

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Карелия
«Ресурсный центр развития дополнительного образования»

Детский технопарк «Кванториум Сампо»

Программа рассмотрена на заседании педаго-
гического совета

от «___» _____ 20__г.

Протокол № _____

«Утверждено»

приказом № ___ от «_» _____ 20__г.

Директор ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник

С.И. Начинова

Подпись: _____ «_» _____ 20__г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа «Промышленный дизайн»**

Срок реализации: до 1 года

Возраст учащихся: 10-13 лет

Составитель:
Николаева О.С.
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка.

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление. Задача дизайнера спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой. В условиях свободной конкуренции потребитель становится все более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса, предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому, востребованность специалистов, способных обеспечить это качество будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план.

Промышленный дизайн – это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное.

Особенность и новизна программы.

Программа состоит из трех модулей, каждый модуль рассчитан на 72 часа.

Особенностью данной программы является её интеграция с рядом учебных предметов: изобразительное искусство, черчение, история, технология, что способствует разностороннему развитию детей. Интеграция в этой программе является не простым сложением знаний по нескольким дисциплинам, а объединяет знания, систематизирует, расширяет их и служит основой развития познавательного интереса.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она помогает формировать у обучающихся креативное мышление (дизайнерское мышление), для которого характерно понимание основных критериев гармонии вещи, чувства стиля, эстетического отношения к миру вещей.

Новизна программы заключается в построении обучения через проектную деятельность. Сложность задания определяется введением ограничений. Ограничения могут целенаправленно вводиться при формулировке/постановке задачи, могут проявляться в явном или скрытом виде при решении задач. Ограничения координируют общее направление, создают возможность творческой конкуренции. Таким образом, обучающиеся приобретают навыки самостоятельного поиска решения определённых творческих задач, в ходе которого у них развивается воображение и мышление, способность организовывать и планировать свои действия, воплощать, представлять и защищать их результаты.

Актуальность программы.

Актуальность данной программы состоит в приобщении обучающихся к основам дизайна с возможным последующим профессиональным самоопределением, так как профессия промышленный дизайнер является очень востребованной в настоящее время. Дизайн в современном мире определяет вид различных построек, оформление внутренних помещений; рекламы, посуды, упаковок, детских игрушек и обладает большой потенциальной возможностью для эстетического образования обучающихся, так как промышленный дизайн – это деятельность, сочетающая в себе элементы маркетинга, искусства и технологии, охват потребительской сферы очень широк.

Программа необходима для формирования у школьников особого стиля мышления (дизайнерского мышления), для которого характерно понимание основных критериев гармонии ве-

щей, чувство стиля, эстетическое отношение к миру вещей. Для понимания, что задачами промышленного дизайна является не создание эстетически привлекательного объекта, а создание, в первую очередь, функционального решения, полученного основываясь на эмоциональный опыт пользователя.

Цель: развитие у обучающихся навыков дизайн-проектирования, конструирования и моделирования с учетом запросов потребителей через использование проектных технологий.

Задачи:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ

1. Познакомить с основами дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
2. Познакомить с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами;
3. Изучить методы проектных исследований;
4. Дать основы навыков технического рисования;
5. Познакомить с широким кругом материалов, технологий, инструментов и технических средств, понимание их возможностей;
6. Познакомить с основами разработки и презентации проектных идей различными средствами – графикой, моделями, макетированием и др
7. Обучить методам и способам интеграции знаний различных предметных дисциплин и наук вокруг какой-либо выбранной обучающимися проектной проблемы;
8. Знакомить с работой дизайнера.

РАЗВИВАЮЩИЕ

1. развитие коммуникативные способности;
2. развивать интерес к познавательной деятельности;
3. излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
4. развивать умение самовыражаться;
5. анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
6. развивать общий кругозор;
7. развивать художественно-эстетический вкус при составлении композиции и объектов предметного дизайна;
8. содействовать адаптации обучающихся к жизни в обществе;
9. развивать творческую деятельность учащегося.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ

1. формировать общую культуру обучающихся;
2. развитие умения работать в команде;
3. привитие культуры графического труда;
4. воспитывать эмоциональную отзывчивость на явления художественной культуры;
5. воспитывать аккуратность, прилежание в работе, трудолюбие;
6. воспитывать чувство сопричастности к традициям различных культур, чувство особой гордости традициями, культурой своей страны, своего народа;

Формы занятий

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание;

- на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

Рекомендуемые методы вводного образовательного модуля

- методика проблемного обучения;
- методика дизайн-мышления;
- методика проектной деятельности.

