

Республика Карелия
Администрация Петрозаводского городского округа
Управление образования
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Центр образования и творчества «Петровский Дворец»

ОДОБРЕНО
Методическим советом
Протокол № _____
от «__» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «Петровский Дворец»
М.М. Карасева
Приказ № _____ от «__» августа 2021 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «Гимназия № 17»
Л.А. Вострякова
Приказ № _____ от «__» августа 2021 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«Первые шаги в промдизайн»

Возраст обучающихся: 8-12 лет

Срок освоения программы: 3 месяца

Разработчик:

Кирпиченко Алла Владимировна,

педагог дополнительного образования

Петрозаводск
2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в промдизайн» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы.

Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Особое значение придается школьному и дополнительному образованию. Формирование мотивации развития и обучения у школьника, а также развитие у него творческой и познавательной деятельности - вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федерального государственного образовательного стандарта. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создания особых условий обучения.

Основы изобретательства и инженерии, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках данной программы, сформируют начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь. Освоение инженерных технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития изобретательства, инженерии и молодежного технологического предпринимательства, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда.

Новизна программы.

Новизна 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 определенных творческих задач, в ходе которого у них развивается воображение и мышление, способность организовывать и планировать свои действия, воплощать, представлять и защищать их результаты.

Педагогическая целесообразность.

Программа основывается на активных и интерактивных методах 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.

Адресат программы.

Программа предназначена для детей в возрасте от 8 до 12 лет. На обучение принимаются обучающиеся, проявляющие интерес к техническому творчеству без специального отбора.

Объем и срок освоения программы.

Срок освоения программы – 3 месяца.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы - 26 часов;

Занятия проводятся:

1 раз в неделю по 2 часа.

Занятия проводятся по 45 мин, перерыв 10 минут.

Форма обучения – очная.

Особенности реализации образовательного процесса.

Особенностью данной программы является ее 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. В данной программе используются кейс-технологии. Это технология обучения, использующая описание реальной ситуации. Суть работы с кейсом заключается в том, что группа обучающихся знакомится с ситуацией, анализирует её, диагностирует проблему и представляет свои идеи и решения в дискуссии и совместной деятельности. Программа имеет модульную структуру.

Состав групп могут быть разновозрастным.

Программа может быть реализована в сетевой форме. При реализации программы в сетевой форме срок реализации программы может быть увеличен, что оговаривается в договоре о сетевом взаимодействии.

Программа может быть реализована с применением дистанционных технологий.

Взаимодействие участников учебных проектов осуществляется через платформу Discord под руководством педагога.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: развитие у учащихся навыков проектирования, конструирования и моделирования изделий через использование проектных технологий, формирование компетенций изобретательства и инженерии, применение этих компетенций в практической работе.

Задачи программы:

Образовательные:

1. знакомство с основами теории решения изобретательских задач и инженерии;
2. знакомство с основами скетчинга;
3. знакомство с основами макетирования;
4. обучение созданию простых моделей в программе CorellDraw;
5. знакомство с правилами оформления проекта;
6. развитие навыков, необходимых для проектной деятельности;

Развивающие:

1. развитие коммуникативных способностей;
2. развитие интереса к познавательной деятельности;
3. развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
4. развитие умения анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
5. способствование развитию общего кругозора;
6. развитие художественно-эстетического вкуса при составлении композиции и объектов предметного дизайна;
7. содействие адаптации обучающихся к жизни в обществе;
8. развитие творческой деятельности обучающихся.

Воспитательные:

1. формирование общей культуры обучающихся;
2. развитие умения работать в команде;
3. воспитание аккуратности, прилежания в работе, трудолюбия.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название дисциплины, раздела дисциплины	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Итого	
1.	Знакомство Инструктаж по технике безопасности	1	1	2	
2.	Дизайн Мышление. Декомпозиция предмета	1	1	2	Беседа
3.	Скетчинг	1	3	4	Презентация и защита проектов
4.	Макетирование		4	4	Выставка
5.	Построение модели в CorellDRAW		6	6	Беседа, просмотр
6.	Сборка, подгонка модели		2	2	Беседа, просмотр
7.	Покраска модели		2	2	Беседа, просмотр
8.	Подготовка презентации	1	1	2	Беседа, просмотр
9.	Защита проектов		2	2	Презентация и защита проектов
Итого:	4	22	26		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности. Промышленный дизайн, введение в профессию.

