

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Мурманской области «Мурманский областной центр дополнительного
образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 21.04.2021 № 33

Председатель  А.Ю. Решетова

УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАУДОМО

«МОЦДО «Лапландия»

от 21.04.2021 № 505

Директор  С.В. Кулаков



КВАНТОРИУМ-51

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Введение в 3D графику»

Возраст учащихся: 9-11 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Степаненко Татьяна Павловна,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2021

II. Пояснительная записка

2.1. Область применения программы: может применяться в учреждениях дополнительного образования и общеобразовательных школах.

2.2. Нормативно-правовая база. Программа разработана в соответствии:

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- с приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 года № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков. Центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»,
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

2.3. Педагогическая целесообразность и актуальность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей в сфере технического творчества. Технология технического и художественного рисунка 3D ручками довольно новая, но она развивается очень быстро, что делает ее актуальной в дополнительном образовании. Сегодня это один из лучших способов освоить новейшие технологии для учащихся начальной школы, чтобы в будущем перейти на более сложный уровень 3D моделирования. Использование 3D моделирования открывает быстрый путь к инновационному прогрессу учащихся. 3D-технологии, в том числе и объемное рисование развивает навыки проектирования. Решая реальные проблемные ситуации в проекте, учащиеся получают практический опыт работы в современном мире, становятся конкурентоспособными.

Программа «Введение в 3Dграфику» новая в своем роде. Отличается от других подобных программ тем, что она разработана для овладения навыками объемного рисования с помощью 3D ручек, в то время, как похожие программы изучают основы прототипирования и 3D печати на принтерах, включая в себя лишь небольшой блок по объемному рисованию. Преимущество программы, в отличие от других, в том, что она является стартовой ступенью, более доступной для реализации, так как не требует затрат на дорогостоящее оборудование и помещение, развивает не только пространственное мышление, но и мелкую моторику учащихся. После освоения данной программы учащиеся по желанию смогут перейти на более сложный уровень 3D моделирования в других объединениях технической направленности.

2.4. Цель программы: создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей учащихся в области 3D моделирования, проектирования посредством объемного рисования.

2.5. Задачи программы.

Обучающие:

Научить:

- пользоваться 3D ручкой,
- разрабатывать эскизы и чертежи,
- создавать простые трёхмерные предметы и картинки, используя набор инструментов;
- владеть основными технологиями создания 3D объектов,
- работать в проектных технологиях,

Развивающие

- формировать информационную культуру учащихся;
- развивать фантазию, образное, пространственное, алгоритмическое мышления;

Воспитательные

- воспитывать аккуратность, трудолюбие, дисциплинированность при выполнении работ, бережное отношение к оборудованию и материалам;
- воспитывать умение доводить работу до конца, взаимодействовать в группе.

2.6. Адресат программы - учащиеся в возрасте 9-11 лет.

2.7. Форма реализации программы – очная.

2.8. Срок освоения программы – 1 год.

2.9. Форма организации занятий – групповая. Практическая работа организована по звеньям с элементами индивидуального консультирования в рамках групповых занятий.

2.10. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа (продолжительность учебного часа 30 мин, исходя из санитарно-гигиенических норм и требований по технике безопасности при работе с 3D ручками).

2.11. Виды учебных занятий и работ: практические работы, беседы, лекции, конкурсы, выставки, проекты, тестирование.

2.12. Ожидаемые результаты.

Предметные:

учащиеся

- познакомятся с конструкцией и техникой работы 3D ручки;
- научатся рисовать эскизы и чертежи, создавать простые трёхмерные предметы и картинки, используя набор инструментов;
- будут владеть предметной терминологией, ключевыми методами и приемами;
- овладеют алгоритмом проектирования;
- получат навыки работы в проектных технологиях.
- смогут самостоятельно выполнять творческие работы по созданию 3D изделий;

Метапредметные:

у учащихся

- сформируется представление об информационной культуре;
- разовьется пространственное и алгоритмическое мышление;
- разовьется мелкая моторика и координация движений рук;
- сформируется способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве.

Личностные:

у учащихся

- выработается умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- разовьется образное и логическое мышление в процессе проектной деятельности;
- сформируются коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, сформируется бережное отношение к оборудованию и аккуратность в работе.

2.13. Формы итоговой аттестации: выставка, тестирование, защита проекта.

