

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 города Пугачева
Саратовской области»**

«Принято»
педагогическим советом
«СОШ №2 г.Пугачева
Саратовской области»
Протокол №1 от 28.08.2023 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Объемное моделирование 3D ручкой»**

**Возраст учащихся: 8 – 12 лет
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:
Самохвалова Дарья Алексеевна
педагог дополнительного
образования

г. Пугачев 2023.

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Зд ручка" направлена на изучение учащимися основ моделирования. Программа способствует формированию навыков логического мышления, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Возраст учащихся: 8-12 лет.

Срок реализации- 1 год.

РАЗДЕЛ I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы "Объемное моделирование 3D ручкой" - техническая.

Актуальность программы данной образовательной программы состоит в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения в настоящее время проявляется в раннем школьном возрасте. Моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения, 3D-моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания объемных моделей объекта при помощи специального оборудования.

Отличительные особенности данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и разработки объемных моделей. Осуществляется возможность реализации как в очной, так и в заочной форме с использованием технологий дистанционного обучения.

Педагогическая целесообразность получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, обучающиеся должны овладеть основами объемного моделирования, уметь применять полученные знания в учебной деятельности.

Адресат – программа адресована учащимся в возрасте 8-12 лет (младший и средний школьный возраст).

Возрастные особенности обучающихся:

Младший школьный возраст (7 – 10 лет).

Психолого-педагогические особенности младшего школьного возраста выражены в развитии и закреплении основных процессов необходимых при поступлении в школу: внимание, восприятие, память, воображение, мышление от наглядно-образных до словесно-логических. Основные виды деятельности в этот период – игра (должна быть развивающей, соревновательной), учение (приобретение ЗУНов, креативности), труд (необходимо поощрять инициативный и творческий подход к делу), общение (выражается в коллективных формах).

Возрастной особенностью является общая недостаточность воли: они ещё не обладают большим опытом длительной борьбы за намеченную цель, преодоления трудностей и препятствий, поэтому могут опустить руки при неудаче, потерять веру в свои силы и возможности. Задача педагога оказывать данной категории учащихся индивидуальную педагогическую поддержку, укреплять веру в свои силы, поощрять и мотивировать к дальнейшей деятельности.

Средний школьный возраст (11-12 лет).

Конкретное, образное мышление, характерное для детей, в подростковом возрасте все больше уступает место абстрактному, становится более самостоятельным, активным, творческим. Эти особенности важно учитывать, поскольку они влияют на качество получаемых знаний, на усвоение основных практических навыков, определенных стереотипов поведения, образа жизни. Подростки, по сравнению с детьми, более целеустремленны, настойчивы. Основные виды деятельности в этот период Учение (приобретение ЗУНов, креативности), труд, общение (выражается в коллективных формах).

Возрастной особенностью является личная нестабильность,

критичность мышления. Для учащихся данного возраста свойственна большая требовательность к сообщаемой информации: «подросток усиленно требует доказательств». Задача педагога предлагать подросткам сравнивать, находить общие и отличительные черты, выделять главное, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы. Важно также поощрять самостоятельность мышления, высказывание школьником собственной точки зрения.

Хороший эффект при получении знаний дает периодическая смена видов деятельности.

Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю - по 2 академических часа.

Общее количество часов в год - 72 часа

Цели программы: формировать у детей эстетическое отношение, художественно-творческих, конструктивных способностей в объемном моделировании.

Задачи:

Обучающие: Формировать способы зрительного и тактильного обследования различных объектов для обогащения и уточнения восприятия особенностей их формы, пропорций, цвета, фактуры. Развитие творческого мышления при создании 3-D моделей. Анализ результатов и поиск новых решений при моделировании.

Развивающие: Учить детей находить связь между предметами и явлениями окружающего мира и их изображениями. Учить детей видеть цельный художественный образ в единстве изобразительно-выразительных средств колористической, композиционной и смысловой трактовки (обучение анализу не должно опережать формирование умения воспринимать художественный объект, в гармоничном единстве всех составляющих

компонентов). Развитие наглядно-образного и логического мышления, внимания, восприятия, памяти, мелкой моторики рук.

Воспитательные: Способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию. Прививать навыки моделирования через разработку программ в предложенной среде конструирования. Углубление, закрепление и практическое применение элементарных знаний о геометрических фигурах. Вызывать у детей интерес к сотворчеству с воспитателем и другими детьми при создании коллективных композиций. Поощрять детей воплощать в художественной форме свои представления, переживания, чувства, мысли; поддерживать личностное творческое начало. Проявлять уважение к художественным интересам и работам ребенка, бережно относиться к результатам его творческой деятельности.

Планируемые результаты

Предметные результаты

- Знания базовых понятий в области объемного моделирования;
- Знания основных возможностей создания плоских и объемных моделей;
- Умение создавать плоские элементы и собирать в объемные модели;
- Умение применить новые технологии, способные помочь в создании собственного творческого проекта.

