и шаблонов для каждого учащегося, учебные видеоматериалы, презентации, технологические карты, раздаточный

материал, инструкционные материалы, задания, образцы изделий. Дидактический материал подбирается в соответствии с темой занятия, возрастными особенностями детей, уровнем их развития и способностям.

В рамках программы используются видео-уроки и материалы сети Интернет:

www.informika.ru/

www.ed.gov.ru/

www.edu.ru/

www.teacher.fio.ru/

www.uic.ssu.samara.ru/~nauka

www.loprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>

Методические материалы, разработанные педагогом, также представлены в Приложении 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Список литературы для педагога:

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие - 2. М.: МПСИ, 2006, 312 с.
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков, СПб.: Питер, 2013, 304 с.
3. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Учебник «Черчение», М.: АСТ Астрель, 2009.
4. Воротников И.А. Занимательное черчение, М: Просвещение, 1990.
5. Голубева О.Л. Основы композиции. Издательский дом искусств, М., 2004.
6. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости, СПб.: Питер, 2012.
7. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество, М.: Педагогика.
8. Леса Савахата, Кики Элдриджю. Гармония цвета: Полный справочник. Сборник упражнений по созданию цветовых комбинаций, М.: АСТ, Астрель, 2007.
9. Пауэлл У. Ф. Цвет и как его использовать, М.: 2005.
10. Сокольникова Н.М. Основы композиции. Обнинск, 2004.

Интернет-ресурсы для педагога:

1. ООО «Инфоурок». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka/cherchenie>
2. Карева Н. А. «Учение о цвете». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wiasite.com/page/kareva/ist/ist-7--idz-ax35--nf-37.html->
3. Основы композиции и цветоведения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sites.google.com/view/komposicia>
4. Сайт словарь терминов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.artdic.ru/index.htm>

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Учебник «Черчение 9 класс», М.: АСТ Астрель, 2015.
2. Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми, М.: ТЦ СФЕРА, 2018, 112 с.
3. Кевин МакКлауд. Выбираем цвет. Арт-Родник, 2008.
4. Паранюшкин Р. В. Композиция. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.

Информационно-образовательные Интернет-ресурсы для учащихся и родителей

1. Цветовой круг онлайн. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://colorscheme.ru/>
2. Основы композиции. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://docs.yandex.ru/docs/>
3. Черчение. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://sites.google.com/view/cherhenie/>

**Требования безопасности труда
при работе чертежными инструментами
(циркулем, треугольником, карандашом):**

- работу начинай с разрешения учителя;
- во время работы чертежные инструменты используй по назначению;
- не работай неисправными инструментами, ни в коем случае не бери их в рот;
- во время работы чертежными инструментами будь внимателен, не разговаривай и не отвлекайся;
- передавай циркуль товарищу тупым концом;
- не носи в карманах чертежные инструменты;
- не бросай товарищу треугольник, циркуль, карандаш, а передавай из рук в руки;
- по завершении работы циркуль положи в специальный футляр (упаковку, готовальню), линейку, карандаш в пенал.

Инструкция по применению 3D-ручки:

1. Вставьте адаптер питания в розетку и воткните штекер в отверстие разъема питания, включиться желтый светодиод, что означает готовность к работе. В этом режиме нагревательный элемент не активен, ручка находится в ждущем режиме.

2. Нажатием любой из функциональных кнопок, выберете температурный режим в соответствии с видом пластика, который вы хотите использовать PLA или ABS1. Данные виды пластиков имеют разные режимы плавления.

3. Нажмите кнопку подачи пластиковой нити, включиться индикатор красного цвета и перо ручки начнет нагреваться. Спустя 30-40 секунд цвет индикатора смениться на зеленый, что означает готовность пера к использованию. Насадка будет нагрета до температуры, отображаемой на дисплее.

