



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа
п. Новопавловка

ПРИНЯТО

решением методического
объединения учителей
Руководитель МО 
Протокол № 1 от «27» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 / О.С. Федорова
от «30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ТОЧКА РОСТА»
«Промышленный дизайн»
Возраст обучающихся: 11-12 лет
Срок реализации: 1 год (68 часов)**

Составитель: Лукьянова Т.А.,
учитель технологии

2024 г.

Пояснительная записка

Программа «**Промышленный дизайн**» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р
- Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015

Направленность программы: техническая

Актуальность и новизна программы

Образовательная область «Технология» в системе общего образования знакомит учащихся с основными технологическими процессами современного производства и обеспечивает их подготовку для последующего профессионального образования и трудовой деятельности.

Актуальность данной программы заключается в том, что она содержит в себе основные современные инновационные образовательные технологии – конструирование, современную обработку материалов, использование БПЛ, работу с фотокамерой.

Данная программа направлена на моделирование материальной среды. В современном мире конструирование, и в особенности программирование охватывает все сферы жизни человека. В связи с этим все больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного конструирования и программирования. Программа «Промышленный дизайн» формирует конвергентное мышление, т. е. является соединением различных предметных областей, таких как математика, информатика, физика и технология. Учебный курс фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, конструирования и программирования технологичного изделия.

Цель: всестороннее развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся, формирование раннего профессионального самоопределения обучающихся

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование и развитие у обучающихся

умений и навыков владения технологическими процессами;

- способствовать запоминанию основной терминологии технологических процессов;
- способствовать запоминанию цифрового материала, как ориентира для понимания количественных характеристик, изучаемых объектов и явлений;
- способствовать осознанию основного технологического материала.

Развивающие:

- способствовать развитию речи обучающихся (обогащение и усложнение словарного запаса, её выразительности и оттенков);
- способствовать развитию сенсорной сферы обучающихся (развитие глазомера, ориентировки в пространстве, точности и тонкости различения цвета, света формы);
- способствовать развитию двигательной сферы (овладение моторикой мелких мышц рук, развивать двигательную сноровку, соразмерность движений);
- способствовать развитию познавательного интереса учащихся к предмету;
- способствовать овладению всеми видами памяти обучающихся;
- способствовать развитию самостоятельности обучающихся.

Воспитывающие:

- способствовать формированию нравственных, трудовых, эстетических, патриотических, экологических, экономических и других качеств личности;

- способствовать воспитанию правильного отношения к общечеловеческим ценностям.

Срок и объем реализации программы:

Срок реализации - 1 год

Объем: 1 год обучения – 68 часов.

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю (1 академический час)

Наполняемость группы: 10 -12 человек.

Формы организации занятий:

Основная форма занятий – групповая работа с дифференцированным подходом к выбору заданий практической части. В некоторых заданиях используются индивидуальная и парная формы, как наиболее эффективные в определенной ситуации. Коллективная и фронтальная используются в моменты проблемно-поискового взаимодействия и объяснения нового материала.

Планируемые результаты программы

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели; – умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла. **Познавательные универсальные учебные действия:**

– умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

– умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

– умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

– умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

– умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

– умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

– умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственнографическая или знаково-символическая);

– умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

– умение выслушивать собеседника и вести диалог;

– способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

– умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

– умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

– умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

– умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

– владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

– правила безопасной работы;

– основные компоненты конструкторов ЛЕГО;

– конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

– виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
основные приемы конструирования роботов;

– конструктивные особенности различных роботов;

– основные алгоритмические конструкции;

– что такое БПЛА и их предназначение.

– самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

– создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

устройством цифрового фотоаппарата;

– историей развития фотографии;

– назначением и важностью композиции, света, фокусировки;

– жанрами фотографии;

– способами построения простой композиции;

– структурой инструментальной оболочки графических редакторов;

– виды пород древесины, их свойства;

– способы соединения деталей;

– назначение ручных инструментов;

- назначение отделки древесины;
- понятия контура и силуэта;
- свойства фанеры, её разновидности;
- структуру ДСП и оргалита;
- правила безопасности работы с ручными инструментами;

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- представлять свой проект.
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- настраивать фотоаппарат для съемки в условиях естественного освещения;
- выстраивать простую композицию;
- использовать свет для передачи объёма и фактуры снимаемых объектов;
- выполнять фотосъемку в различных жанрах;
- осуществлять отбор фотографий на основе выбранных критериев;
- пользоваться основными инструментами программы AdobePhotoshop;
- планировать свою работу.
- работать с ручными инструментами;
- переводить рисунок через копировальную бумагу по шаблону;
- работать с чертежными инструментами;
- работать с технологиями по сборке и обработке изделий красками и лаками;

Содержание учебного курса «Промышленный дизайн»

Модуль «Фотографии и панорамы»

История и виды фотографии. Знакомство с работами знаменитых фотографов и художников. Дискуссия на тему современной фотографии на примере фотонатюрмортов и пейзажей. Чем отличаются фотоаппараты. Основные составляющие цифровой камеры, настройки. Работа с глубиной резкости и фокусировкой. Длинная выдержка. Наблюдение: распространение. Практика фотосъемки. Наблюдение. Этика фотографа. Моделирование ситуации, коллективная рефлексия. Обработка фото. Творческая работа.

Мультипликация Stopmotion. Творческая работа. Съемка видео. Творческая работа. Программы монтажа видео. Творческая работа. Организация выставки/просмотра видео. Коллективная рефлексия. Презентация фотопроекта. Объективы. Фотовспышки. Свойства света. Экспозиция, экспозамер, экспокоррекция, цветопередача. Источники света. Выразительные средства: композиция, светотень, колорит, перспектива, точка съемки, планы, контраст. Основные аспекты композиционного построения. Смысловый центр. композиционных приемов. Кадрирование. Основы работы с цветом.

Выбор сюжета, работа со светом и настройками камеры.

Освещение и композиция. Высокий и низкий ключ. Освещение Рембрандта. Психология портрета. Создание образа. Визаж/грим. Костюм. Технология съемки, настройки камеры.

Модуль «Механическое устройство»

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

Демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека. Сборка выбранного на прошлом

занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма. 3D-моделирование объекта во Fusion 360. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг. Защита командами проектов.

Модуль «Художественная обработка древесины»

Знакомство с учебно-тематическим планом по выполнению изделий из древесины. Рабочее место и гигиена труда. Древесина: основные свойства и пороки; характеристика пород; фанера, шпон, нетрадиционные и отделочные материалы и клеи. Материалы, инструменты и приспособления. Основные свойства материалов; характеристика инструмента и приспособлений; Струбцина. Лобзик. Пилки.

Конструирование и проектирование различных изделий. Конструировать изделие по технологическим картам с частично пропущенными данными. Задания по образцам, описаниям, схемам, самостоятельная работа. Технические приёмы выпиливания и обработки изделия Технология выпиливания лобзиком как разновидность оформления изделия. Особенности работы лобзиком. Практическая работа. Технология выпиливания орнамента. Виды орнамента применяемые в работах лобзиком. Фурнитура. Конструкция, форма изделия. Подготовка материалов, рисунка. Перевод рисунка на заготовку.

Практическая работа Отделка изделия Практическая работа: отделка изделия. Отделочные материалы; нетрадиционные материалы; облицовывание шпоном; циклование и шлифование; устранение дефектов; прозрачная отделка. Изготовление изделия. Практическая работа. Технология сборочных и отделочных работ. Способы соединения деталей.

Форма и конструкция деталей Практическая работа: зачистка и протравка морилкой древесины

Модуль «Основы аэрофотосъёмки»

Устройство мультироторных систем. Основы конструкции мультироторных систем. Принципы управления мультироторными системами. Аппаратура радиуправления: принцип действия, общее устройство. Техника безопасности при работе с мультироторными системами. Электронные компоненты мультироторных систем: принципы работы, общее устройство.