Программа рассчитана на 144 академических часа.

Наполняемость группы – 12 человек.

III. Учебный план

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D ручкой	1	1	2	Наблюдение
2	Отработка линий объемного рисования.	7	25	32	Практическая работа
3	Конструирование 3D фигур из отдельных деталей.	4	34	38	Конкурс Выставка Творческая презентация Подведение итогов, тест, защита проектов.
4	Моделирование на каркасах	4	36	40	
5	Проектные задачи	2	28	30	
6	Заключительное занятие	2		2	
	Итого	20	124	144	

IV. Содержание изучаемого курса

№ п/п	Тема/раздел программы	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/контроля
1.	Вводное занятие. Теория: инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Практика: Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента.	1	1	2	Наблюдение
2.	Отработка линий объемного рисования.				
2.1	Ключевые понятия. Теория: понятие «алгоритм», «эскиз», «планирование». Правила создания эскиза. Практика: выполнение эскизов на бумаге	1	1	2	Наблюдение
2.2	Изготовление изделия по эскизу. Теория: линии объемного рисования. Практика: отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по эскизу. Смайлики.	1	3	4	Групповая оценка
2.3	Цветовые сочетания. Теория: цветовой круг, цветовые пары. Понятие "шаблон" и "трафарет". Практика: изготовление геометрических фигур "фруктовые дольки" по шаблону.	1	3	4	Групповая оценка
2.4	Геометрические узоры и орнамент в круге. Теория: построение геометрических узоров в круге. Практика: изготовление тарелочки для фруктов.	1	3	4	
2.5	Декоративные панно в интерьере. Теория: способы дизайна интерьера. Практика: изготовление эскиза и декоративного панно "Осенние листья".	1	3	4	Творческая презентация
2.6	Многослойные фигуры. Практика: изготовление подвески – анти-стресса по выбору - "золотая рыбка" или		4	4	Практическая работа

2.7	"самолет". Эмблемы, логотипы. Теория: понятие символ, логотип, эмблема. Практика: создание символа олимпийских игр "мишка".	1	3	4	Самооценка
2.8	Ламинирование. Теория: способы ламинирования небольших поверхностей. Практика: отработка практических навыков.	1	1	2	Наблюдение
2.9	Фигуры на подставке. Практика: изготовление многослойной фигуры "сова".		4	4	Практическая работа
3	Конструирование 3D фигур из отдельных деталей				
3.1	Отработка навыков построения геометрических фигур Теория: построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Практика: построение квадратов, окружностей и прямоугольников заданного размера.	1	1	2	Наблюдение
3.2	Способы конструирования из отдельных деталей. Теория: способы крепления деталей друг к другу. Практика: изготовление 3D- очков по шаблону.	1	3	4	Самостоятельная работа
3.3	Изготовление вертушек. Теория: способы крепления деталей в вертушках. Практика: изготовление вертушки с логотипом Кванториума и др.	1	3	4	Творческая презентация
3.4	Изготовление салфетницы. Практика: создание чертежа. Изготовление салфетницы в 3Dпроекции.		4	4	Творческая презентация
3.5	Изготовление карандашницы. Практика: создание чертежа и изготовление карандашницы с декором.		4	4	Творческая презентация
3.6	Изготовление бабочки. Практика: создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым		4	4	Самостоятельная работа.

	решением.				
3.7	Изготовление вазы для цветов. Практика: построение чертежа вазы и изготовление вазы с декором.		4	4	Творческая презентация
3.8	Полевые цветы. Теория: способы изготовления цветов из отдельных деталей. Практика: изготовление букета на подставке.	1	3	4	Групповая оценка
3.9	Цветущий кактус. Практика: изготовление деталей и сборка кактуса из отдельных деталей.		4	4	Групповая оценка
3.10	Птица счастья. Способы крепления подвижных деталей. Практика: создание эскиза и изготовление подвески-птицы из отдельных деталей.	1	3	4	Выставка
4	Моделирование на каркасах.				
4.1	Виды каркасов. Теория: геометрические объемные фигуры. Виды каркасов и их применение. Практика: изготовление фигурки Энгри Бердс на каркасе.	2	2	4	Выставка
4.2	Изготовление каркасов. Теория: разновидности каркасов из картона. Практика: изготовление каркасов с помощью линейки и циркуля	1	1	2	Наблюдение
4.3	Моделирование 3D елки. Практика: изготовление каркаса и моделирование елки с декором.		2	2	Выставка
4.4	Моделирование Деда Мороза . Практика изготовления каркаса и конструирование фигуры Деда Мороза.		4	4	Выставка
4.5	Применение различных инструментов для изготовления каркасов. Теория: способы применения карандашей, футляров и др. предметов в качестве каркасов. Практика: изготовление фигурки Миньона на каркасе.	1	5	6	Наблюдение

