

Подписано электронной
подписью: Шевелева
Любовь Михайловна

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сельцовская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена и принята Педагогическим советом Протокол № 10 от «30»августа 2024 г.	Утверждена Приказом директора МОУ «Сельцовская СОШ» Приказ №238 от «30» августа 2024
---	---



Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D Моделирование»

Возраст детей: 8-12 лет
Срок реализации:
2024-2025 год
Автор: Белова А.Г.
учитель технологии

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематический план.
3. Содержание программы.
4. Методическое обеспечение.
5. Календарно-тематический план.
6. Условия реализации программы.
 - 6.1. Материально-технические средства и оборудование, необходимые для занятия в объединении.
7. Информационное обеспечение.
 - 7.1. Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога
 - 7.2. Интернет-ресурсы
 - 7.3. Интернет-ресурсы для обучающихся
8. Приложение

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3D Моделирование» научно-технической направленности разработана на основе нормативных документов:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (04.07.2014г.№41);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Положение о дополнительной общеразвивающей программе ГБПОУ СО «ИПЛ»

Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Направленность дополнительной программы «3D-моделирование»

Данная программа реализуется в научно-технической направленности с учётом реализации федерального государственного образца стандартов. «3D Моделирование»- это прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков.

Срок реализации: программы – 1 год.

Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве. Пластик PLA (полиактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза и сахарный тростник.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

За это время обучающиеся овладевают техникой рисования 3d ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. На ознакомление и получение практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D ручки для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели призвано данная программа.

Новизна состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками 3D моделирования с помощью 3D ручки, и это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, что помогает экономить время.

В основу данной программы положена дополнительная общеобразовательная программа «3D-моделирование» научно-технической направленности Т.П. Егошиной. В указанную программу внесены изменения и дополнения в учебно-тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Педагогическая целесообразность заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

Практическая значимость: ориентирована на систематизацию знаний и умений 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Цель: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов;
- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;

- создавать простые трехмерные модели;
- оценивать реальность получения результата в обозримое время.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- способствовать развитию настойчивости, гибкости; стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- способствовать формированию позитивного отношения обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Контингент обучающихся: возраст детей от 8-15 лет. Состав группы 20 человек. Набор обучающихся в объединение – свободный. Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется.

Режим занятий: срок реализации программы – 1 год. Группа 1–го года обучения занимается 1 раз в неделю по 1 часу, всего 4 часа в месяц в соответствии с требованиями Сан Пин 2.4.4.3172-14.

На реализацию программы отводится 34 часа.

Формы проведения занятий. Основной формой образовательного процесса является занятие, которое включает в себя часы теории и практики. Программа предусматривает сочетание как групповых, так и индивидуальных форм занятий.

Отличительные особенности: программа личностно ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

Ожидаемые результаты по ФГОС. В результате освоения данной общеразвивающей программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и

коммуникативные универсальные учебные действия (УУД).

Познавательные УУД

Обучающиеся будут знать:

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;

- принципы работы с 3D-ручкой;

- способы соединения и крепежа деталей; - способы и приемы моделирования;

- закономерности симметрии и равновесия. Обучающиеся будут уметь:

- создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика.

Обучающиеся усовершенствуют:

- образное пространственное мышление; - мелкую моторику;

- художественный

вкус. **Личностные УУД**

· Формирование адекватной самооценки и самопринятия.

· Развитие познавательных интересов и творческих способностей.

Регулятивные УУД

· Вносить коррективы в действия и проявлять инициативу.

· Выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

· Способность к волевому усилию и преодолению препятствий. · Организовать свое рабочее место под руководством педагога. · Адекватно воспринимать оценку педагога.

· Различать способ и результат действия.

· Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным педагогом.

· Использовать при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.

Коммуникативные УУД

· Участвовать в диалоге на занятии.

· Задавать вопросы, с помощью вопросов получить необходимые сведения от партнера о деятельности с учетом разных мнений.

·Отвечать на вопросы педагога, товарища по объединению. ·Участвовать в паре, группе, коллективе.

·Формулировать собственное мнение и позицию.

·Уважение к окружающим - умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества.

·Ориентироваться на позицию других людей, отличную от собственной позиции,

уважать иную точку зрения.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: участие в выставках, конкурсах.

2. Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности Основы работы с 3Д ручкой.	2	2	-
2	Простое моделирование	5	1	4
3	Создание сложных 3D моделей	22	4	18
4	Творческая мастерская (оформление работ). Подготовка к выставке	2	-	2
5	Выставка	2	-	1
6	Итоговое занятие	1	-	1
ВСЕГО:		34	7	27

Примерный перечень массовых мероприятий Воспитательные мероприятия для детей:

- День учителя (октябрь)
- Новогодние рисунки и поделки для своего дома (декабрь)

Воспитательные мероприятия для детей и родителей:

- Поздравление с 23 февраля (февраль)

- Поздравление с 8 марта (март).
- Итоговое мероприятие и выставка(май).