Теория: Организационные вопросы по проведению учебных занятий и ведению проектной деятельности в ходе учебного процесса. Знакомство с техникой безопасности и рисками работы с высокотехнологичным оборудованием. Организация рабочего места. Изучение задачи промышленного дизайнера. Функции изделий промышленного производства.

Практика: Изготовление плаката с использованием инфографики на тему «Техника безопасности».

Раздел 2. Дизайн мышление. Декомпозиция предмета.

Теория: Понятие «Дизайн мышление» Использование в быту. Декомпозиция предмета.

Практика: Детям предлагается в командах провести декомпозицию простого предмета.

Раздел 3. Скетчинг.

Теория: Рисование простых геометрических тел. Куб. Перспектива.

Практика: Обучающиеся выполняют рисунок куба карандашом. Упражнение «Летающие кубы».

Раздел 4. Макетирование.

Теория: Макетирование из подручных материалов.

Практика: Дети изготавливают макет органайзера из картона в масштабе 1:1.

Раздел 5. Построение модели в CorellDRAW.

Теория: CorellDRAW - панель инструментов, построение шипов.

Практика: Построение модели органайзера в CorellDRAW.

Раздел 6. Сборка изделия.

Теория: Типы красок, способы нанесения краски.

Практика: Сборка, доводка, покраска готового изделия.

Раздел 7. Презентация как способ представления работы.

Теория: Типы презентаций. Приложения для создания презентаций.

Практика: Дети формируют свою презентацию по шаблону.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

- получают опыт командной работы;
- научатся слушать и слышать собеседника;
- научатся генерировать идеи;
- научатся аргументированно отстаивать свою точку зрения;

Метапредметные:

- научатся искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
- получают опыт планирования и реализации проектов;

Предметные:

- научатся проектировать и создавать модели в CorellDraw;
- изучат основы макетирования;
- научатся выражать свои идею на бумаге.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Кол-во недель	Кол-во часов	Режим занятий
1 год обучения	13.09.2021	24.12.2021	13 недель	26	2 ч*1 раз/нед

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного столами, стульями (по количеству обучающихся), комплектами оборудования и материалов, из расчета 1 комплект на 1 учащегося:

- компьютер с монитором, клавиатурой и мышкой, выходом в сеть интернет, на который установлено следующие программное обеспечение: программа для 2Д моделирования и специализированная программа для работы с лазерным оборудованием;
- минимальный ручной инструмент постобработки;
- комплект расходных материалов для лазерных работ;
- комплект расходных материалов для 3D принтера с изменяемой упругостью.

Рабочее место педагога: ПК, принтер, сканер, колонки, наушники, микрофон, проектор. Флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей - 1 шт.;

Необходимое оборудование:

- Широкоформатный полноцветный принтер;

- 3D-принтер, сетевой;
- Лазерно-гравировальный станок – 1 шт;
- Сверлильный станок;
- Заточный станок TRIOD UTG-25;
- Фрезерный станок с ЧПУ;
- Пила торцовочная AEG PS 305 DG 411570;
- Набор ручного инструмента (электрический).

Необходимое программное обеспечение:

- Графический редактор Inkscape;
- Графический редактор CorelDRAW Graphics Suite 2017. Лицензия Edu.

В ходе работы предлагается следующее распределение участников в группе: участники работают индивидуально или в командах по два человека в ходе проектирования, разработки и резки элементов изделия и выполняют индивидуальные занятия.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Документы, регулирующие нормативно-правовые взаимоотношения в дополнительном образовании

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
3. Постановление 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».
4. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Устав МОУ «Петровский Дворец», утвержден постановлением Администрации Петрозаводского городского округа от 24.12.2018 № 3837
6. Локальные акты МОУ «Петровский Дворец».