4.6	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.		6	6	Выставка
4.7	Подарок для папы. Практика: изготовление матроса на каркасе из футляра.		6	6	Конкурс
4.8	Декоративные элементы для одежды. Практика: создание эскиза и изготовление броши с цветами или насекомыми		4	4	Выставка
4.9	Творческая работа по собственному замыслу.		6	6	Самостоятельная работа
5	Проектные задачи. Работа в команде.				
5.1	Проект " Волшебный дуб из лукоморья» в 3D проекции. Теория: требования к олимпиадным работам. Практика: создание командного эскиза и выполнение проекта.	1	7	8	Защита проекта
5.2	Проект "Мифический герой" Практика: выбор героя- Кикмора или Леший, создание эскиза и выполнение проекта.		8	8	Защита проекта
5.3	Проект "Машина скорой помощи" с подвижными колесами. Теория: возможности моделирования с подвижными деталями. Практика: выполнение чертежа машины, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	1	5	6	Защита проекта
5.4	Проект " Детская карусель", действующая модель. Практика: выполнение чертежа, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.		8	8	Защита проекта
6	Заключительное занятие. Тестирование по основным темам. Защита проектов.	2		2	Подведение итогов. Тест, защита проектов.
7	Итого	20	124	144	

V. Комплекс организационно-педагогических условий.

5.1. Календарный учебный график (см. Приложение 1)

5.2. Ресурсное обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение педагогического процесса.

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Введение в 3D графику» необходимо:

- помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк),
- вентиляция в помещении,
- столы, оборудованные розетками.

Инструменты и материалы:

- 3D ручки (на каждого учащегося),
- филомент ПЛА различных цветов,
- бумага, ножницы, линейки, циркуль,
- карандаши простые, картон,
- пластмассовые каркасы,
- скотч.

Информационно-методическое обеспечение.

Для освоения программы используются разнообразные приемы и методы обучения и воспитания.

Выбор методов осуществляется с учетом возможностей учащихся, их возрастных особенностей:

перцептивные методы: передача и восприятие информации посредством органов чувств (слух, зрение);

словесные методы: беседа, диалог педагога с учащимися, диалог учащихся друг с другом, познавательный рассказ, объяснение, инструкция, чтение;

наглядные, иллюстративно-демонстрационные методы:

- наглядные материалы (чертежи, эскизы),
- демонстрационные материалы (модели, образцы),
- демонстрационные примеры;

практические методы (упражнения в выполнении тех или иных способов действий с инструментами и материалами вместе с педагогом и самостоятельно, графические работы, самостоятельное выполнение практической работы, оформление папки материалов),

проектные и проектно-конструкторские методы (проектирование плана выполнения практической работы):

- изготовление изделия по образцу (готовый образец, схема, план),
- изготовление изделия по условиям-требованиям, которым должно удовлетворять будущее изделие,
- работа по замыслу;

метод проблемного обучения:

- объяснение основных понятий, определений, терминов,
- самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную проблему,
- создание проблемных ситуаций (задания, демонстрация опыта, использование наглядности);

метод игры:

- игры развивающие, познавательные;

методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- индуктивные и дедуктивные (способствующие развитию логики),

- репродуктивные и проблемно-поисковые (способствующие развитию мышления),
- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (способствующие развитию организаторских качеств).

Программа строится на следующих принципах общей педагогики:

- принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объем материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;
- принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

Педагогические технологии, которые применяются при работе с учащимися

Название	Цель
Технология личностно-ориентированного обучения.	Развитие индивидуальных технических способностей на пути профессионального самоопределения учащихся.
Технология развивающего обучения.	Развитие личности и ее способностей через вовлечение в различные виды деятельности.
Технология проблемного обучения.	Развитие познавательной активности, самостоятельности учащихся.
Технология дифференцированного обучения.	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, используя методы индивидуального обучения.
Технологии здоровья сберегающие.	Создание оптимальных условий для сохранения здоровья учащихся.