4. Вставьте филамент (пластиковую нить) в отверстие для его загрузки, которое находится в начале ручки, другой рукой нажмите и не отпускайте, до окончания загрузки нити, на кнопку подачи филамента, электрический привод самостоятельно затянет нить внутрь и доставит её до нагревательного элемента. Когда из экструдера появится расплавленный пластик, процесс загрузки окончен

5. Кнопка управления скорости подачи филамента может регулировать объем подачи пластика в экструдер. При максимальной скорости будет выдавливаться толстый слой нити, при минимальной скорости можно получить очень тонкую нить.

6. Если ручка не используется более пяти минут, индикатор будет выдавать режим SLEEP. Для смены материала можно либо протолкнуть старые

остатки предыдущей нити новой нитью, либо выгрузить старую нить нажатием кнопки выгрузки и затем заправить новую нить.

Правила создания эскиза:

Эскиз - представляет собой чертеж, предназначенный для временного использования в производстве, выполненный от руки, в глазомерном масштабе, соблюдением пропорций с изображаемого предмета. Если эскиз предполагается использовать многократно, то по эскизу выполняют чертеж.

Эскизы выполняются при конструировании нового изделия, доработке конструкции опытного образца изделия, поломке детали в процессе эксплуатации, если в наличии нет запасной детали и др. Эскиз требует такого же тщательного выполнения, как и чертеж. Несмотря на то что соотношение высоты к длине и ширине детали определяется на глаз, размеры, проставляемые на эскизе, должны соответствовать действительным размерам детали. Эскиз удобнее выполнять на бумаге в клетку карандашом марки М3 или ТМ. На эскизе выполняют внутреннюю рамку и основную надпись.

Разница между чертежом и эскизом заключается в том, что чертеж выполняется чертежными инструментами, в масштабе, а эскиз - от руки, в глазомерном масштабе.

Эскиз детали выполняют в следующей последовательности:

1. наносят внутреннюю рамку и основную надпись на формат;
2. изучают форму детали и определяют, из какого материала изготовлена деталь;
3. устанавливают пропорциональное соотношение размеров всех элементов детали между собой;
4. выбирают положение детали относительно плоскостей проекций, определяют главное изображение чертежа и минимальное число изображений, позволяющих полно выявить форму детали;
5. на глаз выбирают масштаб изображений и размещают их на поле формата с помощью габаритных прямоугольников так, чтобы между ними было достаточно места для нанесения размеров;
6. при необходимости наносят осевые и центровые линии и выполняют изображения детали; обводят изображения;
7. наносят размерные и выносные линии;
8. обмеряют деталь различными измерительными инструментами (линейкой, угломером, штангенциркулем, нутромером);
9. полученные размеры наносят над соответствующими размерными линиями;
10. заполняют основную надпись чертежа;
11. проверяют правильность выполнения эскиза.

Практическая работа. Отработка линий объемного рисования.

Цель: отработать на практике применение инструкции по использованию 3D-ручки.

Задачи:

1. Научитесь использовать 3D-ручку.
2. Закрепите знания по технике безопасности при работе с нагревательными приборами.
3. Отработайте различные техники рисования 3D-ручкой.

Xод

работы:

Шаг 1: Включите 3D-ручку в соответствии с инструкцией по применению с соблюдением правил безопасности.

Шаг 2: Заправьте филамент любого цвета. Не забудьте выбрать необходимые параметры температуры для пластика ABS или PLA, в зависимости от того, с каким типом пластика Вы будете работать.

*филамент (англ. *filament* — нить): во внегалактической астрономии — тип структур, состоящих из галактик и их скоплений, известен также как Галактическая нить, в биологии — внутриклеточное нитевидное образование; в объемном рисовании - пластиковая нить.*

Шаг 3: Открыть тетрадь с шаблонами для занятий по 3D-технологии на странице Практическая работа № 2.