Требования к результатам освоения программы

По окончании обучения обучающиеся должны сформировать представления о профессии промышленного дизайнера, как о творческой деятельности, позволяющей создавать предметную среду с положительным пользовательским опытом.

Условия реализации программы

Санитарно-гигиенические требования:

Занятия проводятся в кабинете соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен иметь две рабочие независимые зоны, хорошее освещение и периодически проветриваться. В наличии должна быть раздевалка, аптечка с медикаментами для оказания первой медицинской помощи, техническое оснащение.

Условия приёма детей в объединение:

- Заявление от родителей (дети до 14 лет);
- Соответствие возрастной группе от 10 до 13 лет;
- Не требуется специальная художественная подготовка.

Контингент обучающихся.

Организация учебной деятельности подростков – важнейшая и сложнейшая задача. Обучающийся среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, приятелями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обменяться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. В частности, в обучении большой эффект дает внедрение проблемных задач. В основе всех действий при проблемном подходе лежит осознание отсутствия знаний для решения конкретных задач, разрешение противоречий. В современных условиях данный подход должен реализовываться в контексте уровня достижений современной науки, задач социализации обучающихся.

Режим занятий:

- продолжительность 216 часов;
- продолжительность одного занятия 3 академических часа;
- частота занятий – 2 занятия в неделю;

Общая характеристика учебного процесса: методы, принципы и формы обучения.

Методы обучения:

Программа основывается на вытягивающем обучении - это обучение, при котором педагог, создавая проблемные ситуации и организуя деятельность обучающихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки. Кроме этого применяются активные и интерактивные методы обучения (наблюдение, беседа, объяснительно-иллюстративные, метод проектов, презентации, мастер-классы), что воспитывает у обучающихся взаимное уважение, умение работать в команде, развивает способность к самостоятельному творческому поиску и ответственность за свою работу, от которой зависит общий результат.

Процесс обучения детей строится на сочетании коллективных и индивидуальных форм работы.

Формы проведения занятий:

Теоретическая: беседа, лекция, объяснение, демонстрация и показ слайдов (с использованием обучающих компьютерных программ и оборудования).

Практическая работа: виртуальная экскурсия, творческая работа, конференция, выставка, викторина.

Выбор методов и форм для реализации настоящей программы определяется:

- поставленными целями и задачами;
- принципами обучения: от практической деятельности – к развитию всех качеств личности, индивидуальный подход к личности каждого ребенка;
- возрастными особенностями, уровнем подготовленности обучающихся на данном этапе обучения;
- наличием соответствующей материально-технической базы.

Принципы обучения

Образовательная деятельность осуществляется на основе личностно - деятельностного подхода и основных дидактических принципах:

- принцип доступности;
- принцип связи педагогического процесса с жизнью и практической деятельностью;
- принцип научности;
- принцип сознательности и активности;
- принцип систематизации (последовательное усложнение материала);
- принцип наглядности;
- принцип единства воспитания, образования, обучения и творческой деятельности;
- принцип интеграции.

Формы контроля.

Опрос, просмотр, участие в конкурсах, выставках, конференциях, защита проектов, составление портфолио воспитанника.

Формы занятий:

- групповые,
- индивидуальные.

Планируемые результаты освоения программы

Программа направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы дополнительного образования.

Обучающиеся будут знать:

- взаимосвязи между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов;
- приемы анализа процессов взаимодействия пользователя со средой;
- приемы выявления и фиксирования проблемных сторон существования человека в предметной среде;
- методы дизайн-мышления;
- методы дизайн-анализа;
- основы рисунка
- этапы проектной деятельности;
- способы проверки своих решений;
- способы улучшения результаты проекта исходя из результатов тестирования; • освоить навыки презентации;

Обучающиеся будут уметь:

