

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Русскоигнашкинская средняя общеобразовательная школа »
Грачевского района Оренбургской области

Согласовано:
Руководитель центра
_____ О.В.Осокина
от «__» _____ 2021 г.

Утверждаю
Директор МБОУ
«Русскоигнашкинская СОШ»
_____ О.В.Осокина
«__» _____ 2021 г.

ЦЕНТР ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ «ТОЧКА РОСТА»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Три Д ручка»

Срок реализации программы 1 год
Возраст обучающихся 9-12 лет

Автор-составитель:
Учитель технологии
Осокина Л.М.

2021-2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации учащихся, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Направленность.

Программа «Три -D ручка» разработана для занятий с учащимися в соответствии с новыми требованиями ФГОС и является модифицированной общеразвивающей программой дополнительного образования технической направленности.

3-D рисование - это создание объемных рисунков и объектов с помощью специальных инструментов- 3D ручек. В основу этого прибора входят не чернила, а специальные пластиковые цветные нити - филамент PLA и ABS, представляющий собой пластмассовую нить сечением 1,75 или 3 мм. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию. В процессе разработки программы главным приоритетом стала цель - формирование и развитие у детей навыков технического творчества с 3-D ручкой, пространственного мышления, а также создание и обеспечение необходимых условий для личностного роста и творческого труда обучающихся.

Методологической основой в достижении целевых ориентиров является реализация системно-деятельностного подхода, предполагающая активизацию познавательной, технической творческой деятельности каждого учащегося с учетом его возрастных особенностей и индивидуальных возможностей.

Новизна программы заключается в том, что работа с 3D-ручкой строится в несколько этапов. Начальный этап предполагает ознакомление с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам. Нарбатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все учащиеся обладают разным уровнем возможностей. Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом. Такой подход позволяет оптимально учитывать возможности каждого учащегося.

Следующий шаг - соединение отдельных элементов пространственные модели. Так получаются фигурки любимых животных, сказочные герои, уютные домики, нарядные карусели, причудливые брелоки и нежные бабочки. Высшая стадия мастерства - способность ребенка к импровизации, рисование в воздухе без трафаретов, создание интересных, объемных моделей.

Актуальность программы.

Развитие современных технологий идет семимильными шагами и не перестает удивлять, а порой даже поражать наше воображение. Те вещи, которые до недавнего времени казались фантастикой, постепенно становятся обыденными: теперь можно не только смотреть объемные изображения, но и создавать их самостоятельно. 3D-принтеры и 3D-ручки уже активно входят в нашу жизнь. С помощью 3D принтеров создаются вполне реальные и нужные предметы и объекты для различных областей применения: строительство, медицина, информационные технологии и др. Создание 3D-моделей существенно облегчает процесс моделирования и проектирования сложных макетов и конструкций. Безусловно, эти устройства можно назвать прорывом в развитии современных технологий. Конечно, простому человеку иметь дома 3D-принтер нет

необходимости, да и цена не маленькая... Но прикоснутся к технологиям будущего с помощью 3D-ручки вполне реально даже ребенку школьного возраста.

Объемный рисунок создается при помощи специальных горячих инструментов- 3 D ручек. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию.

В корпусе ручки расположена система, осуществляющая подачу пластиковой нити (филамента) с нужной скоростью и разогревающая ее до нужной температуры. В результате из сопла с керамическим наконечником выходит пластичная масса, приобретающая форму, задуманную юным художником. 3 D ручка создана с учетом последних инновационных разработок. Она эргономична и безопасна. Удобно ложится в руку ребенка, имеет небольшой вес, функции регулировки температуры и скорости подачи пластика. Она подходит как для правой, так и для левой руки.

Освоение множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях простора для свободного творчества помогает детям развивать собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Расширяется детский кругозор, фантазия.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Отличительная особенность: данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования при помощи 3 д ручки.

Программа предполагает минимальный уровень знаний работы с ручкой. Курс 3д моделирования является одним из интереснейших способов работы. Во время занятий учащиеся проектируют и реализуют свои работы. Командная работа при выполнении практических работ способствует развитию коммуникационных компетенций.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия

Адресат программы – ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте от 7 до 12 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп постоянен.

Уровень программы по первому году обучения рассчитан, как правило, на учащихся 3-6 классов. Состав группы 10 человек. Форма обучения – очная.

Объём программы рассчитан на 34 часа в год в период с сентября по май месяц .