Метапредметные результаты:

- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;
- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;

Личностные результаты:

- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Раздел 1. Волшебный мир 3-D ручки	8	5	3	
2	Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.	1	1		наблюдение, беседа
3	Тема 2. Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Правила ТБ.	2	1	1	наблюдение, беседа, инструктаж
4	Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).	1	1		опрос, беседа творческая работа
5	Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов.	2	1	1	опрос, беседа творческая работа
6	Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.	2	1	1	опрос, беседа творческая работа, инструктаж
7	Раздел 2. Плоскостные работы.	13	1	12	опрос, беседа творческая работа
8	Тема 1. Нанесение рисунка на шаблон.	4	1	3	опрос, беседа творческая работа
9	Тема 2 .	2		2	опрос, беседа творческая

	Отработка линий.				работа
10	Тема 3. Оформление готовой работы.	3		3	опрос, беседа творческая работа
11	Тема 4. Коллективная работа.	4		4	опрос, беседа творческая работа
12	Раздел 3. Объемные работы.	19	4	15	опрос, беседа творческая работа
13	Тема 1. Нанесение деталей рисунка на шаблон.	5	2	3	опрос, беседа творческая работа
14	Тема 2. Сборка готовой модели.	5		5	опрос, беседа творческая работа
15	Тема 3. Оформление готовой работы.	4	1	3	творческая работа, просмотр
16	Тема 4. Коллективная работа.	5	1	4	творческая работа, просмотр
17	Раздел 4. Свободная творческая деятельность	32	2	30	творческая работа, просмотр
18	Тема 1. Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов.	15	1	14	творческая работа, просмотр
19	Тема 2. Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	7	1	6	творческая работа, просмотр

20	Тема 3. Сборка и оформление готовой работы. Подготовка к итоговой выставке.	10		10	творческая работа, просмотр, тестирование
Итого часов		72	12	60	

Содержание учебного плана

Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки ».

Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.

Тема 2. Устройство 3-Дручки. Приемы работы с ней.

Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).

Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы, используемые в работе. Свойства материалов.

Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.

Раздел 2. «Плоскостные работы».

Тема 1. Нанесение рисунка на шаблон.

Тема 2. Отработка линий.

Тема 3. Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы.

Тема 4. Коллективные работы.

Раздел 3. «Объемные работы».

Тема 1. Нанесение деталей рисунка на шаблон.

Тема 2. Сборка готовой модели.

Тема 3. Оформление готовой работы.

Тема 4. Коллективные работы.

Раздел 4. «Свободная творческая деятельность».

Тема 1. Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов, нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

**Комплекс организационно педагогических условий
Методическое обеспечение дополнительной программы
Технологии и методики, используемые в ходе изучения курса**

Приемы и методы организация образовательного процесса:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию);
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Основной формой занятия является учебно-практическая деятельность. А также следующие формы работы с обучающимися:

- занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы как местные, так и выездные;
- мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

**РАЗДЕЛ II
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной развивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического

здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методические рекомендации

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интереса к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная – готовность к приему и передаче информации;
- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- перцептивная – восприятие и понимание друг друга;
- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному».

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся ежегодно. Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование кабинета:

- Учебный кабинет (просторный, светлый, оснащенный необходимым оборудованием, удобной мебелью);
- Учительский стол;
- Парты;
- Стулья;
- Доска для педагогического рисунка;
- Шкафы для хранения материалов.
- Цветные маркеры;
- Черная гелиевая ручка;
- Ластик;
- Листы бумаги формата А4;
- Ватман.

Аппаратные средства

Компьютер педагога, переносной ноутбук – 1

3д ручки -12 шт.

Пластик PLA разных цветов

Проектор – 1

Доступ к Интернет

Тематическое планирование зависит от комплектации групп

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для проведения аттестации дается задание для создания объемной модели. Обучающийся получает оценку «зачёт - отлично», если создал объемную модель, и сделал бумажный чертеж, оценку «зачёт-хорошо», создал трехмерную модель без чертежа, «зачёт-удовлетворительно», если создал плоскую модель, оценку «не зачёт», если не выполнил ничего. Для аттестации обучающимся предлагаются задания разного уровня сложности, в зависимости от начальной подготовки.

Примерные образцы заданий для аттестации обучающихся

1. Самостоятельно изготовить объемную пластиковую игрушку «Совушка» с помощью 3D ручки.

1. Начертить чертеж плоский/объемный.

2. Нарисовать плоские модели.

3. Склеить плоские модели.

2. Создать групповой мини-проект «Детская площадка»

Литература

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

Интернет ресурсы

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

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

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

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUj86Sc>

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

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

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

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

Литература, рекомендуемая для обучающихся и родителей

1. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

Календарно– учебный график

№ п/ п	Срок реализац ии	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
			Всег о	Теори я	Практи ка	
1	Сентябрь- октябрь	Раздел 1. Волшебны й мир 3-D ручки	8	5	3	наблюдение, беседа, инструктаж
2	Сентябрь- ноябрь	Раздел 2. Плоскостн ые работы.	13	1	12	беседа, наглядные пособия, опрос, тестирование, творческая работа
3	сентябрь - февраль	Раздел 3. Объемные работы.	19	4	15	беседа, наглядные пособия, опрос, творческая работа, просмотр, выставка, самоанализ
7	декабрь - май	Раздел 4. Свободная творческая деятельнос ть	32	2	30	творческая работа, просмотр, самоана лиз
		Всего:	72	12	60	