Программа (установка на смартфон, знакомство с интерфейсом). Инструктаж перед первыми учебными полётами. Проведение учебных полётов в зале, выполнение заданий: «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», «вперед-назад», «влево-вправо», «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу»

№	Название раздела	Количество часов
1	Модуль «Фотографии и панорамы»	16
2	Модуль «Механическое устройство»	20
3	Модуль «Художественная обработка древесины»	19
4	Модуль «Основы аэрофотосъёмки»	13
Итого		68

Тематическое планирование

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль «Фотографии и панорам»	16	1	15	Презентация результатов
1	История возникновения и развития фотографии в России и мире.	1	1		
2	Устройство фотоаппарата	1		1	
3	Основы экспонометрии.	1		1	
4	Основы экспонометрии.	1		1	
5	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
6	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
7	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
8	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
9	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
10	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
11	Композиция. Эстетические свойства фотосъемки	1		1	
12	Фотографические жанры	1		1	
13	Фотографические жанры	1		1	
14	Специальные приемы в фотографии	1		1	
15	Основы обработки фото в	1		1	

	AdobePhotoshop и Snapseed.				
16	Основы обработки фото в AdobePhotoshop и Snapseed. Подготовка работ к выставке	1		1	
Модуль «Механическое устройство»		20	2	18	Презентация результатов
17	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	1		
18	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	1		
19	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1		1	
20	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1		1	
21	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1		1	
22	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1		1	
23	Мозговой штурм	1		1	
24	Мозговой штурм	1		1	
25	Выбор идей. Эскизирование	1		1	
26	Выбор идей. Эскизирование	1		1	
27	3D-моделирование	1		1	
28	3D-моделирование	1		1	
29	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1		1	
30	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1		1	
31	Рендеринг	1		1	
32	Рендеринг	1		1	

33	Создание презентации, подготовка защиты	1		1	
34	Создание презентации, подготовка защиты	1		1	
35	Защита проектов	1		1	
36	Защита проектов	1		1	
Модуль «Художественная обработка древесины»		19	2	17	Презентация результатов
37	Рабочее место. Инструктаж по правилам безопасной работы	1	1		
38	Основы материаловедения.	1	0,5	0,5	
39	Материалы, инструменты и приспособления	1	0,5	0,5	
40	Конструирование и проектирование изделия	1		1	
41	Конструирование и проектирование изделия	1		1	
42	Технические приёмы выпиливания и обработки изделия	1		1	
43	Технические приёмы выпиливания и обработки изделия	1		1	
44	Технические приёмы выпиливания и обработки изделия	1		1	
45	Изготовление изделия	1		1	
46	Изготовление изделия	1		1	
47	Изготовление изделия	1		1	
48	Изготовление изделия	1		1	
49	Изготовление изделия	1		1	
50	Изготовление изделия	1		1	
51	Изготовление изделия	1		1	

52	Отделка изделия	1		1	
53	Отделка изделия	1		1	
54	Отделка изделия	1		1	
55	Оформление итоговой выставки	1		1	
Модуль «Основы аэрофотосъёмки»		13	1	12	Презентация результатов
56	Фотограмметрия и её влияние на современный мир.	1			
57	Беспилотник в геоинформатике. Устройство и применение дрона.	1		1	
58	Беспилотник в геоинформатике. Устройство и применение дрона.	1		1	
59	Технические особенности БПЛА.	1		1	
60	Технические особенности БПЛА.	1		1	
61	Пилотирование БПЛА.	1		1	
62	Пилотирование БПЛА.	1		1	
63	Пилотирование БПЛА.	1		1	
64	Пилотирование БПЛА.	1		1	
65	Пилотирование БПЛА.	1		1	
66	Пилотирование БПЛА.	1		1	
67	Работа над проектом	1		1	
68	Итоговое занятие	1		1	
Всего часов:		68	6	62	

