

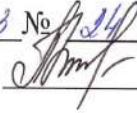
Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение Мурманской
области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 26.05.2023 № 14

Председатель  Решетова А. Ю.

УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАОУ МО

«ЦО «Лапландия»

от 26.05.2023 № 688

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
2023

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 просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «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 молодежи»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- с Национальной технологической инициативой;
- со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642.

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 картинку, 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(стартовая) - 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 картинку, 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
4	Моделирование на каркасах	4	36	40	Выставка
5	Проектные задачи	2	28	30	Творческая презентация
6	Заключительное занятие	2		2	Подведение итогов, тест, защита проектов.
	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 "графарет". Практика: изготовление геометрических фигур "фруктовые дольки" по шаблону.	1	3	4	Наблюдение
2.4	Геометрические узоры и орнамент в круге. Теория: построение геометрических узоров в круге. Практика: изготовление тарелочки для фруктов.	1	3	4	Групповая оценка
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

	"самолет".				
2.7	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-Кикимора 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 здоровье 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).

Таблица 1

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	Практическое задание	Декабрь-

	материала за полугодие		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.

Таблица 2

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 умеет 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	Теоретические знания	Практичес кие умения и навыки	Творческие способности	Воспитательные результаты	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)

07.11.2023, 01. -08.01.2024, 23.02.2024, 08.03.2024, 01.05.2024, 09.05.2024

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 27 октября 2023 по 04 ноября 2023;
- зимние каникулы – с 26 декабря 2023 года по 9 января 2024 года;
- весенние каникулы – с 23 марта 2024 по 1 апреля 2024;
- летние каникулы – с 1 июня по 31 августа 2024 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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	Беседа-объяснение. Практическое задание.	2	Эмблемы, логотипы. Теория: понятие символ, логотип, эмблема. Практика: создание символа олимпийских игр "мишка".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самооценка
12			14.15-16.00	Практическое задание.	2	Эмблемы, логотипы. Теория: понятие символ, логотип, эмблема. Практика: создание символа олимпийских игр	МОЦДО "Лапландия"	Самооценка

	Октябрь					"мишка".	каб. 122	
13	Октябрь		14.15-16.00	Лекция-объяснение. Практическое задание..	2	Ламинирование. Теория: способы ламинирования небольших поверхностей. Практика: отработка практических навыков.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
14	Октябрь		14.15-16.00	Самостоятельная работа.	2	Фигуры на подставке. Практика: изготовление многослойной фигуры "сова".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Практическая работа
17	Октябрь		14.15-16.00	Самостоятельная работа.	2	Фигуры на подставке. Практика: изготовление многослойной фигуры "сова".	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Практическая работа
18	Ноябрь		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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	Ноябрь		14.15-16.00	Творческая работа	2	Изготовление салфетницы. Практика: создание чертежа. Изготовление салфетницы в 3Dпроекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация.
24	Ноябрь		14.15-16.00	Творческая работа	2	Изготовление салфетницы. Практика: создание чертежа. Изготовление салфетницы в 3Dпроекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация.
25	Ноябрь		14.15-16.00	Творческая работа	2	Изготовление карандашницы. Практика: создание чертежа и изготовление карандашницы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
26	Ноябрь		14.15-16.00	Творческая работа	2	Изготовление карандашницы. Практика: создание чертежа и изготовление карандашницы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
27	Декабрь		14.15-16.00	Творческая работа	2	Изготовление бабочки. Практика: создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым решением.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
28	Декабрь		14.15-16.00	Творческая работа	2	Изготовление бабочки. Практика: создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым решением.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
29	Декабрь		14.15-16.00	Практическое задание	2	Изготовление вазы для цветов. Практика: построение чертежа вазы и изготовление вазы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
30	Декабрь		14.15-16.00	Практическое задание	2	Изготовление вазы для цветов. Практика: построение чертежа вазы и изготовление вазы с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
31	Декабрь		14.15-16.00	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		14.15-16.00	Практическое задание	2	Полевые цветы. Теория: способы изготовления цветов из отдельных деталей. Практика: изготовление букета на подставке.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
33	Декабрь		14.15-16.00	Практическое задание	2	Цветущий кактус. Практика: изготовление деталей и сборка кактуса из отдельных деталей.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
34	Декабрь		14.15-16.00	Практическое задание	2	Цветущий кактус. Практика: изготовление деталей и сборка кактуса из отдельных деталей.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Творческая презентация
35	Январь		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Моделирование 3D елки. Практика: изготовление каркаса и моделирование елки с декором.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка

40	Январь		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Моделирование Деда Мороза. Практика: изготовление каркаса и конструирование фигуры Деда Мороза	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
41	Январь			Творческая мастерская	2	Моделирование Деда Мороза. Практика: изготовление каркаса и конструирование фигуры Деда Мороза	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
42	Февраль		14.15-16.00	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		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Применение различных инструментов для изготовления каркасов.. Практика: изготовление фигурки Миньона на каркасе.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
44	Февраль		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Применение различных инструментов для изготовления каркасов. Практика: изготовление фигурки Миньона на каркасе.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Наблюдение
45	Февраль		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
46	Февраль		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
47	Февраль		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Фигурки домашних питомцев. Практика: изготовление каркаса. Выбор персонажа и изготовление его в 3D проекции.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
48	Февраль		14.15-16.00	Практическое задание	2	Подарок для папы. Практика: изготовление матроса на каркасе из футляра.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс
49				Практическое	2	Подарок для папы. Практика: изготовление матроса на	МОЦДО	Конкурс

	Февраль		14.15-16.00	здание		каркасе из футляра.	"Лапландия" каб. 122	
50	Март		14.00-15.45	Практическое задание	2	Подарок для мамы: броши, шкатулки, цветы.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс
51	Март		14.15-16.00	Практическое задание	2	Подарок для мамы: броши, шкатулки, цветы.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Конкурс
52	Март		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Декоративные элементы для одежды. Практика: создание эскиза и изготовление броши с цветами или насекомыми	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
53	Март		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Декоративные элементы для одежды. Практика: создание эскиза и изготовление броши с цветами или насекомыми	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Выставка
54	Март		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Творческая работа по собственному замыслу.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
55	Март		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Творческая работа по собственному замыслу.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
56	Март		14.15-16.00	Творческая мастерская	2	Творческая работа по собственному замыслу.	МОЦДО "Лапландия" каб. 122	Самостоятельная работа
57	Март		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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
60	Апрель		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	Самостоятельная работа	2	Проект "Машина скорой помощи" с подвижными колесами. Теория: возможности моделирования с	МОЦДО "Лапландия"	

						подвижными деталями. Практика: выполнение чертежа машины, решение проектной задачи и выполнение проекта в 3D проекции.	каб. 122	Защита проекта
68	Май		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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		14.15-16.00	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 3Dручкой
 - а) пластик,
 - б) филомент,
 - в) пластмассовая нить.

2. Как называется нагревательная головка 3Dручки?
 - а) сопло,
 - б) носик,
 - в) экструдер.

3. Чего нельзя делать при работе с 3Dручкой?
 - 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 3Dручкой?
 - 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.