**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СЕТОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**«Объемное моделирование 3D ручкой»**

**Программа внеурочной деятельности**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся 10-16 лет

Срок реализации программы - 34 часа

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработчик:  учитель информатики  Андронова Ю.А. |

Сетово-2020

Оглавление

[Пояснительная записка 3](#_Toc56954944)

[Актуальность. 3](#_Toc56954945)

[Цель программы: 3](#_Toc56954946)

[Задачи: 3](#_Toc56954947)

[Ожидаемые результаты: 6](#_Toc56954948)

[Используемые технологии 6](#_Toc56954949)

[Формы и методы организации деятельности педагога с учащимися 6](#_Toc56954950)

[Сведения о практической реализации программы в ОО 8](#_Toc56954951)

[Структурированное содержание программы 8](#_Toc56954952)

[Учебно-тематический план 9](#_Toc56954953)

[Учебно-методическое обеспечение программы 11](#_Toc56954954)

[Список источников: 12](#_Toc56954955)

# Пояснительная записка

Программа реализуется в рамках технической направленности.

Актуальность. К сожалению, в настоящее время идет увеличение количества детей, имеющих особенности психофизиологического развития, у них имеется отставание и в развитии отдельных положительных качеств личности, и норм нравственного поведения, формирование которых составляет необходимую часть трудового обучения и воспитания.

Общей особенностью детей с ЗПР при выполнении любого вида трудовой деятельности является то, что они недостаточно внимательно выслушивают объяснения, инструктажи и хотят скорее начать действовать. У них не выработана привычка к трудовому усилию, к организованности, к доведению начатой работы до конца.

Программа «Объёмное моделирование 3D ручкой» направлена на формирование эстетического вкуса детей, изучение основ технических знаний, развитие трудовых умений и навыков. Программа рассчитана на 1 год обучения 34 часа в год.

Данная программа поможет учащимся с задержкой психического развития выработать умение действовать по инструкции, сформирует навыки самоорганизованности и самооценки.

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

Цель программы: Создание условий для развития творческого потенциала ребенка, психологической реабилитации средствами технического творчества.

## Задачи:

* развитие учебной мотивации и познавательных интересов;
* развитие устойчивого интереса к продуктивным видам деятельности;
* формирование умений и навыков работы с различными материалами;
* развитие коммуникативных качеств и умений;
* развитие пространственного мышления при моделировании;
* приобретение навыков применения 3D ручек для различных видов творчества;
* освоение обучающимися правил и приемов безопасной работы с 3D ручкой и материалами;
* развитие ответственности, трудолюбия, настойчивости в достижении целей.

Занятия по программе развивают мелкую моторику пальцев рук, координацию движений, что в свою очередь положительно влияет на мыслительную деятельность, развитие речи, пространственное воображение.

Для детей с проблемами в развитии очень важны наглядно-действенные методы организации деятельности, они развивают творческое мышление, фантазию, дают возможность на практике проверить свои силы в художественном творчестве. В соответствии с целями программы в результате обучения учащиеся должны освоить нормы общения в группе, развить личностные качества: самостоятельность, терпимость, ответственность, выдержанность, иметь представление о творческих видах деятельности, владеть навыками анализа и самоанализа.

Методика проведения практической работы, строится на тематическом разнообразии и заинтересованном воплощении каждой темы в материале. Решения творческих и технологических задач не должны быть слишком трудоемкими и утомительными. Как правило, они рассчитаны на непродолжительный отрезок времени и выполняются в течение одного - двух занятий.

Программа построена на сотрудничестве детей и взрослого. Количество детей в группе 5-6 человек, такой численный состав обусловлен психофизиологическим развитием детей, так как при таком количестве детей в группе педагог имеет возможность уделить внимание каждому ребенку и создать в группе благоприятный психологический климат.

Собственные результаты дети оценивают, просматривая накопленные изделия в кабинете, делая мини-выставки для родительских собраний, классных часов. Оригинальные работы используют для оформления интерьера школы.

С особой ответственностью и желанием подходят они к изготовлению работ на районные и областные выставки.

Уступая в точности 3D принтеру, 3D ручка имеют следующие преимущества:

1. Компактность и небольшой вес;

2. Мобильность, использование в любых местах (школе, дома, на природе и.д.);

3. Позволяет развивать творческое мышление и воображение при создании необычных фигурок.

4. Дешевизна устройства, особенно по сравнению с 3D принтером;

5. Безопасность эксплуатации при работе с рекомендуемыми сортами пластика.

**Методика проведения занятий**

**Возраст детей** 10-16 лет.

**Количество детей в группе** 5-6 человек.

**Формы и режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу

**Сроки реализации программы:** Программа рассчитана на 34 часа.

## Ожидаемые результаты:

В результате обучения:

* освоят элементы трехмерного моделированию;
* научатся ориентироваться в трехмерном пространстве;
* научатся модифицировать, изменять объекты в функциональные группы;
* научатся создавать простые трехмерные модели;
* улучшат свои коммуникативные способности и приобретут навыки работы в коллективе;
* воспитают трудолюбие, усидчивость, уважительное отношение к труду.