Формы оценки и фиксирования результатов.

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений учащихся.

Основные методы контроля: наблюдение, собеседование, самостоятельные задания.

Система мониторинга разработана по видам контроля (таблица 1).

Предварительный – имеет диагностические задачи и осуществляется в начале учебного года (первый год обучения).

Цель предварительного контроля – зафиксировать начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью (приложение 2)

Текущий – предполагает систематическую проверку и оценку знаний, умений и навыков по конкретным темам в течение учебного года.

Промежуточный – осуществляется в середине учебного года с целью оценки теоретических знаний, а также практических умений и навыков по итогам полугодия (таблица 2).

Итоговый – проводится в конце 1 года обучения и предполагает оценку теоретических знаний, практических умений и навыков (приложение 3)

Результаты заносятся в сводную таблицу результатов обучения (таблица 4).

Виды контроля

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Предварительный	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Наблюдение, анкетирование.	Сентябрь
Текущий	Освоение учебного материала по темам.	Опрос	Октябрь-апрель
Промежуточный	Освоение учебного материала за полугодие	Практическое задание	Декабрь-январь
Итоговый		Защита проекта, тест (приложение № 3)	Май

Промежуточная диагностика

по образовательной программе дополнительного образования детей

Наличие первоначальных умений и навыков учащихся, связанных с предстоящей деятельностью:

- умение пользоваться инструментами: линейкой, циркулем, угольником,
- наличие навыков рисования, черчения,
- умение пользоваться 3D ручкой,
- умение содержать в порядке рабочее место,
- умение доводить работу до конца.

Промежуточная диагностика
по образовательной программе дополнительного образования детей

Педагог д/о _____

Группа № _____ год обучения _____

Уровень теоретических знаний и / или

Уровень практических умений и навыков

Форма проведения _____

№ п/п	ФИ учащегося	Количество %
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Средний % _____

Уровни теоретической подготовки учащихся:

- высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – объём усвоенных знаний учащегося составляет 79-50%; учащийся умет сочетать специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Уровни практической подготовки учащихся:

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – объём усвоенных умений учащегося и навыков составляет 79-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Оценка уровней освоения программы

Таблица 3

Уровни количество %	Параметры	Общие критерии оценки результативности обучения	Показатели
Высокий уровень 80-100%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень 50%-79%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.

	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень Ниже 50%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Сводная таблица результатов обучения
по образовательной программе дополнительного образования детей

Таблица 4

педагог д/о
группа № ____

№ п/п	ФИ учащегося	Теоретичес кие знания	Практичес кие умения и навыки	Творческие способности	Воспита тельные результа ты	Итого
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						

VI. Список литературы.

1. Павлова А. А., Корзинова Е. И. Технология, черчение и графика. 8-9 кл. – Издательство Мнемозина, 2007 г.
2. Скобелева И.Ю., Вавилов Ю. Н., Ширшова И.А. Краткий справочник инженера – конструктора – Изд-во Феникс. 2015.
3. Степакова В.В., Курцаева Л.В., Айгунян М. А. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. - Просвещение. 2013.
4. CD «Базовый курс для 3D ручки», Издательство: Радужки., 2015 г.
5. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Учебное пособие. - Изд-во Феникс. 2013

VII. Приложения

Приложение 1

Календарный учебный график к программе «Введение в 3Dграфику»

Педагог: Степаненко Т.П.

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

07.11.2020, 01. -08.01.2021, 23.02.2021, 08.03.2021, 01.05.2021, 09.05.2021

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 27 октября 2020 по 04 ноября 2020;
- зимние каникулы – с 26 декабря 2020 года по 9 января 2021 года;
- весенние каникулы – с 23 марта 2021 по 1 апреля 2021;
- летние каникулы – с 1 июня по 31 августа 2021 года.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь		14.00-15.45	Беседа-объяснение	2	Вводное занятие. Теория: инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Практика: отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
2	Сентябрь		14.00-15.45	Объяснение нового материала	2	Ключевые понятия. Теория: понятие алгоритм, эскиз, планирование. Правила создания эскиза. Практика: выполнение эскизов на бумаге.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
3	Сентябрь		14.00-15.45	Беседа-объяснение. Практическое задание.	2	Изготовление изделия по эскизу. Теория: линии объемного рисования. Практика: отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по эскизу. Смайлики	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Групповая оценка