Сроки реализации освоения программы определяются содержанием программы и обеспечивают достижение планируемых результатов при режиме занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу в день.

Особенностью организации образовательного процесса является проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для их личностного развития. При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся. Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе учащимся в этом возрасте. Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Обучаясь по программе, ребята проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у обучающихся развиваются творческие начала.

Цель программы - формирование и развитие у детей навыков технического творчества с 3-D ручкой.

Основные задачи программы:

Обучающие:

- сформировать и развить у детей навыки технического творчества с 3-D ручкой;
- научить правилам техники безопасности при работе с ней;
- учить планировать свою деятельность и доводить ее до конца;
- учить создавать простейшие композиции, художественные поделки, объемные модели с помощью 3-D ручки;
- учить реализовывать свои проекты и представлять их перед аудиторией.

Развивающие:

- творческие способности и интеллект;
- развивать мелкую моторику рук;
- фантазию, воображение, внимание, аккуратность;
- коммуникативные навыки;
- художественный вкус и чувство гармонии.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость;
- уважительное отношение к труду.

В конце первого года обучения ребенок должен **знать:**

- названия основных материалов и инструментов;
- принцип работы с 3-D ручкой и правила техники безопасности при работе с ней;
- обязанности учащихся в объединении и правила внутреннего распорядка.

Уметь:

- выполнять работу, следуя инструкциям;
- выполнять элементарные приемы работы с 3-D ручкой (подготовка к работе, заправка нитей и смена цвета, нанесение рисунка на трафарет, соединение деталей, окончание работы) ;
- планировать свою деятельность;
- организовывать рабочее место.

Контроль над освоением программы «3-D ручка» предполагает проведение вводной (в сентябре) и итоговой (в мае) диагностики. Папка с диагностическими материалами (одноименное название) находится в мастерской. Формой педагогического контроля по усвоению программы является итоговая выставка работ учащихся. Дидактические материалы для занятий находятся в поурочных планах, а также в одноименной папке.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки».

.Введение в учебный курс. Устройство 3-Дручки. Приемы работы с ней. Виды пластика (ABS и PLA).. Инструменты, приспособления, материалы, используемые в работе. Свойства материалов. Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.

Раздел 2. «Плоскостные работы».

.Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий. .Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы..Коллективные работы.

Раздел 3. «Объемные работы».

Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.Коллективные работы.

Раздел 4. «Свободная творческая деятельность».

Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов, нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Волшебный мир 3-D ручки	5
2	Плоскостные работы	7
3	Объемные работы	7
4	Свободная творческая деятельность	15
	Всего	34 часа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п-п	Дата	Наименование разделов и тем	Об-щее кол. учеб. часов	В том числе:		Формы организации занятий	Формы аттестации, диагностики и контроля
				Теор.	Практ.		
Раздел 1. Волшебный мир 3-D ручки							
1	06.09.	Введение в учебный курс. Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Правила ТБ.	1	1	0	Групповые	Исходная диагностика
2	13.09	Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Виды пластика (ABS и PLA).	1	0,5	0,5	Групповые	Текущий контроль
3	20.09	. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов.	1	0,5	2	Групповые	Текущий контроль
4	27.09	Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты.	1	0	1	Групповые	Текущий контроль
5	04.10	Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	1	0	1	Групповые	Текущий контроль
Раздел 2. Плоскостные работы							
6	11.10	Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий.	1	0,5	0,5	Групповые	Текущий контроль
7	18.10	Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы.	1	0,5	0,5	Групповые	Текущий контроль
8	25.10 08.11 15.11 22.11 29.11	Коллективная работа.	5	0	5	Групповые	Мини-выставка
Раздел 3. Объемные работы.							
9	06.12	Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели.	1	0,5	0,5	Групповые	Текущий контроль

10	13.12	Оформление готовой работы.	1	0,5	0,5	Групповые	Текущий контроль
11	20.12	Коллективные работы	5	0	5		Мини-выставка
	27.12						
	10.01						
	17.01						
	24.01						
Раздел 4.Свободная творческая деятельность							
12	31.01	Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов.	7	0	5	Индивидуальн о-групповые	Текущий контроль
	07.02						
	14.02						
	21.02						
	28.02						
	07.03						
	14.03						
13	21.03	Сборка и оформление готовой работы.	7	0	5	Индивидуальн о- групповые	Итоговая диагностика
	04.04						
	11.04						
	18.04						
	25.04						
	10.05						
	16.05						
14	23.05	Подготовка к итоговой выставке.	1	0	1		Итоговая выставка работ
Итого часов			34	3	31		

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Занятия детского объединения «3-D ручка» проводятся в мастерской. Несмотря на то, что наполнители из пластика изготовлены по современной, безопасной технологии и не представляют опасности при правильной эксплуатации, помещение должно хорошо проветриваться.