Шаг 4: Используя шаблон из рабочей тетради, необходимо нарисовать первую геометрическую фигуру, заполняя её прямой штриховкой от одного ребра фигуры к другой. По окончании работы необходимо отделить фигуру от рабочей тетради.

Шаг 5: Используя следующую геометрическую фигуру, необходимо нарисовать её 3D-ручкой заполнив её фигурным орнаментом.

Шаг 6: Создай эскиз геометрической фигуры заполненной любым видом орнамента и нарисуй данную фигуру 3D-ручкой.

Основные термины по цветоведению

Цвет - одно из самых выразительных средств в искусстве. Он сильно влияет на чувства, состояние, настроение людей.

Цветоведение – наука, изучающая цвета и их свойства.

Первичными называют три основных цвета (желтый, красный, синий).

Составные (вторичные) цвета – цвета, получаемые путём попарного смешивания основных цветов.

Третичные цвета получаются при смешивании основных и составных цветов.

Цветовой круг делится на две части: теплую и холодную.

Теплые цвета – красный, желтый, оранжевый и все цвета, в которых имеется хотя бы частичка этих цветов. Тёплые цвета напоминают цвет солнца, огня, день, лето, и то, что в природе дает тепло.

Холодные цвета – синий, голубой, зеленый, фиолетовый и цвета, которые можно получить от смешивания с этими цветами. Они ассоциируются с холодом: льдом, снегом.

Нюанс - это едва уловимый переход, оттенок в цвете.

Контрастные цвета — находятся в цветовом круге друг напротив друга, полная противоположность.

Оценочные материалы промежуточной аттестации за полугодие

Форма промежуточной аттестации: тестирование, практическая работа.

Практическая работа заключается в создание модели по готовому рисунку используя масштабирование форм, то есть нужно нарисовать эскиз модели на бумаге увеличивая 2 раза размеры предлагаемого образца и выполнить объемную модель с помощью 3д ручки.

Критерии оценивания:

№	Критерии	Баллы
1	Эскиз	
	Линии не аккуратны, обведены несколько раз, размеры не соответствуют, есть погрешности больше 1 мм.	0
	Техника выполнения линий. Линии выполнены аккуратно, ровно. Соответствие размеров готового объемного рисунка заявленным в эскизе.	2
	Художественно-образное решение	
	В оформление домика отсутствуют целостность, гармоничность; элементы не формируют единый образ .	0
	Оформление домика обладает художественной целостностью, гармонична; элементы формируют единый образ .	3
3	Масштабирование формы	
	Эскиз модели не соответствует техниче-	0

	скому заданию	
	Эскиз модели увеличили согласно техническому заданию	3
4	Детализация изделия	
	В изделии отсутствуют мелкие детали	0
5	Цветовое решение	
	Простое (использовано до 3 цветов пластика)	0
6	Качество и точность линий	
	Линии рисунка неточные, не ровные, в изделии имеются просветы. Заполнено не все пространство.	0
7	Устойчивость композиции	
	Композиция неустойчивая, элементы плохо прикреплены к основанию, детали неочно соединены между собой	0
	Композиция прочная, элементыочно крепятся к основанию, детали соединены	3
	Итого:	20 баллов