Список литературы и методического материала

1. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
2. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.
3. Афанасьев А.А. «Резьба по дереву: приемы, техника, изделия». – М: Изд-во Эксмо, 2006. – 464 с.:ил.
4. Г.Ф. Валеева-Сулейманова «Декоративно- прикладное искусство казанских татар»
5. Валеев Ф.Х. Народное декоративное искусство Татарстана. Казань, Татарстанское кн. Изд-во, 1984г., 188 с.: с илл.
6. Вешкина О.Б. Декупаж.Стильные идеи шаг за шагом. – М.: АСТ: Астрель, 2010.-64с.
7. Гусарчук Д. М. 300 ответов любителю художественных работ по дереву. – М., 1986.
8. Махмутова Х. И. роспись по дереву: Пособие для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1987.-79с.: ил.
9. Курти О. Постройка моделей судов/ Пер. с итал. Л., 1978. 554 с, ил.
10. Михайлов М.А. Модели парусных кораблей русского флота. М., 1971. 32 с, ил.
11. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей. М., 1972. 104 с, ил
- Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука./ Г.С. Альтшуллер. — М.: Советское радио, 1979.
12. Гейлер М. Основы композиции и художественной фотосъемки : профессиональный подход к творчеству / Марк Гейлер; [пер. с англ. С. В. Корсакова]. — Москва: NT Press, 2005 (Самара : Самарский Дом печати).
13. Гин С. Мир фантазии. / С. Гин. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

14. Дыко Л.П. Основы композиции в фотографии. Издание второе, переработанное и дополненное. / Л.П. Дыко. — М.: Высшая школа, 1989.
 15. Ефремов А. Фотография без Photoshop. Секреты профессиональной фотосъемки. / А. Ефремов. — СПб: Питер, 2008.
 16. Курский Л.Д., Фельдман Я.Д. Иллюстрированное пособие по обучению фотосъемке. / Л.Д. Курский Я.Д. Фельдман. — М.: "Высшая школа", 1991.
 17. Мосин И.Г. Мировое Искусство. Иллюстрированная энциклопедия. / И.Г. Мосин. — СПб: СЗКЭО "Кристалл", 2006.
 18. О'Коннор Дж. Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем / Джозеф О'Коннор и Иан Макдермотт. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.
 19. Фрост Ли. Творческая фотография: Учебник/ Ли Фрост. — М., 2004
- Список литературы.

Список Интернет-ресурсов:

1. <https://prophotos.ru/lessons/3114-ekspozitsiya-dlya-nachinayuschih>
2. https://rosphoto.com/photo-lessons/rabota_s_expoziciey-130
3. <https://www.blenda.by/blog/osnovnye-pravila-kompozicii-v-fotografii-foto-video/>
4. https://rosphoto.com/practice/mertvaya_natura_naturmort-311
5. <https://zen.yandex.ru/media/id/5c062b78fc96e4040efb4a59/20-metodov-kompoziciikotorye-uluchshat-vashi-fotografii-5c0636ef756af603ec031210>
6. https://rosphoto.com/reviews/vybor_fotokamery-553
7. <https://prophotos.ru/lessons/21634-s-yomka-tekstur-kak-zhanr-fotografii>
8. <https://prophotos.ru/lessons/21596-o-vyderzhke-dlya-nachinayuschih>
9. <https://prophotos.ru/lessons/21571-o-diafragme-dostupnym-yazykom-dlya-nachinayuschih>
10. <https://prophotos.ru/lessons/21430-kak-sdelat-vsyo-v-kadre-rezким-prosto-o-slozhnom>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>

12. <http://www.9151394.ru/projects/lego/lego6/beliovskaya/>
13. <http://www.lego.com/education/>
14. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://learning.9151394.ru>
6. <http://www.roboclub.ru/>
7. <http://robosport.ru/>
8. <http://www.prorobot.ru/>