Формы организации работы: индивидуально-групповая и групповая. Дети могут изменять сложность задания, но не отходить от тематического плана. Каждое занятие состоит из теоретической и практической части. Большое внимание уделяется самостоятельной работе ребенка.

Использование методов на занятиях:

- Методы практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинги);
- Словесные методы (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- Метод наблюдения (визуально, зарисовки, схемы, рисунки);
- Методы проектов (создание коллективного проекта);
- Метод игры (дидактические, развивающие, познавательные; игровые задания, игры на развитие памяти, внимания, глазомера, воображения; игра-конкурс; игра-путешествие; ролевая игра);
- Наглядный метод (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии; демонстрационные материалы, видеоматериалы);
- Проведение занятий с использованием моделирования и конструирования.

Образовательная программа строится на следующих принципах:

- Принцип сознательности, творческой активности и самостоятельности детей при руководящей роли педагога;
- Принцип наглядности, единство конкретного и абстрактного, рационального и эмоционального, репродуктивного и продуктивного как выражение комплексного подхода;
- Принцип доступности обучения;
- Принцип прочности результатов обучения и развития познавательных сил детей.

В кабинете предусматривается наличие следующих инструментов и материалов: три-D ручки, подставки под ручки, набор филаментов (пластиков) в ассортименте, ножницы с закругленными концами, карандаши простые и цветные, фломастеры, линейки, скотч, бумага офисная белая и картон, клей.

В начало занятия включается теоретическая часть. Проводится беседа с детьми о правилах техники безопасности при работе с 3-D ручками, о бережном отношении к имуществу, рациональном и экономном расходовании материалов, бережном отношении к своему и чужому труду, культуре поведения на занятии.

Остальное время отводится практической работе. Ребенок анализирует изображение поделки или готовую работу. В процессе занятий создаются необходимые схемы, чертежи, таблицы, рисунки, используются технологические карты.

Дети могут изготавливать изделия, повторяя образец, внося в него частичные изменения или реализуя собственный замысел. Важно создать благоприятный психологический климат, одобрить и поддержать каждого ребенка. Оценка дается в словесной форме. В конце занятия подводятся итоги, обсуждаются полученные работы.

В течение года работы учащихся объединения участвуют в выставках Дома Детского творчества. Работы используются в украшении класса, к историко-значимым датам и событиям. Ко Дню Матери к 8 Марта дети изготавливают работы - подарки мамам и бабушкам. В зимнее время организуется Новогодняя Мастерская. В мае организуется выставка готовых работ.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

5.1.Список использованной литературы для педагога

- 1.ФЗ РФ «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2000г
- 2.Приказ Министерства образования и науки РФ №1008 от 23.08.2013 г. Москва
- 3.Письмо Министерства образования и науки РФ №06-1844 от 11.12.2006 г.
- 4.Распоряжение правительства РФ №729-р от 24.04.2015г.
- 5.Приказ Министерства образования науки № 115 от 01.03.2016г.
- 6.Устав МБОУ ДО ДДТ
- 7.Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
- 8.Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.

5.2.Список литературы для обучающихся

- 1.Мельникова О.В. «Лего-конструирование» .Издательство Учитель, 2019 год.
- 2.Книга потрясающих идей,LEGO .Издательство ЭКСМО,2019 год.
- 3.Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

5.3.Список литературы для родителей

- 1.Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
- 2.Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

5.4.Интернет-ресурсы:

- 1.Сайт министерства образования и науки Российской Федерации- <http://mon.gov.ru>.
- 2.Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
- 3.Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://strana-masterov.ru>.
-Колесо обозрения;
- Снежинка 3-D ручкой и др.
- 4.Сайт «Социальная сеть работников образования nsportal.ru», мой мини-сайт Чаплыгина Екатерина Юрьевна
- 5.Образовательный сайт <https://infourok/>
-Использование 3-D ручки в образовании.
-Что такое 3-D ручка и ее возможности.
-Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
-Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.
6. Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru:Наглядная геометрия с 3-D ручкой
- 7.Международный школьный научный вестник school-herald.ru
Статьи о 3-D ручке и работе с ней.
- 8.Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.