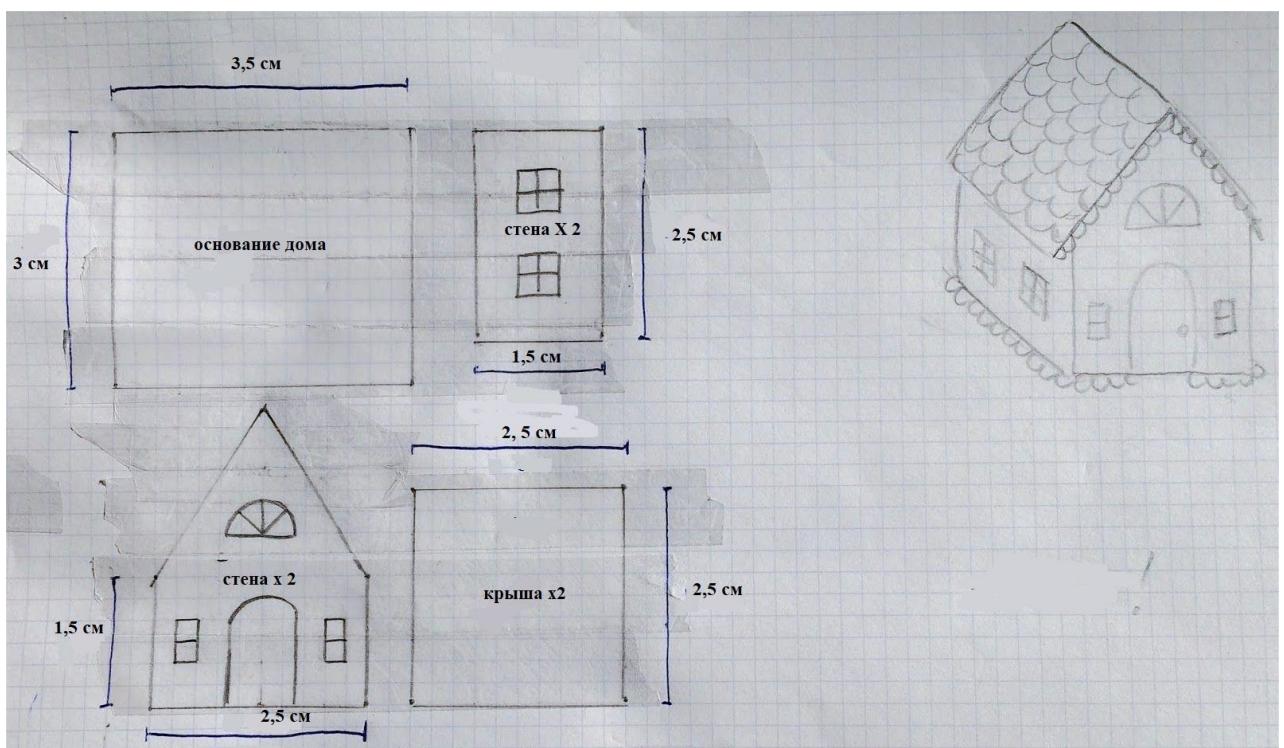
Перевод первичных результатов в 5-балльную шкалу: 17-20 очков - 5 баллов; 13-16 очков – 4 балла; 9-12 очков – 3 балла. Набрано меньше 9 очков-материал не усвоен.

2. Форма фиксации результатов (протокол)

ФИО	Критерии						
	Эскиз	Художественно-образное	Масштабирование форм	Детализация изделия	Цветовое решение	Качество и точность линий	Устойчивость композиции

Техническое описание задания

Внимательно рассмотрите образец рисунка - домика. Начертите эскиз домика увеличивая указанные размеры на рисунке в 2 раза. По своим эскизам при помощи 3Д ручки отрисовываем каждую деталь и собираем в 3д модель домика. По завершению сборки домика необходимо украсить по своему желанию.



Форма промежуточной аттестации: дидактическая игра, практическая работа.

Теоретическая проверка знаний проходит в форме дидактической игры, где нужно распределить цвета по группам в соответствии с заданием.

Практическая работа заключается в создание модели по готовому рисунку используя масштабирование форм, то есть нужно нарисовать эскиз модели на бумаге увеличивая 2 раза размеры предлагаемого образца и выполнить объемную модель с помощью 3д ручки.

Дидактическая игра.

Задание: Учащимся раздаются карточки с цветами, нужно распределить отдельно по группам:

1. Ахроматические и хроматические;
2. Холодные и теплые цвета;
3. Найти дополнительные цвета;
4. Найти основные цвета;
5. Определить пограничный цвет, который может быть холодным и теплым;
6. Выбрать контрастные цвета используя цветовой круг;
7. Выбрать цвета для передачи отрицательного героя;
8. Выбрать цвета для передов положительных эмоций.



