**МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1»**

г.Приозерска

Ленинградской области

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 31 августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказ № 158 от 31 августа 2021 г.

**Дополнительная
Общеразвивающая
Программа**

«3-d рисование»

Автор (составитель): Волнухина Лариса Николаевна

Направленность программы: техническая

Возраст детей осваивающих программу: 9-10 лет лет

Срок реализации программы: 1 год 66 часов

г. Приозерск

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ	4
АКТУАЛЬНОСТЬ И НОВИЗНА ПРОГРАММЫ	4
ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ.....	5
ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	5
УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ И ЦЕЛИ	6
ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ	7
ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	10
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	11
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	14
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	19
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «3-D рисование» (далее Программа) разработана на основе общеобразовательных типовых программ по компьютерной графике, с учетом современных тенденций равенства основного и дополнительного образования, а также многолетнего личного опыта работы с детьми, согласно следующих документов: Письмо Комитета общего и профессионального образования от 01.04.2015 №19-1969/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности», Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» и Письмо Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области № 19-1932/14/0/0 от 09.04.2014 г. «О соблюдении законодательства Российской Федерации в сфере образования при реализации дополнительных общеразвивающих программ».

Программа предназначена для учащихся 3 класса основной школы. Данная программа включает в себя подготовку обучающегося к работе с компьютерными программами и перенесение полученного компьютерного продукта в предметную реальность (изготовление творческого продукт

Направленность дополнительной общеобразовательной программы - техническая.

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3d ручкой. В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве оборудования, принципах его работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый обучающийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

АКТУАЛЬНОСТЬ И НОВИЗНА ПРОГРАММЫ

Работа с 3D – одно из самых популярных направлений, причём занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трёхмерной картинкой уже никого не удивишь. Люди осваивают азы трёхмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при

помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящён изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки.

В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Обучающие:

- способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию.
- формировать понятие трёхмерного моделирования;
- учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные

объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;
- развивать мелкую моторику;
- развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- способствовать развитию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ И ЦЕЛИ

Организация учебного процесса

Данная программа рассчитана на обучающихся 9 – 10 лет.

Отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Формы организации занятий: групповая и индивидуально-групповая.

Форма проведения занятий: учебное занятие.

Форма обучения: очная, язык - русский.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские методы обучения.

При реализации программы применяются следующие современные образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- здоровья сберегающая технология;
- технология КТД (совместная деятельность педагога и учащегося);
- технология формирующего оценивания результата.

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в олимпиадах, конкурсах, выставках ученического технического творчества.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

Ожидаемые результаты обучения по программе:

Личностные результаты: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации; готовность к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов; освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

- 1.Регулятивные универсальные учебные действия: освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях; формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы; оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- 2.Познавательные универсальные учебные действия: строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки

3. Коммуникативные универсальные учебные действия: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные результаты:

обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Способы оценивания уровня достижений обучающихся.

Теоретическая подготовка: теоретические знания компьютерных технологий; владение специальной терминологией;

Практическая подготовка: практические умения и навыки; владение навыками работы со специальным оборудованием и оснащением;

Коммуникативные навыки: стремятся к самореализации социально-адекватными способами; умеют работать в команде, сообща решать полученное задание;

Творческая активность: творчески подходят к выбору средств выражения художественных образов; проявляют художественный вкус, творческое воображение; активны в творческой деятельности;

Критерии оценки освоения содержания программы.

5 баллов – критерий ярко выражен - высокий;

4 балла – критерий выражен средне - средний;

3 балла – критерий выражен слабо - низкий.

Таблица оценивания результатов

Оценки			
Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			

	<p>Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.</p>	<p>Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.</p>	<p>Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.</p>
<p>Уровень практических навыков и умений</p>			
<p>Работа с оборудованием (3d –ручка), техника безопасности</p>	<p>Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.</p>	<p>Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.</p>	<p>Четко и безопасно работает с оборудованием.</p>
<p>Способность изготовления модели по образцу</p>	<p>Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога</p>	<p>Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.</p>	<p>Способен изготовить модель по образцу.</p>

Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности и работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Особенности зачисления обучающихся на образовательную программу - по желанию детей и их родителей на основе собеседования.

