

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК «ЛИЦЕЙ №1»

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом
МБОУ ЗАТО
г.Североморск «Лицей №1»
Протокол № 1
от «31» мая 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ЗАТО
г.Североморск «Лицей №1»
М.Е.Кузнецов
«31» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ ЗАТО
г.Североморск «Лицей №1»
от «31» мая 2022 г. №264/2/О

Дополнительная общеобразовательная программа

«Промышленный дизайн. Вводный уровень»

(наименование учебного предмета, курса, дисциплины, модуля)

Возраст обучающихся: 12-16 лет

2022 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Промышленный дизайн. Вводный уровень» основывается на художественном проектировании элементов предметного наполнения среды обитания человека, приобщает учащихся к новым техническим, инженерным достижениям посредством творческой и проектной деятельности. Основная цель промышленного дизайна — сделать производимые объекты удобнее в использовании, эстетичнее и максимально функциональнее. Программа предполагает работу над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения ставится акцент на составлении технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы. Самоконтроль в процессе работы, а также возможность проявить и показать себя, помогают личности перейти от ребенка к подростку. У детей формируется волевое поведение, целеустремленность, поэтому занятия дают детям возможность доводить дело до конца, добиваться поставленной цели. Учащимся предоставляется возможность самостоятельно реализовать себя в творческой работе, придумать свои детали дизайна и оформление композиции согласно своему возрасту.

Программа реализуется на базе детского технопарка в условиях мотивирующей интерактивной среды.

Направленность программы: техническая.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы обусловлена необходимостью активизировать интерес учащихся к техническому моделированию, самостоятельной творческой деятельности, научить грамотно, использовать обилие художественных форм, красок, инновационных и технических возможностей, а главное правильно подавать своё дизайнерское решение. Программа является практико-ориентированной и дает возможность каждому учащемуся проявить и реализовать свои творческие возможности и задумки в сфере компьютерного и предметного дизайна.

Новизна программы заключается в использовании новейших компьютерных программ для работы с трехмерным материалом и чертежами - является важной отличительной особенностью данной программы от многих других, предложенных в рамках системы дополнительного образования.

Программа «Промышленный дизайн. Вводный уровень» подготавливает учащихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснованием актуальности образовательной программы служит использование проектных и исследовательских технологий, позволяющих в рамках курса формировать универсальные учебные действия учащихся.

Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

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 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 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 СанПиН 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».

Цель программы: формирование компетенций в области промышленного дизайна, привлечение обучающихся к процессу дизайн-проектирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- Сформировать основные навыки создания композиции, чертежей, а также трехмерного моделирования;
- Сформировать навыки технического рисования;
- Обучить навыкам и умениям обращения с разнообразными художественными материалами как средствами художественной выразительности;
- Развить базовые знания графических редакторов для правильной подачи дизайнерского решения.

Развивающие:

- Развить аналитические способности и творческое мышление;
- Развить наблюдательность, внимание, воображение и мотивацию к учебной деятельности;
- Развить коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию;
- Развить образно-логическое мышление.

Воспитательные:

- Воспитать ценностное отношение к творческой деятельности;
- Воспитать отношение делового сотрудничества, взаимоуважения;
- Воспитать способности к самореализации и саморазвитию.

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 12-16 лет

Форма реализации программы - очная

Срок реализации программы (модуля): 4 месяца

Объем программы (модуля): 36 часов

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, парная.

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

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

Ожидаемые результаты:

Предметные:

- владение навыками технического рисунка;
- построение изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- сформированная база знаний в сфере изобразительных искусств;
- применение навыков формообразования, использование объемов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- знание графических редакторов (Inkscape, Blender), использование их для подачи дизайнерского решения.

Метапредметные:

- развитая наблюдательность, внимание, воображение и мотивация к учебной деятельности;
- умение вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу с помощью технических средств и информационных технологий;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- развитое проектное мышление;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Личностные:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- овладение навыками сотрудничества, а также формирование навыков совместной работы в процессе создания дизайн-проекта;
- развитие образно-логическое и пространственного мышление;
- формирование потребности в самореализации и саморазвитии.

Формы итоговой аттестации:

- демонстрация решений кейса на внутренних и внешних уровнях;
- участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях в соответствии с профилем обучения.

№ п/п	Раздел программы	Учебный план			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего часов	
1	Модуль 1. Введение в профессиональную деятельность	2	3	5	Тестирование
2	Модуль 2. Основы рисования Кейс «Стол»	2	4	6	Демонстрация решений кейса Демонстрация решений кейса
3	Модуль 3. Основы макетирования Кейс «Головоломки из бумаги»	2	3	5	
4	Модуль 4. Основы прототипирования	1	3	4	Демонстрация решений кейса
5	Модуль 5. Основы компьютерной графики Кейс «Космическая станция»	4	12	16	Демонстрация решений кейса
	Итого	11	25	36	

Содержание программы

1. Введение в профессиональную деятельность (5 часов)

Теория (2 часа): Инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению. Организационные вопросы. Цели и задачи объединения. Обсуждение плана работы. Понятие о профессии промышленный дизайнер. Значение дизайна в целом и промышленного дизайна в частности в жизни отдельного человека и общества. Правила внутреннего распорядка. Основы ТРИЗ.

Практика (3 часа): Техника безопасности на занятиях. Организация рабочего места. Знакомство с художественными материалами и оборудованием. Игра Командообразование: «Путаница» – знакомство с методикой поиска решений, умения работать в команде.