4	Сентябрь		14.00-15.45	Практическое задание.	2	Изготовление изделия по эскизу. Теория: линии объемного рисования. Практика: отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по эскизу. Смайлики	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Групповая оценка
5	Сентябрь		14.00-15.45	Объяснение нового материала.	2	Цветовые сочетания. Теория: цветовой круг, цветовые пары. Понятие "шаблон" и "трафарет". Практика: изготовление геометрических фигур "фруктовые дольки" по шаблону	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
6	Сентябрь		14.00-15.45	Практическая работа.	2	Цветовые сочетания. Теория: цветовой круг, цветовые пары. Понятие "шаблон" и "трафарет". Практика: изготовление геометрических фигур "фруктовые дольки" по шаблону	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
7	Октябрь		14.00-15.45	Практическое задание.	2	Геометрические узоры и орнамент в круге. Теория: построение геометрических узоров в круге. Практика: изготовление тарелочки для фруктов.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Групповая оценка
8	Октябрь		14.00-15.45	Практическое задание.	2	Геометрические узоры и орнамент в круге. Теория: построение геометрических узоров в круге. Практика: изготовление тарелочки для фруктов.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Групповая оценка
9	Октябрь		14.00-15.45	Беседа объяснение. Практическое задание.	2	Декоративные панно в интерьере. Теория: способы дизайна интерьера. Практика: изготовление эскиза и декоративного панно "Осенние листья".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
10	Октябрь		14.00-15.45	Практическое задание.	2	Декоративные панно в интерьере. Теория: способы дизайна интерьера. Практика: изготовление эскиза и декоративного панно "Осенние листья".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
11	Октябрь		14.00-15.45	Беседа-объяснение. Практическое задание.	2	Эмблемы, логотипы. Теория: понятие символ, логотип, эмблема. Практика: создание символа олимпийских игр "мишка".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самооценка
12	Октябрь		14.00-15.45	Практическое задание.	2	Эмблемы, логотипы. Теория: понятие символ, логотип, эмблема. Практика: создание символа олимпийских игр "мишка".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самооценка

13	Октябрь		14.00-15.45	Лекция- объяснение. Практическое задание..	2	Ламинирование. Теория: способы ламинирования небольших поверхностей. Практика: отработка практических навыков.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
14	Октябрь		14.00-15.45	Самостоятель ная работа.	2	Фигуры на подставке. Практика: изготовление многослойной фигуры "сова".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Практическая работа
17	Октябрь		14.00-15.45	Самостоятель ная работа.	2	Фигуры на подставке. Практика: изготовление многослойной фигуры "сова".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Практическая работа
18	Ноябрь		14.00-15.45	Беседа- объяснение. Практическое задание.	2	Отработка навыков построения геометрических фигур. Теория: построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Практика: построение квадратов, окружностей и прямоугольников заданного размера.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
19	Ноябрь		14.00-15.45	Беседа. Практическое задание.	2	Способы конструирования из отдельных деталей. Теория: способы крепления деталей друг к другу. Практика: изготовление 3Дочков по шаблону.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
20	Ноябрь		14.00-15.45	Практическое задание.	2	Способы конструирования из отдельных деталей. Теория: способы крепления деталей друг к другу. Практика: изготовление 3Дочков по шаблону.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
21	Ноябрь		14.00-15.45	Беседа- объяснение. Практическое задание..	2	Изготовление вертушек. Теория: способы крепления деталей в вертушках. Практика: изготовление вертушки с логотипом Кванториума и др.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
22	Ноябрь		14.00-15.45	Практическое задание..	2	Изготовление вертушек. Теория: способы крепления деталей в вертушках. Практика: изготовление вертушки с логотипом Кванториума и др.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
23			14.00-15.45	Творческая работа	2	Изготовление салфетницы. Практика: создание чертежа.	МОЦДО "Лапландия"	Творческая