- составлять эскизы изделий с учетом формообразующих факторов;
- выполнять эскизы предметов с целью получить простую, функциональную, конструктивную и эстетически значимую форму;
- использовать цветовое оформление;
- подбирать информацию, анализировать источники и получать необходимые данные, устанавливать личные контакты, определять свой уровень знаний и оценивать его у других;
- уметь разбивать задачу на этапы ее выполнения;
- решать конкретные задачи художественного проектирования;
- реализовывать свои творческие способности в рамках существующих ограничений (сроки, ресурсы, возможности производства), работать в коллективе, организовывать свое время и планировать деятельность;
- высокотехнично работать в различных направлениях дизайна, совмещая различные приемы исполнительского мастерства;
- создавать сложные творческие работы, развивая авторский стиль;
- использовать различные способы обучения и самообразования, повышать свой профессиональный уровень;
- участвовать в конкурсах и выставках по своему направлению;
- уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы.

Обучающиеся приобретут навыки:

- Воплощения идеи в материале;
- Макетирования, с использованием различных материалов, технологий, инструментов, оборудования;
- Скечинга;
- Прототипирования;
- Визуализации проекта;
- Презентации;
- Работы в графических редакторах;
- Защиты проекта.

Личностные универсальные учебные действия

У обучающихся будут сформированы:

- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к способам решения новой задачи в области дизайна и проектирования;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок других людей;
- способность к самооценке;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровья сберегающего поведения;

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Система отслеживания результатов.

Диагностика:

- Творческие задания разного уровня, рассчитанные на проведение экспериментов, отработку навыков и умений, развитие художественного творчества;
- Индивидуальные и групповые проекты - самостоятельная творческая как промежуточная, так и итоговая работа, выполненная под руководством педагога.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Итого
1 Знакомство - 3 часа				
1.	Знакомство. Инструктаж по технике безопасности	1		1
2.	Игра на сплочение «Башня»		1	1
3.	Дизайн. Введение в профессию.	1		1
2 Кейс «Объект из будущего» - 9 часов				
4.	Исследование. Мозговой штурм, формирование идей с учетом заданных условий. Эскизирование.	1	2	3
5.	Макетирование из подручных материалов. Презентация.		6	6
3 Кейс "Как это устроено?" – 6 часов				
6.	Разборка предмета	1	2	3
7.	Презентация		3	3
4 Кейс «Органайзер» - 33 часа				
8.	Разбор простого органайзера. Анализ деталей и их функций.		3	3
9.	Обсуждение возможных улучшений существующего органайзера. Зарисовка идей.		3	3
10.	Простые геометрические тел в трех проекциях.		3	3
11.	Простые геометрические тела в аксонометрии.	1	2	3
12.	Построение чертежа органайзера в трех проекциях и в аксонометрии.		3	3
13.	Скетчинг.	1	5	6
14.	Передача объема, фактуры органайзера с помощью маркеров		3	3
15.	Макетирование		6	6
16.	Выставка работ		3	3

5 Изучение Adobe Photoshop – 12 часов				
17.	Знакомство с программой Adobe Photoshop.		6	6
18.	Обработка фотографий в Adobe Photoshop.		6	6
6 Кейс «Timeline» 9 часов				
19.	История предмета. Видоизменение объекта с течением времени. Timeline	1	1	2
20.	Создание Timeline предмета в Adobe Photoshop		3	3
21.	Основы подготовки презентации	1	2	3
22.	Презентация проектов			1
Итого		9	63	72
1 Кейс «Новогодняя игрушка» - 21 час				
23.	Анализ процесса, поиск аналогов	1	2	3
24.	Формирование идей		2	2
25.	Визуализация идеи		3	3
26.	Создание прототипа		7	7
27.	Испытание прототипа		2	2
28.	Доводка		1	1
29.	Оформление проекта. Презентация.		3	3
2 Новогодний праздник 3 часа				
30.	Новогодний праздник, подведение итогов.			3
3 Кейс «3D моделирование» - 15 часов				
31.	3D моделирование посредством 3D ручки		9	9
32.	Конкурс по 3D моделированию		6	6
Моделирование объекта. Визуализация - 12 часов				