2. Основы рисунка. Кейсы «Стол» (6 часов)

Теория (2 часа):

Рассматриваются этапы работы над эскизами, а также все инструменты и материалы, которыми они могут выполняться. Освоение методов скетчинга – быстрого эскизирования. Основные принципы создания композиции, влияние пропорций, линий. Знакомство с основами построения чертежа, эскиза. Основы технического рисунка: методика построения линий, понятие о пропорциях, правила построения линейной перспективы.

Практика (4 часа):

Отработка навыков технического рисунка. Работа с линией, пропорциями. Создание плоскостной композиции. Формирование опыта публичных выступлений. Создание пробного эскиза, на основе стилизации предметов быта. Принципы построения объемных тел и теней. Практическая работа: передача различных материалов и фактур с помощью маркеров. Работа с цветом.

3. Основы макетирования. Кейс «Головоломки из бумаги» (5 часов)

Теория (2 часа): Понятие макета, его назначение, функции. Основы и различные техники макетирования. Материалы и инструменты, используемые в макетировании. Изучение свойств бумаги и других материалов.

Практика (3 часа): Макетирование из бумаги и картона. Отработка навыков создания макетов из бумаги и прочих материалов. Создание макета, передающего идею объекта в соответствии с заданием кейса.

4. Основы Прототипирование (4 часа)

Теория (1 час): Цели и задачи прототипирования. Область применения. Прототип объекта. Испытание прототипа.

Практика (3 часа): Создание прототипа объекта в соответствии с заданием кейса. Пользовательский опыт испытания объекта.

5. Основы компьютерной графики. Кейс «Космическая станция» (16 часов)

Теория (4 часа): Изучение обучающимися теоретических основ компьютерной графики и дизайна. Виды компьютерной графики. Особенности растровой, векторной и фрактальной графики. Возможности современного графического редактора. Знакомство с основными графическими редакторами.

Практика (12 часов):

Изучение основ графического дизайна через выполнение большого количества несложных упражнений, выполняемых средствами компьютерной графики. Задания носят творческий характер и рассчитаны на индивидуальные темпы выполнения. Обработка изображения. Визитка. Использование фрагментов изображений из разных фотографий для создания коллажей.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Введение в профессиональную деятельность					
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности. Промышленный Дизайн. Общее понимание и представление	1	1		Тестирование
2	Введение в профессию.	2	1	1	Опрос
3	Понятие о дизайн-процессе. Этапы дизайнерского проектирования.	1		1	
4	Аналитический этап проектирования	1		1	
2. Основы рисования. Кейс «Стол»					

5	Основы композиции. Основы перспективы, построение объемных тел	2	1	1	Практическая работа
6	Понятие технического рисунка. Понятие проекции, требования к оформлению чертежей	2	1	1	
7	Техники скетчинга	2		2	
3. Основы макетирования. Кейс «Головоломки из бумаги»					
8	Основы и различные техники макетирования	2	1	1	Создание группового/ индивидуального макета. Демонстрация решения кейса.
9	Бумагопластика	2	1	1	
10	Проектирование и моделирование проекта «Сказочный город»	1		1	
4. Основы прототипирования					
11	Основы прототипирования	1	1		Дискуссия
12	Создание прототипа объекта	2		2	Практикум
13	Доработка прототипа объекта	1		1	Практикум
5. Основы компьютерной графики. Кейс «Космическая станция»					
14	Введение. Виды компьютерной графики. Возможности графического редактора.	1	1		Опрос
15	Интерфейс программы Blender	1	1		Практикум
16	Методы создания изображения.	2		2	Практикум
17	Составное изображение. Коллаж. Слои.	2		2	Практикум
18	Итоговое занятие. Творческие работы.	1		1	Практикум
19	Введение в программу Inkscape.	1	1		Опрос
20	Основы работы с объектами	1		1	Практикум
21	Создание рисунков из кривых	2		2	Практикум
22	Эффект объема. Работа с текстом	2	1	1	Практикум
23	Итоговое занятие. Творческие работы.	3		3	Практикум, демонстрация решения кейса
	Итого	36	11	25	

Список литературы для педагога:

1. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/> (дата обращения: 02.02.2020)

2. Васин С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий М.: Машиностроение, 2004. — 692 с.
3. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
4. Лук А.Н. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).
5. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.
6. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor : учебный курс / Большаков В.П., Бочков А.Л. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.
7. Основы черчения. Учебные фильмы
8. От идеи до прототипа: Учебный курс, раскрывающий все основные возможности Fusion 360: твердотельное и сплайновое моделирование, работу со сборками, рендер, совместную работу над проектами и т.д. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://academy.autodesk.com/curriculum/product-design-fusion-360> (дата обращения: 02.02.2020)
9. Технический рисунок [Электронный ресурс]: <http://cadinstructor.org/eg/lectures/8-tehnicheskij-risunok/> (дата обращения: 14.01.2020)
10. Учебные материалы и видеуроки / Инженеры будущего. Образовательный проект [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://Инженер-будущего.рф/uchebnyie-materialyi-i-videouroki/>
11. Черчение. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа; Астрель, 2019. – 221 с., ил.
12. Экспресс-курс по проектированию шлема в рамках соревнований «F1 in Schools». Работа в среде сплайнового моделирования на базе использования заранее подготовленных эскизов изделия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://academy.autodesk.com/curriculum/f1-schools-helmet-design> (дата обращения: 2.02.2020)

Список литературы для учащихся:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов, В.Н. Черчение. Учебник. – М.: Астрель, 2009. – 115 с.
2. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/>
3. Журнал «Моделист-конструктор» 2001-2014.
4. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов)/ под ред. О.Ефимовой, В.Морозова, Н.Угринович, Москва 2002 г.
5. Меерович М.Г. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 495 с.
6. Шрагина Л.И. Логика воображения: учебное пособие / Л.И. Шрагина. – Москва: Народное образование, 2001.