Формы организации деятельности учащихся:

- коллективные
- групповые
- индивидуальные

Используемые технологии обучения

- технология проблемного обучения;
- здоровья сберегающая технология;
- технология КТД (совместная деятельность педагога и учащегося);

- технология формирующего оценивания результата.

Режим организации занятий:

- общее количество часов в год – 66
- периодичность занятий 1 раз в неделю.
- количество часов в неделю: 2 часа.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Общее количество часов	Теория	Практика
I Раздел. «Знакомство с 3D ручкой. ТБ при работе» 28 часов				
1.	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки	2	2	0
2.	Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	2	0
3.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	4	2	2
4.	Общие понятия и представления о форме	4	2	2
5.	Геометрическая основа строения формы предметов	4	2	2
6.	Выполнение линий разных видов. Способы	4	0	4

	заполнения межлинейного пространства			
7.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	2	0	2
8.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	2	0	2
9.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	2	0	2
10.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	2	0	2
II Раздел. «Моделируем фигуры»				
24 часа				
11.	Значение чертежа	2	2	0
12.	Значение чертежа	2	2	0
13.	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	4	0	4
14.	Практическая работа «Создание объёмной	4	0	4

	фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»			
15.	Практическая работа «Создание объемной фигуры из плоских деталей «Стрекоза»	4	0	4
16.	Практическая работа «Создание объемной фигуры из плоских деталей «Бабочка»	4	0	4
17.	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	3	0	3
18.	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	3	0	3
III Раздел. «Создание объектов» 16 часов				
19.	Создание трёхмерных объектов	2	1	1
20.	Создание трёхмерных объектов	2	0	2
21.	Практическая работа «Велосипед»	4	0	4
22.	Практическая работа «Велосипед»	4	0	4
23.	Практическая работа «Дерево»	4	0	4
	ВСЕГО	66	15	51

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	33 недели	
Набор и формирование групп	с 03.09.2021	по 14.09.2022
Начало занятий	15.09.2021	
Окончание занятий	25.05.2022	
Каникулы:		
зимние	30.12.2021	09.01.2022
летние	31.05.2022	31.08.2022
Продолжительность занятия	90 минут	
Деятельность детей	осуществляется без деления на возрастные группы	
Количество детей в группе	До 15 человек	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ I. «ЗНАКОМСТВО С 3D РУЧКОЙ»

В ходе изучения тема раздела «Знакомство с 3D ручкой» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам работы, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре:

3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой (4 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

Познавательные: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме (4 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

Познавательные: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. (4 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

Познавательные: строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит). Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (4 часа)

-Изображение на плоскости и в объёме.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

РАЗДЕЛ II. «Я МОДЕЛИРУЮ»

-ходе изучения тем раздела «Я моделирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность за счёт объёма. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма рисования.

Значение чертежа. (4 часа)

- Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня» - Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала - Композиционные поиски, зарисовки, - Объёмно-пространственное моделирование

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно

Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня» (4 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,
- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

Познавательные: Анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Стрекоза» (4 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,
- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм.

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы» (6 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,
- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм

Личностные: способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;

Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

РАЗДЕЛ III. «Я СОЗДАЮ»

-ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей.

Создание трёхмерных объектов. (4 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Практическая работа «Велосипед» (4 часа)

- Моделирование и художественное конструирование

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Практическая работа «Дерево». (4 часа)

- Моделирование и художественное конструирование

Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации

Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- инструкции по работе с 3D-ручкой

- шаблоны для 3D-ручки
- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвящённом данной дополнительной образовательной программе;

По результатам работ всей группы будет создаваться проект, который можно будет использовать не только в качестве отчёта о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

Материально-техническое обеспечение программы:

- Компьютерный класс;
- Проектор;
- 3D ручки;
- Видеотека мастерклассов;
- Пластик PLA и ABS;
- Фотоаппарат, Видеокамера, Интерактивная доска;
- Интернет;
- Бумага, карандаши, фломастеры.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования.

Литература для педагогов:

2. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.:МПСИ, 2006.

3. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.

4.Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.

5.Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. - 2-е изд., испр. и доп..-М.:АРКТИ, 2005.

6.video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX

7.www.youtube.com – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX

8.<http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>

Литература для детей:

1.video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX

2.www.youtube.com – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX

3.<http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>

Интернет ресурсы

1.www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a

2.<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>

3.<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>

4.<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>

5.<https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)

6.<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>

7.<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)

8.<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>