33.	Fusion 360. Моделирование.	1	11	12
Кейс «Упаковка» 21 час				
34.	Типы упаковок	1		1
35.	Исследование видов, типов. Коллажно-графическая работа		2	2
36.	Определение технического задания. Формирование идей. Эскизирование (на основе предыдущих рисунков)			3
37.	Разработка этикетки для объема упаковки. Чертеж проектируемого объекта.			3
38.	3D-моделирование			6
39.	Прототипирование. Тестирование.			3
40.	Оформление работ для презентации. Защита проекта.			3
Итого		2	70	72
Кейс «Фрукты» - 12 часов				
41.	Понятие полигонального 3D моделирования. Простая развертка.	2	1	3
42.	Создание своей развертки фрукта по образцу.		3	3
43.	Макетирование фруктов		6	6
Знакомство с 3D-печатью- 3 часа				
44.	Лекция о печати 3D-моделей. Вводная лекция о прототипировании. Устройство и разновидности 3D- принтеров. Печать 3D-изделий.	3		3
Кейс «Sketchbook» 39 часов				
45.	Типы sketchbook	1		1
46.	Формирование технического задания. Мозговой штурм		2	2
47.	Формирование идей. Поиск аналогов		3	3
48.	Разработка дизайн - концепции. Защита концепции. Утверждение тем.		3	3
49.	Скетчинг.		3	3
50.	Построение чертежа		3	3
51.	3D-моделирование		9	9

52.	Прототипирование. Тестирование. Фотофиксация процесса.		12	12
53.	Оформление проекта. Защита проекта.		3	3
Кейс «Ваза» - 12 часов				
54.	Ваза как предмет для эффективной подачи цветов. Формирование идеи. Запись идей.		3	3
55.	Построение вазы. Перспектива.		3	3
56.	Проработка эскиза. Работа со скетч-маркерами.		3	3
57.	Макетирования из скульптурного пластилина.		3	3
КВН «Промышленный дизайн»				
58.	Итоговое занятие. В игровой соревновательной форме дети применяют полученные навыки по моделированию, макетированию, скетчингу.		6	6
Итого:		6	66	72
Итого за год		17	199	216

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Наименование разделов и тем	Содержание тем	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1 Знакомство			
1	Знакомство. Инструктаж по технике безопасности.	Организационные вопросы по проведению учебных занятий в квантуме и ведению проектной деятельности в ходе учебного процесса. Знакомство с техникой безопасности и рисками работы с высокотехнологичным оборудованием. Организация рабочего места.	
2	Игра на сплочение «Башня»		Обучающиеся делятся на 3 команды. Детям предлагается из зубочисток и пластилина построить самую высокую башню за 30 минут. Обосновать выбор способа построения.
3	Основные задачи промышленного дизайнера.	Изучение задачи промышленного дизайнера. Функции изделий промышленного производства. Жизненный цикл проекта.	
2 Кейс «Объект из будущего»			
1	Исследование. Мозговой штурм, формирование идей с учетом заданных условий. Эскизирование.	Обучающиеся делятся на команды по 2-3 человека. Преподаватель раздает карточки с условиями, которые могут существовать в будущем.	Путём анализа полученных условий, обучающиеся фантазируют на тему объекта будущего, имеет ли он прототип в настоящем времени и какими свойствами должен обладать. Идеи оцениваются на возможность существования в общественно-экономической среде.
2	Макетирование из подручных материалов. Презентация.		Реализация идеи из подручных материалов. Представление проекта перед другими участниками и обсуждение работ.
3 Кейс "Как это устроено?"			
1	Анализ устройства объекта.	Разбираем несложный предмет и смотрим, как он устроен.	Обсуждаем устройство, конструкцию, материалы, технологии, механику, способы крепления. Фотографируем предмет в сборе и в разобранном состоянии.
2	Презентация.	Знакомство с Power Point. Основные функции, инструменты.	Верстка презентации в web-формате с пояснениями по функции и материалу деталей. Презентация в классе