Учебная литература, интернет-источники

1. Негодаев И. А. Философия техники: учебн. пособие. - Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 1997.
2. Вейко В.П. Взаимодействие лазерного излучения с веществом / В.П. Вейко, М.Н. Либенсон, Г.Г. Червяков, Е.Б. Яковлев. - М.: Физматлит, 2008.
3. Хейфец А. Л. Инженерная 3D-компьютерная графика / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с.
7. Герасимов А. А. Самоучитель КОМПАС-3D V9. Трехмерное проектирование: Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AvtoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Владимир Большаков, Андрей Бочков, 2012 год, 304с.
8. Ройтман И.А. Черчение. Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений / И.А. Ройтман, Я.В. Владимиров. - Смоленск, 2000.
9. Буйлова Л. Н. Общее и особенное в соотношении понятий «дополнительное образование детей» и «внеурочная деятельность» // Молодой ученый, 2015. - №23. - С. 930-937. [Электронный ресурс] – URL: <http://moluch.ru/archive/103/23802/>
10. Официальный сайт Г.С. Альтшуллера – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.altshuller.ru/>

ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа по каждому кейсу, перечень готовых работ обучающихся, дневник педагогических наблюдений, журнал посещаемости, демонстрация моделей, защита творческих проектов.

Программой предусматриваются следующие виды контроля: текущий, итоговый по каждому модулю. Текущий контроль осуществляется через опрос, педагогическое наблюдение и по итогам выполнения групповых и индивидуальных заданий, а также по итогам самостоятельной работы участников команды. Итоговый контроль проводится с целью выявления успешности освоения обучающимся каждого модуля и/или программы за учебный год. Форма аттестации обучающихся – презентация индивидуального или группового творческого проекта по кейсам. Результаты отражают высокий, средний, опорный уровень освоения программы.

Результативность отслеживается на основе практической деятельности.

Уровень	Критерии
Опорный уровень	Владеет минимальным уровнем знаний для выполнения практических заданий. Выполняет деятельность с помощью педагога, опирается на описание действия или подсказку (репродуктивный уровень).
Средний уровень	Владеет основными понятиями, способами действий, необходимыми в практической деятельности. Выполняет практическую деятельность в стандартных ситуациях самостоятельно (продуктивный уровень).
Высокий уровень	Имеет прочные, полные и системные знания, может применить их в новых (нестандартных ситуациях). Умеет работать самостоятельно, импровизирует (творческий уровень). Может быть инструктором (помощником педагога) в конкретном виде деятельности.

По итогам обучения обучающийся получает сертификат (по каждому модулю).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Формы организации занятий и деятельности детей

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая (работа в парах), индивидуально-групповая. Формы проведения учебных занятий: беседы, «мозговой штурм», дискуссия, практические занятия, самостоятельная работа. Алгоритм проведения занятий, как правило, состоит из следующих этапов:

- организационный,
- вводный инструктаж,
- погружение в тему, актуализация знаний,
- постановка проблемы, обсуждение;
- практическая часть,
- заключительная часть, подведение итогов, рефлексия.

Методы организации учебного процесса

Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского «case» – случай, ситуация) рассматривает как «метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Одним из основных преимуществ данного метода является «совместная творческая работа практической направленности, объединенная единой тематикой, заключенной в целях поставленной задачи» (А.М. Долгоруков).

Технологические особенности метода кейсов:

- специфическая разновидность исследовательской аналитической технологии, т.е. включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры;
- технология коллективного обучения, важнейшими составляющими которой выступают работа в группе (или подгруппах) и взаимный обмен информацией;
- синергетическая технология, суть которой заключается в подготовке процедур погружения группы в ситуацию, формировании эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями;
- специфическая разновидность проектной технологии, направленная на формирование проблемы и путей ее решения на основании кейса, который выступает одновременно в виде технического задания и источника информации для осознания вариантов эффективных действий;
- технология «создания успеха», которая предусматривает деятельность по активизации обучающихся, стимулирование их успеха и подчеркивание их достижений.

Алгоритм реализации метода кейсов:

- подготовка кейса;
- знакомство обучающихся с кейсом. Текст раздается обучающимся, которые самостоятельно изучают его и задание;
- проблематизация: обнаружение в ходе групповой дискуссии противоречий в кейсе.

Работа в малых группах:

- формулирование проблемы и отбор лучших ее формулировок (фронтальный мозговой штурм с последующей дискуссией);
- выдвижение гипотетических ответов на проблемный вопрос (мозговой штурм внутри малых групп);
- проверка гипотез, выполнение практических работ (групповая/индивидуальная работа);
- презентация решения, публичное выступление и групповая дискуссия. На этой стадии работы заслушиваются доклады от каждой группы, принимаются дополнения к докладу от других участников группы;
- рефлексия и оценка решения кейса, обобщение интеллектуальной работы в виде выделения ключевых, проблемных или, наоборот, успешных моментов работы обучающихся.