## Используемые технологии

При работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья применяются особые коррекционно-развивающие педагогические технологии, позволяющие добиваться положительной динамики в обучении и воспитании.

1. Технология разноуровневого обучения
2. Коррекционно-развивающие технологии
3. Технология проблемного обучения
4. Проектная деятельность
5. Информационно-коммуникационные технологии
6. Здоровьесберегающие технологии
7. Игровые технологии

## Формы и методы организации деятельности педагога с учащимися

Занятия кружка «Объемное моделирование 3D ручкой» проводятся в кабинете информатики. В кабинете соблюдаются правила техники безопасности. Кабинет проветривается по утвержденному графику.

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.

## Сведения о практической реализации программы в ОО

**Формы контроля и подведения итогов.** Начиная со второго занятия проводится опрос обучаемых школьников по вопросам предыдущего занятия.

В конце этапа моделирования проводится обсуждение результатов проектирования с оценкой проделанной работы. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала. Подготавливается модель для участия в конкурсе.

# Структурированное содержание программы

**Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки».**

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

Тема 2. Устройство 3-Dручки. 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.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Общее кол. учеб. часов** | **В том числе:** | | **Формы**  **аттестации,**  **диагностики и контроля** |
| **Теор.** | **Практ.** |
| 1 | Раздел 1.**Волшебный мир 3-D ручки** | **5** | **2,5** | **2,5** |  |
| 2 | Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы. | 1 | 0,5 | 0,5 | Исходная диагностика |
| 3 | Тема 2. Устройство 3-D ручки.  Приемы работы с ней. Правила ТБ. | 1 | 0,5 | 0,5 | Текущий контроль |
| 4 | Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA). | 1 | 0,5 | 0,5 | Текущий контроль |
| 5 | Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов. | 1 | 0,5 | 0,5 | Текущий контроль |
| 6 | Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности. | 1 | 0,5 | 0,5 | Текущий контроль |
| 7 | **Раздел 2.**  **Плоскостные работы.** | **8** | **2** | **6** |  |
| 8 | Тема 1.  Нанесение рисунка на шаблон. | 2 | 0,5 | 1,5 | Текущий контроль |
| 9 | Тема 2 .  Отработка линий. | 2 | 0,5 | 1,5 | Текущий контроль |
| 10 | Тема 3.  Оформление готовой работы. | 2 | 0,5 | 1,5 | Текущий контроль |
| 11 | Тема 4.  Коллективная работа. | 2 | 0,5 | 1,5 | Мини-выставка |
| 12 | **Раздел 3.**  **Объемные работы.** | **13** | **2** | **11** |  |
| 13 | Тема 1.  Нанесение деталей рисунка на шаблон. | 2 | 0,5 | 1,5 | Текущий контроль |
| 14 | Тема 2.  Сборка готовой модели. | 3 | 0,5 | 2,5 | Текущий контроль |
| 15 | Тема 3.  Оформление готовой работы. | 3 | 0,5 | 2,5 | Текущий контроль |
| 16 | Тема 4.  Коллективная работа. | 5 | 0,5 | 4,5 | Мини-выставка |
| 17 | **Раздел 4.**  **Свободная творческая деятельность** | **8** | **-** | **8** |  |
| 18 | Тема 1.  Самостоятельный выбор модели,  создание эскизов и шаблонов. | 2 | - | 2 | Текущий контроль |
| 19 | Тема 2.  Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка. | 3 | - | 3 | Текущий контроль |
| 20 | Тема 3.  Сборка и оформление готовой работы.  Подготовка к итоговой выставке. | 3 | - | 3 | Итоговая диагностика  Итоговая выставка  работ |
| Итого часов | | 34 | 6,5 | 27,5 |  |

# Учебно-методическое обеспечение программы

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В процессе подготовки к занятиям продумывается вводная, основная и заключительная части занятий, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание представляемой информации, подготавливаются наглядные примеры изготовления модели.

В конце занятия проходит обсуждение результатов и оценка проделанной работы.

**Материально-технические условия реализации программы**

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, рисунков, моделей. Для работы необходимо иметь достаточное количество наглядного и учебного материала и ТСО.

3D ручки – 10 шт;

разноцветный пруток из PLA пластика – 10 шт;

трафареты для создания рисунков или элементов модели – 50 шт:

прозрачные подложки из стекла – 15 шт;

устройство для снятия модели с подложки – 2 шт;

кусачки-бокорезы для откусывания прутка – 5 шт.

# Список источников:

**5.1.Список использованной литературы для педагога**

1. ФЗ РФ «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2000г
2. Письмо Министерства образования и науки РФ №06-1844 от 11.12.2006 г.
3. Распоряжение правительства РФ №729-р от 24.04.2015г.
4. Устав МАОУ Сетовская СОШ
5. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
6. 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://stranamasterov.ru>
4. Образовательный сайт <https://infourok/>
5. Международный школьный научный вестник school-herald.ru
6. Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.