4 Кейс «Органайзер»			
1	Разбор простого органайзера. Анализ деталей и их функций.	Виды и функциональное назначение органайзера.	Анализ аналогов. Анализ деталей и их функций. Первичная классификация на основные типы. Дата-скаутинг.
2	Обсуждение возможных улучшений существующего органайзера. Зарисовка идей.		С помощью приёмов генерирования идей, зафиксировать основные идеи. Обсуждение. Зарисовка идей. Выбор основных и дополнительных функций будущего объекта, улучшающих его.
3	Простые геометрические тела в трех проекциях.	Основные проекции.	Построение куба, конуса, цилиндра, шара в трех проекциях.
4	Простые геометрические тела в аксонометрии.	Понятие аксонометрии. Основные принципы ее построения.	Построение куба, конуса, цилиндра, шара в аксонометрии.
5	Построение чертежа органайзера в трех проекциях и в аксонометрии.	Основные правила построения объекта на чертеже. Видимые, невидимые линии, нанесение размеров.	Построение чертежа органайзера в трех проекциях и в аксонометрии.
6	Скетчинг.	Скетч-маркеры - профессиональные инструмент дизайнера.	Погружаемся в мир скетчинга. Изучаем простейшие текстуры, линии, виды штриховки, светотень. Композиция, правила размещения рисунка на листе. Передача объема, фактуры органайзера с помощью маркеров.
9	Макетирование		Выполнение макета объектов. Тестирование объекта. Доработка объекта с учетом полученных результатов. Выставка работ. Групповая рефлексия.
5 Изучение Adobe Photoshop			
1	Знакомство с программой Adobe Photoshop	.	Создание файла, работа со слоями. Основные операции. Панель инструментов. Параметры инструментов.
2	Обработка фотографий в Adobe Photoshop.		Фильтры. Панель коррекции. Цвето- и свето- коррекция.
3	Обработка фотографий в Adobe Photoshop.		Обработка фотографий простого бытового объекта. Цвето- и свето-коррекция. Работа с фоном.
4	Создание коллажа в Adobe Photoshop.		Работа со слоями, функциями, текстом.

6 Кейс «Timeline» 9 часов			
1	Понятие Timeline.	История предмета. Видоизменение объекта с течением времени. Timeline	Выбор объекта исследования. Изучение произошедших изменений с течением времени у выбранного предмета. Появление дополнительных функций. Дата-скаутинг.
2	Создание Timeline предмета в Adobe Photoshop		Создание Timeline предмета в Adobe Photoshop
3	Основы подготовки презентации	Как оформить работу. Структура и формат повествования. Дизайн подачи, приемы оформления элементов.	Верстка слайдов презентации.
4	Выставка - презентация проектов		Готовые работы распечатываются на формате А3. Дети рассказывают об изменениях, которые претерпел объект исследования с течением времени. Обосновывают выбранный способ передачи информации.
1 Кейс «Новогодняя игрушка» - 21 часов			
1	Анализ процесса.	Современные приемы декорирования новогодних игрушек. О принципах художественной стилизации.	Постановка задач и целей дизайн-проектирования. Дата-скаутинг.
2	Формирование идей.		С помощью приёмов генерирования идей, зафиксировать основные идеи. Обсуждение.
3	Визуализация идеи.		Эскизирование, выбор стилистики будущего объекта. Скетчинг. Проработка формы, объема.
	Построение чертежа.		Построение чертежа будущей игрушки, нанесение размеров.
4	Создание прототипа. Испытание. Доводка.		Создание прототипа из подходящих материалов.
5	Оформление проекта. Презентация.		Компоновка визуального ряда. Презентация и обсуждение работ.
2 Новогодний праздник 3 часа			
1	Новогодний	Подведение итогов: чему научились, что предстоит	Комплекс активностей: «Найди свою пару», «Рыцарь, принцесса и

	праздник.	узнать. Обсуждение планов на будущее.	дракон», «Волшебная палочка», «Человек к человеку» Дети самостоятельно готовят и проводят игры, конкурсы на тему дизайна. Чаепитие.
3 Кейс «3D моделирование» - 15 часов			
1	3D моделирование посредством 3D ручки	Краткий инструктаж по использованию 3Дручки. Техника безопасности.	Дети последовательно осваивают темы: линия, заливка формы, заливка формы с контуром.
2	3D моделирование посредством 3D ручки		Развертка. Создание объемного многогранного объекта путем склеивания деталей. Создание объемного предмета с помощью опоры на форму.
3	Конкурс по 3D моделированию		Детям предлагается выполнить конкурсное задание за ограниченный отрезок времени.
4 Моделирование объекта. Визуализация - 12 часов			
1	Моделирование объекта	Fusion 360. Интерфейс программы.	Знакомство с интерфейсом программы. Вкладка Sketch. Основные инструменты и операции. Панель эскизов.
2	Моделирование объекта	Fusion 360. Основные операции.	Вкладка Create. Вкладка Modify. Основные инструменты и операции.
3	Моделирование объекта	Fusion 360. Моделирование.	Создание 3D-модели. Инструмент для эффектной подачи цветов.
4	Моделирование объекта	Fusion 360. Доработка модели.	Доработка 3D-модели. Инструмент для эффектной подачи цветов. Работа над ошибками. Улучшение проекта.
5	Моделирование объекта	Fusion 360. Доработка модели	Вкладка Render. Наложение материалов. Настройки сцены, настройки рендера.
5 Кейс «Упаковка» 21 часа			
1	Упаковка.	Виды упаковки, ее задачи. Современные тенденции в дизайне упаковки.	