	Ноябрь					Изготовление салфетницы в 3Dпроекции.	каб. 122	презентация.
24	Ноябрь		14.00-15.45	Творческая работа	2	Изготовление салфетницы. Практика: создание чертежа. Изготовление салфетницы в 3Dпроекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация.
25	Ноябрь		14.00-15.45	Творческая работа	2	Изготовление карандашницы. Практика: создание чертежа и изготовление карандашницы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
26	Ноябрь		14.00-15.45	Творческая работа	2	Изготовление карандашницы. Практика: создание чертежа и изготовление карандашницы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
27	Декабрь		14.00-15.45	Творческая работа	2	Изготовление бабочки. Практика: создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым решением.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
28	Декабрь		14.00-15.45	Творческая работа	2	Изготовление бабочки. Практика: создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым решением.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
29	Декабрь		14.00-15.45	Практическое задание	2	Изготовление вазы для цветов. Практика: построение чертежа вазы и изготовление вазы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
30	Декабрь		14.00-15.45	Практическое задание	2	Изготовление вазы для цветов. Практика: построение чертежа вазы и изготовление вазы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
31	Декабрь		14.00-15.45	Практическое задание	2	Полевые цветы. Теория: способы изготовления цветов из отдельных деталей. Практика: изготовление букета на подставке.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
32	Декабрь		14.00-15.45	Практическое задание	2	Полевые цветы. Теория: способы изготовления цветов из	МОЦДО	

						отдельных деталей. Практика: изготовление букета на подставке.	"Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
33	Декабрь		14.00-15.45	Практическое задание	2	Цветущий кактус. Практика: изготовление деталей и сборка кактуса из отдельных деталей.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
34	Декабрь		14.00-15.45	Практическое задание	2	Цветущий кактус. Практика: изготовление деталей и сборка кактуса из отдельных деталей.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
35	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Птица счастья. Теория: способы крепления подвижных деталей. Практика: создание эскиза и изготовление подвески-птицы из отдельных деталей.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
36	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Птица счастья. Теория: способы крепления подвижных деталей. Практика: создание эскиза и изготовление подвески-птицы из отдельных деталей.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
37	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Виды каркасов. Теория: геометрические объемные фигуры. Виды каркасов и их применение. Практика: изготовление фигурки. Энгри Бердс на каркасе.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
38	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Изготовление каркасов. Теория: разновидности каркасов из картона. Практика: изготовление каркасов с помощью линейки и циркуля	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
39	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Моделирование 3D елки. Практика: изготовление каркаса и моделирование елки с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
40	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Моделирование Деда Мороза. Практика: изготовление каркаса и конструирование фигуры Деда Мороза	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка

41	Январь		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Моделирование Деда Мороза. Практика: изготовление каркаса и конструирование фигуры Деда Мороза	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
42	Февраль		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Применение различных инструментов для изготовления каркасов. Теория: способы применения карандашей, футляров и др. предметов в качестве каркасов. Практика: изготовление фигурки Миньона на каркасе.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
43	Февраль		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Применение различных инструментов для изготовления каркасов.. Практика: изготовление фигурки Миньона на каркасе.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
44	Февраль		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Применение различных инструментов для изготовления каркасов. Практика: изготовление фигурки Миньона на каркасе.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
45	Февраль		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
46	Февраль		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
47	Февраль		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
48	Февраль		14.00-15.45	Практическое задание	2	Подарок для папы. Практика: изготовление матроса на каркасе из футляра.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс
49	Февраль		14.00-15.45	Практическое задание	2	Подарок для папы. Практика: изготовление матроса на каркасе из футляра.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс

50	Март		14.00-15.45	Практическое задание	2	Подарок для мамы: броши, шкатулки, цветы.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс
51	Март		14.00-15.45	Практическое задание	2	Подарок для мамы: броши, шкатулки, цветы.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс
52	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Декоративные элементы для одежды. Практика: создание эскиза и изготовление броши с цветами или насекомыми	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
53	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Декоративные элементы для одежды. Практика: создание эскиза и изготовление броши с цветами или насекомыми	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
54	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Творческая работа по собственному замыслу.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
55	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Творческая работа по собственному замыслу.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
56	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Творческая работа по собственному замыслу.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
57	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Волшебный дуб из лукоморья" в 3D проекции. Теория: требования к олимпиадным работам. Практика: создание командного эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
58	Март		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Волшебный дуб из лукоморья" в 3D проекции. Теория: требования к олимпиадным работам. Практика: создание командного эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
59	Апрель		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Волшебный дуб из лукоморья" в 3D проекции. Теория: требования к олимпиадным работам. Практика:	МОЦДО "Лапландия"	

