

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Валериановская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза А. В. Рогозина

Принята на заседании
Педагогического совета

от «24» июня 20 23 г.
Протокол № 11

Утверждаю:
Директор МОУ Валериановской школы
имени Героя Советского Союза
А. В. Рогозина

«28» июня 20 23 г.
И. В. Гусева



**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«3-д моделирование»**

Возраст обучающихся: 7-13 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Дунаева Ирина Ивановна
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «3-д моделирование» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности.

С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа. Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его изменения.

Основная цель:

формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей;

Задачи:

- знакомство и углубленное изучение физических основ функционирования проектируемых изделий посредством 3D моделирования, 3D сканирования, 3D печати и объемного рисования;
- воспитывать стремление к качеству выполняемых изделий, ответственность при создании индивидуального проекта;
- формировать способность работать в команде, выполнять свою часть общей;
 - формировать творческое отношение к качественному осуществлению трудовой деятельности ;
 - формировать эмоциональное восприятие окружающего мира;
 - научить мыслить пространственно;
 - пробудить интерес к анализу рисунка, тем самым подготовить к освоению программ трехмерной графики и анимации;
 - овладеть техникой рисования 3D ручкой;
 - освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей;
 - создание творческих индивидуальных смысловых работ и сложных многофункциональных изделий.

Сроки реализации образовательной программы – 2 года

1 год - 68 часов (2 часа в неделю)

2 год -136 часов (4 часа в неделю)

Возраст детей: 7-13 лет (ученики 1-6 классов с проявленным интересом к художественным и

техническим наукам)

Направленность: техническая

Форма подведения итогов реализации ДООП: тестирование, рефлексивная беседа.

В процессе обучения предусматриваются следующие формы учебных занятий: типовое занятие, индивидуальный проект, коллективный творческий проект.

Форма обучения – очная

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-15 человек.

Уровень освоения программы: стартовый (1 год обучения) и базовый (2 год обучения)

Содержание программы 1 год обучения

1. Введение

Введение в 3D технологию.

История создания 3D технологии.

Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности.

2. Основы работы с 3D ручкой.

Общие понятия и представления о форме.

Геометрическая основа строения формы предметов.

Выполнение горизонтальных линий.

Выполнение плоских деталей по шаблонам

Практическая работа «Бабочка»

Практическая работа «Ягодка»

Практическая работа «Кораблик»

3. Сборка 3D моделей из плоских элементов

Практическая работа «Очки»

Практическая работа «Велосипед»

Практическая работа «Ажурный зонтик»

Практическая работа «Домик»

Практическая работа «Скамейка»

Практическая работа «Робот-помощник»

4. Проектирование.

Создание проектов в парах

Создание проектов в группах

Создание авторских моделей

Учебно- тематический план 1 год обучения

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение			3
1.1	Введение в 3D технологию.	1		1
1.2	История создания 3D технологии.	1		1
1.3	Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности.	1		1
2	Основы работы с 3D ручкой.			11
2.1	Общие понятия и представления о форме.	1		1
2.2	Геометрическая основа строения формы предметов.	1	1	2
2.3	Выполнение горизонтальных линий.	1	1	2
2.4	Выполнение плоских деталей по шаблонам Практическая работа «Бабочка» Практическая работа «Ягодка» Практическая работа «Кораблик»		2 2 2	2 2 2
3.	Сборка 3D моделей из плоских элементов			18
3.1	Практическая работа «Очки»		2	2
3.2	Практическая работа «Ажурный зонтик»		2	2
3.3	Практическая работа «Велосипед»		2	2
3.4	Практическая работа «Домик»		4	4
3.5	Практическая работа «Скамейка»		4	4
3.6	Практическая работа «Робот-помощник»		4	4
4.	Создание проектов			36
4.1	Создание проектов в парах	2	8	10
4.2	Создание проектов в группах	2	10	12
4.3	Создание авторских работ	2	12	14
			Всего	68

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни;

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

- Получение знаний о возможностях построения трехмерных моделей.
- Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Содержание программы 2 год обучения

1. Введение

Введение в 3D технологию.

История создания 3D технологии.

Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности.

2. Основы работы с 3D ручкой.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.

Общие понятия и представления о форме.

Геометрическая основа строения формы предметов.

Выполнение горизонтальных линий.

Практическая работа «Конструирование предметов по выполненному эскизу»

3. Моделирование

Создание трехмерных объектов.

Практическая работа «Велосипед»

Практическая работа «Ажурный зонтик»

Практическая работа «Автомобиль»

Практическая работа «Звери»

Практическая работа «Ваза»

Практическая работа «Робот»

Практическая работа «Башня»

Практическая работа «Космос»

4. Проектирование.

Создание проектов в парах

Создание проектов в группах

Создание авторских моделей

Учебно -тематический план 2 год обучения

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение			2
	Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	2		
2	Основы работы с 3D ручкой.			24
2.1	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	2		2
2.2	Общие понятия и представления о форме.	2	2	4
2.3	Геометрическая основа строения формы предметов.	2	2	4
2.4	Выполнение горизонтальных линий.	2	2	4
2.5	Практическая работа «Конструирование предметов по выполненному эскизу»	2	4	6
3.	Моделирование.			16
3.1	Создание объектов. Практическая работа «Ракета».	1	1	2
3.2	Практическая работа «Мебель».	1	1	2
3.3	Практическая работа «Автомобиль».	1	1	2
3.4	Практическая работа «Звери».	1	1	2
3.5	Практическая работа «Ваза».	1	1	2
3.6	Практическая работа «Робот».	1	1	2
3.7	Практическая работа «Башня».	1	1	2
3.8	Практическая работа «Космос»	1	1	2
4.	Создание проектов			94
4.1	Создание проектов в парах	2	28	30
4.2	Создание проектов в группах	4	28	32
4.3	Создание авторских работ	4	28	32

Всего 136 часов

Планируемые результаты

Личностные:

- способствовать воспитанию трудолюбия, уважительного отношения к результатам труда взрослых и сверстников;
- воспитывать уважение к окружающим - умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников;
- развивать навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми в разных социальных ситуациях.

Метапредметные:

- обучить использовать при выполнении заданий различные способы поиска, сбора, обработки, анализа и передачи информации (справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.);
- формировать умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия, выстраивать оптимальную технологическую последовательность для достижения результата;
- способствовать освоению способов решения задач творческого и поискового характера.

Предметные:

- научить правилам техники безопасности при работе с 3D-ручкой;
- научить основным правилам создания трехмерной модели реального геометрического объекта посредством 3D-ручки;
- обучить основным способам и приемам моделирования;
- сформировать знания о видах пластика для прутка и их основных свойствах; - научить закономерностям симметрии и равновесия.

Информационное обеспечение программы

1. Официальный сайт WorldSkills[Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.worldskills.org/>

2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://worldskillsrussia.org/>

3. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>

4. https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97r_yr-mm0wyZNs_xoNsTuv1IPE5

5. https://www.youtube.com/watch?v=T0vnSfekpK4&list=PLFA00F47_0FF94ECED

6. <http://www.autodesk.ru/>— официальный сайт разработчика AutodeskInventor;

7. <http://inventor-ru.typepad.com/>—официальный блог по AutodeskInventor на русском языке

8. <http://help.autodesk.com/>—справка по AutodeskInventor (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики)
9. <http://3dtoday.ru/> - портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях.
10. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
11. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка) <http://make-3d.ru/articles/chtotakoe-3d-ruchka/>
15. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>