2	Исследование типов упаковки.		Анализ аналогов. Анализ форм, материалов, способов передачи информации. Первичная классификация на основные типы. Дата-скаутинг.
3	Определение технического задания. Формирование идей. Эскизирование (на основе предыдущих рисунков) Коллажно-графическая работа.		Дети разделяются по группам 2,3 человека, которым выдаются карточки с условиями дизайн – проектирования («для кого», «что»). Мозговой штурм, зарисовка идей, обсуждение и выбор наиболее удачных вариантов. Коллажно-графическая работа. Серия работ выполняется в формате А3.
4	Разработка идеи для объема упаковки	Задачи этикетки и ее информативной роли.	Создание информации для упаковки, ее композиционная компоновка на объекте.
5	Чертеж проектируемого объекта.		Выполнение технического чертежа, определение размеров.
6	Прототипирование. Тестирование. Доработка. Оформление работ для презентации. Защита проекта.		Выполнение макета объектов. Тестирование объекта. Доработка объекта с учетом полученных результатов. Подготовка презентации дизайн-проекта. Компоновка визуального ряда. Подготовка к защите. Защита с приглашенными экспертами.
1 Кейс «Фрукты» - 12 часов			
1	Полигональное 3D моделирование.	Понятие полигонального 3D моделирования. Развертка простых геометрических тел.	Дети строят развертки простых геометрических тел.
2	Создание своей развертки фрукта по образцу.		Дети строят развертку своего фрукта с опорой на развертку – образец.
3	Макетирование фруктов		Макетирование фруктов из бумаги. Финишное покрытие изделий.
2 Знакомство с 3D-печатью- 3 часа			
1	3D печать	Понятие аддитивных технологий, как способа создания прототипа.	Посещение hi-tech цеха.

		Разновидности 3D-принтеров.	
3 Кейс «Sketchbook» 39 часов			
1	Типы sketchbook	Sketchbook назначение, разновидности.	Анализ пользовательского опыта. Мозговой штурм. Формирование технического задания.
2	Формирование идей. Поиск аналогов		Дата-скаутинг. Рефлексия.
3	Разработка дизайн - концепции		Добавление необходимых функций. Доработка существующих sketchbook. Защита концепции. Утверждение тем.
4	Скетчинг.		Визуализация идеи в Adobe Photoshop.
5	Построение чертежа		Построение чертежа предполагаемого изделия. Нанесение размеров.
6	3D-моделирование		Создание 3D модели в программе Fusion 360.
7	Прототипирование. Тестирование. Фотофиксация процесса.		Выполнение макета объектов. Тестирование объекта. Доработка объекта с учетом полученных результатов. Подготовка презентации дизайн-проекта. Компоновка визуального ряда.
8	Оформление проекта. Защита проекта.		Верстка презентации. Защита проектов.
4 Кейс «Ваза»			
1	Ваза как предмет для эффектной подачи цветов. Формирование идеи.	Диалог на тему: «Что такое ваза»	Мозговой штурм. Изучение аналогов, дата-скаутинг. Запись идей. Выбор лучших идей путем голосования.
2	Построение вазы.	Скетчинг в промышленном дизайне.	Проработка эскиза. Работа со скетч-маркерами
3	Макетирование	Методы и приемы работы с пластилином. Передача фактуры.	Создание макета будущего изделия с использованием скульптурного пластилина.
4	Выставка		Выставка работ. Групповая рефлексия.
5 КВН «Промышленный дизайн»			

1	Итоговое занятие.		Игра проводится для обучающихся из разных групп. Команды формируются так, чтобы в ней были дети разного возраста. Предлагается выполнить задания в игровой соревновательной форме, в которых обучающиеся смогли бы применить полученные навыки по моделированию, макетированию, скетчингу и т.д.
---	-------------------	--	--

Материально-техническое оснащение.