Критерии

оценивания:

За каждый правильный ответ - 1 балл. Максимальное количество баллов-8

Перевод первичных баллов за теоретическую часть в 5-и бальной шкалу

8-7 правильных ответов – 5 баллов; 6 - правильных ответов – 4 балла;
 5-4 - правильных ответа – 3 балла; менее 3 правильных ответов – материал не
 усвоен.

Практическая работа.

Критерии оценивания:

№	Критерии	Баллы
1	Размер деталей Габариты изделия должны не совпадать с размерами на трафарете	0
	Габариты изделия должны совпадать с размерами на трафарете(допустимое отклонение 1 мм по всем габаритам)	2
2	Скрепления деталей Элементы детали плохо скреплены между собой, есть искривления и небольшие просветов между стыками.	0
	Элементы детали аккуратно скреплены между собой, без искривления и просветов между стыками.	3
3	Сходство с образцом Изделие визуально не соответствует образцу	0
	Изделие визуально соответствует образцу	3
4	Наличие декоративных элементов В композиции отсутствуют декоративные элементы	0
	В композиции присутствуют декоративные элементы	2
5	Детализация изделия В изделии отсутствуют мелкие детали	0
	В изделии присутствуют мелкие детали	2
6	Цветовое решение Простое (использовано до 3 цветов пластика)	0
	Сложное (использовано более 3 цветов пластика)	2
7	Качество и точность линий Линии рисунка неточные, не ровные, в	0

	изделии имеются просветы. Заполнено не все пространство.	
	Линии рисунка точные, ровные, в изделии нет просветов.	3
8	Устойчивость модели	
	Модель неустойчивая, элементы детали непрочно соединены между собой	0
	Модель прочная, элементы детали прочно прикреплены между собой	3
	Итого:	20 баллов

Перевод первичных результатов в 5-балльную шкалу: 17-20 очков - 5 баллов; 13-16 очков – 4 балла; 9-12 очков – 3 балла. Набрано меньше 9 очков-материал не усвоен.

Практическая работа.

2. Форма фиксации результатов (протокол)

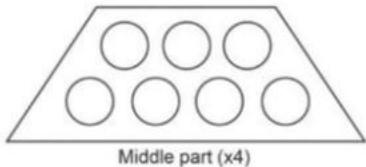
<i>ФИО</i>	<i>Критерии</i>							
	<i>Размер деталей</i>	<i>Скрепления деталей</i>	<i>Сходство с образцом</i>	<i>Наличие декоративных элементов</i>	<i>Детализация изделия</i>	<i>Цветовое решение</i>	<i>Качество и точность линий</i>	<i>Устойчивость модели</i>

Техническое описание задания

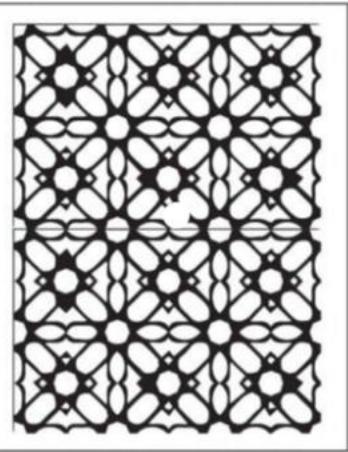
При помощи трафарета нужно создать объемную 3Д модель, состоящий из плоских деталей «Светильник», используя только холодные или теплые цвета. Аккуратно нарисовать все части модели, разместить их в правильном порядке и скрепить нужные детали между собой с помощью 3д ручки. Габариты модели должны совпадать с размерами на трафарете (допустимое отклонение 1 мм по всем габаритам). Работа должна быть устойчивая и целая, с детализацией и декоративными элементами.



Top part (x4)



Middle part (x4)



Front part (x4)



Bottom part (x1)