3. Содержание программы

1. Вводное занятие. Комплектование группы. – (2ч).

-Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы - 1ч.

- История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой – 1ч.

2. Простое моделирование - (5 ч).

-Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме –1ч.

-Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа-1ч.

Практическая работа:

1). Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов – 1ч.

2). Способы заполнения межлинейного пространства *«Волшебство цветка жизни»* - 1ч.

3). Создание плоской фигуры по трафарету *«Брелочки, магнитики»* - 1ч.

3. Создание сложных 3D моделей – (22 ч).

1). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей *«Насекомые»* для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*)- 2ч.

- 2). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Женские украшения»** (браслеты, колье, кулон) - 1ч.
- 3). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Новогодние украшения»** (игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками) - 1ч.
- 4). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Оправа для очков»** - 1ч.
- 5). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Цветы»** - 1ч.
- 6). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Шкатулка»** - 1ч.
- 7). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Ажурная маска на праздник»** - 1ч.

Создание трёхмерных объектов.

Практическая работа: по выбору обучающихся.

- 1). «Велосипед» - 2ч.
- 2). «Ажурный зонтик» - 2ч.
- 3). «Эйфелева башня» - 2ч.
- 4). «Стрекоза» - 2ч.
- 5). «Елочка с игрушками» - 2ч.
- 6). «Самолет» - 2ч.
- 7). «Конфетница, карандашница, тарелка, салфетница своими руками» - 2ч.

4. Творческая мастерская- (2ч.)

Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам:

1. Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года.
2. Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.
Ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект».
3. Оформление работ. Этикетки.

5. Выставка – (2ч.)

6. Итоговое занятие – (1ч.)

Подведение итогов.

Практическая работа:

Изготовление и презентация авторской работы.

4. Методическое обеспечение программы

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.

Приемы и методы организация образовательного процесса: - инструктажи, беседы, разъяснения;

- наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию); - практическая работа 3D-ручкой;

- 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.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся 6-7 лет

-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.

4.1. Календарно-тематический план

№ урока	Дата	Форма занятий	Кол-во часов	Раздел и тема занятий	Место проведения
		очная	2	1. Вводное занятие. Комплектование группы. Знакомство с составом объединения, выбор актива. Инструктаж по технике безопасности. Основы безопасной жизнедеятельности. История создания 3D ручки.	Кабинет Точка Роста
		очная	1	2. Простое моделирование. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Способы заполнения межлинейного пространства	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Создание плоской фигуры по трафарету	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Создание плоской фигуры по трафарету	Кабинет Точка Роста
		очная	2	3. Создание сложных 3D моделей. Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» для декора картин	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских	Кабинет Точка Роста

		очная	1	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Создание сложных 3D моделей по выбору	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Эйфелева башня	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Воздушный шарик	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Елочка с игрушками	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Самолет	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Конфетница	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Карандашница	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Тарелка	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Салфетница	Кабинет Точка Роста
		очная	2	4. Творческая мастерская. Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсу. Устранение дефектов, доделывание в работах. Подпись этикетки конкурсу. Устранение дефектов, доделывание в работах. Подпись этикетки	Кабинет Точка Роста
		очная	2	Выставка	Кабинет Точка Роста
		очная	1	Итоговое занятие	Кабинет Точка Роста

5. Условия реализации программы

Помещение, в котором проводятся учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Предоставляются необходимые для занятий в объединении материально-технические средства и инструменты, а также дидактические и методические материалы - видеофильмы, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи.

В наличии имеются инструкции по технике безопасности, шкафы, коробки для хранения материала.

Существует место для выставочных стендов для постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов. Изготавливаются образцы, экспонаты традиционных изделий (размещение и оформление экспонатов соответствует традициям их бытования).

5.1. Материально-технические средства и оборудование, необходимые для занятия в объединении

№	Материалы, инструменты и оборудования	Количество
1	3D ручка	6
2	Материалы пластик PLA, ABS	6 наборов
3	Трафареты (шаблоны), развертки	
4	Клей карандаш	1
5	Мягкая бумажная салфетка	1 набор
6	Ножницы	6
7	Компьютер с интернетом	1

6. Информационное обеспечение

6.1 Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (04.07.2014 г. №41);
3. "Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Положение о дополнительной общеразвивающей программе ГБПОУ СО «ИПЛ».

6.2. 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=oK1QUnj86Sc>

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

<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/>

6.3. Интернет ресурсы для обучающихся

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=oK1QUnj86Sc>

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