						создание командного эскиза и выполнение проекта.	каб. 122	Защита проекта
60	Апрель		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Волшебный дуб из лукоморья" в 3D проекции. Теория: требования к олимпиадным работам. Практика: создание командного эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
61	Апрель		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект "Мифический герой". Практика: выбор героя-Кикимора или Леший, создание эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
62	Апрель		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект "Мифический герой". Практика: выбор героя-Кикимора или Леший, создание эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
63	Апрель		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект "Мифический герой". Практика: выбор героя-Кикимора или Леший, создание эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
64	Апрель		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект "Мифический герой". Практика: выбор героя-Кикимора или Леший, создание эскиза и выполнение проекта.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
65	Апрель		14.00-15.45	Самостоятельная работа	2	Проект "Машина скорой помощи" с подвижными колесами. Теория: возможности моделирования с подвижными деталями. Практика: выполнение чертежа машины, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
66	Апрель		14.00-15.45	Самостоятельная работа	2	Проект "Машина скорой помощи" с подвижными колесами. Теория: возможности моделирования с подвижными деталями. Практика: выполнение чертежа машины, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
67	Апрель		14.00-15.45	Самостоятельная работа	2	Проект "Машина скорой помощи" с подвижными колесами. Теория: возможности моделирования с подвижными деталями. Практика: выполнение чертежа машины, решение проектной задачи и выполнение	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта

						проекта в 3D проекции.		
68	Май		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Детская карусель", действующая модель. Практика: выполнение чертежа, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
69	Май		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Детская карусель", действующая модель. Практика: выполнение чертежа, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
70	Май		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Детская карусель", действующая модель. Практика: выполнение чертежа, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
71	Май		14.00-15.45	Творческая мастерская	2	Проект " Детская карусель", действующая модель. Практика: выполнение чертежа, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Защита проекта
72	Май		14.00-15.45	Презентация	2	Заключительное занятие, тестирование, защита проектов.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Подведение итогов, награждение победителей.

Предварительное анкетирование

1.Фамилия, имя.	
2. В каких творческих объединениях, кружках, секциях ты занимался (занимаешься)?	
3.Нравится ли тебе рисовать?	
4.Умеешь ли ты использовать в рисунках линейку, циркуль, угольник?	
5.Есть ли у тебя 3D ручка?	
6. Пробовал ли ты рисовать 3D ручкой?	
7.Хотел бы ты свою будущую профессию связать с программированием, компьютерными технологиями?	
8. Любишь ли ты участвовать в конкурсах, олимпиадах. соревнованиях?	

Тест по текущим темам.
Выбери правильные ответы .

1.Как называется материал для рисования 3Дручкой

- а) пластик,
- б) филомент,
- в) пластмассовая нить.

2. Как называется нагревательная головка 3Дручки?

- а) сопло,
- б) носик,
- в) экструдер.

3.Чего нельзя делать при работе с 3Дручкой?

- а) выключать ручку из электросети,
- б) извлекать из нее пластик,
- в) прикасаться к нагретому наконечнику.

4.Что такое алгоритм?

- а) порядок действий,
- б) рецепт приготовления блюд,
- в) компьютерная программа.

5. Как называется набросок будущего изделия на бумаге?

- а) подмалевок,
- б) рисунок,
- в) эскиз.

6.Время непрерывной работы с 3Дручкой?

- а) 1 час,
- б) 45 минут.
- в) 30 минут.

7.Шаблон – это:

- а) силуэт будущего изделия на бумаге,
- б) фигура, вырезанная из бумаги.
- в) образец изделия.

8. Что такое символ?

- а) эмблема,
- б) знак, который несет особый смысл,
- в) элемент орнамента.

9. Какова разница между чертежом и эскизом?

- а) эскиз должен быть разукрашен, а чертеж - нет,
- б) на чертеже нужно указывать размеры изделия, а на эскизе – нет,
- в) чертеж выполняется чертежными инструментами, а эскиз - от руки, на глаз.

10. Какие из этих фигур можно сконструировать в 3D проекции?

- а) круг,
- б) шар,
- в) квадрат.