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Кол - во
1.	Стол� рабочие	шт.	6
2.	Стулья рабочие	шт.	11
3.	Графический планшет	шт.	15
4.	Стеллажи	шт.	2
5.	Простые карандаши, ластики	шт.	20
6.	Маркеры для эскизов	набор	1
7.	Маркеры для флипчарта	набор	1
8.	Бумага для рисования	набор	2
9.	Макетный нож	шт.	11
10.	Наждачная бумага	шт.	15
11.	Клей ПВА	бут.	10
12.	Бумага ВАТМАН	лист.	3
13.	Ножницы	шт.	13
14.	3D ручка	шт.	11
15.	Пластик для 3D ручки	набор	2
16.	Флипчарт	шт.	1
17.	Проектор	шт.	1
18.	Экран для проектора	шт.	1
19.	Перчатки рабочие	шт.	11
20.	Мусорный контейнер	шт.	1
21.	Мешки для мусора 100литр.	набор	1
22.	Пенопласт	листы	3
23.	Скотч	шт.	5
24.	Скульптурный пластилин.	Шт.	30
25.	Програмное обеспечение.		
26.			
27.			

Литература.

1. Батаршев, А.В. Психология индивидуальных различий: От темперамента - к характеру и типологии личности[Текст] / А. В. Батаршев. - Москва: Владос, 2001. - 254.
2. Быховский Я.С., Калеников А.В., Могилев А.В., Скородумов В.Е.. Перспективная модель дистанционного образования: телекоммуникационные олимпиады [Текст] / под ред. А.В.Могилева. – М.: "Прожект Хармони, Инк.", 2000
3. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте[Текст] /Л.С. Выготский - М.: Просвещение ,1991.
4. Горский, В. А. Дополнительное образование[Текст] /В.А. Горский. - М, 2003.
5. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения[Текст] /В.В. Давыдов . - М., Интор, 1996. - 542 с.
6. Ефимова, О. В. Курс компьютерной технологии с основами информатики. / О. В. Ефимова, В. В. Морозов, Н. Д. Угринович. – М.: АБФ, 1999. – 432с
7. Журнал «Моделист-конструктор» 2001-2014.
8. Кругликов Г. И. Основы технического творчества [Текст] /Г.И. Кругликов, М.: Народное образование, 1996.
9. Кузнецов, В. В. Задание к индивидуальному проекту учащихся[Текст] /В.В. Кузнецов. — Томск: Образовательный центр «Школьный университет», 2006.
10. Кузнецов, В. В. Контрольная работа № 1. Методические материалы для проведения контрольной работы [Текст] /В.В. Кузнецов. — Томск: Образовательный центр «Школьный университет», 2006.
11. Кузнецов, В. В. Контрольная работа № 2. Методические материалы для проведения контрольной работы [Текст] /В.В. Кузнецов. — Томск: Образовательный центр «Школьный университет», 2006.
12. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов)/ под ред. О.Ефимовой, В.Морозова, Н.Угринович, Москва 2002 г.
13. Меерович, М. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 495 с.
14. Питюков, В.Ю. Основы педагогической технологии[Текст] /В.Ю. Питюков: Учебно-методическое пособие. 3-е изд., испр. и доп. М., 2001.
15. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] /Е.С. Полат. - М.: Издательский центр "Академия", 2003.
16. Психология: Учебник для гуманитарных вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. СПб., 2001.
17. Раис, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста[Текст] /Ф. Раис. СПб., 2000
18. Семенов, И.Н. Тенденции психологии развития мышления, рефлексии и познавательной активности[Текст] /И.Н. Семенов. - М.: МОДЭК, 2000.
19. Угринович, Н. Д. Информатика и информационные технологии [Текст] : учеб. для 10-11 кл. / Н. Д. Угринович. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. - 512 с
20. Философия творчества: Монография / И.М. Гераимчук К.: ЭКМО, 2006. – 120 с.
21. Шрагина Л.И. .Логика воображения : учебное пособие / Л.И. Шрагина. – Москва : Народное образование, 2001. – 192 с.