



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа Экодолье»  
Оренбургского района

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
МАОУ «Школа Экодолье»  
Протокол №1  
от 25.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании МС  
Протокол №1 от 25.08.2023 г.  
Руководитель Центра  
цифрового и гуманитарного  
профилей «Точка роста»  
 Т.А. Христофорова



УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
 Г.А. Николаенко  
Приказ № 539 от 30.08.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«3 D моделирование»**

Возраст учащихся: 7-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
**Пухальская Наталья Валерьевна,**  
педагог дополнительного образования

Оренбургский район, 2023 г.

## Содержание

### I. Пояснительная

- Актуальность
- Цель
- Задачи
- Общая характеристика предмета
- Методы и техники, используемые в занятиях
- Технологии, применяемые на занятии

### II. Содержание курса

- Раздел 1. 3D моделирование: квиллинг (34 часа)
  - Раздел 2. 3D моделирование: создание модели средствами 3D ручки (34 часа)
  - Планируемые образовательные результаты учащихся
  - Метапредметные результаты
  - Предметные результаты
- ### III. Календарно-тематическое планирование
- Формы контроля
  - Список используемой литературы

## I. Пояснительная записка

Изучение 3D технологий обусловлено практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных сферах деятельности, знание которой становится все более значимым для полноценного развития личности. С активным внедрением современного оборудования в школы у учащихся появилась возможность окунуться в удивительный мир 3D. Использование 3D (трехмерных) моделей реальных предметов – это важное средство для передачи информации, которое может существенно повысить эффективность обучения, кроме этого может служить отличной иллюстрацией при проведении докладов и презентаций. Трехмерные модели – это обязательный элемент проектирования современных транспортных средств, интерьеров, архитектурных моделей и т.д.

Данная программа рассчитана и адаптирована для учащихся начальной школы. В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала.

Программа включает в себя обучение квиллингу, создание индивидуальных и коллективных сюжетно-тематических композиций, в которых используются изделия, выполненные в технике квиллинг и изучение основ создания моделей средствами 3D ручки.

Сборка моделей в квиллинге – первый шаг в обучении 3D моделированию. Во время занятий у младших школьников формируются пространственные представления, логическое мышление, развивается моторика и глазомер.

Данная программа рассчитана и адаптирована для учащихся начальной школы. Вторым шагом в обучении 3D моделированию является изучение основ создания моделей средствами 3D ручки.

**Актуальность** данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. 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 раздел посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Настоящая программа составлена на 34 часа для 2-4 и 5-7 классов в соответствии с учебным планом образовательного учреждения.

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

**Задачи:**

- формировать навыки создания плоских и объемных предметов при помощи 3D ручки;
- формировать навыки безопасного использования 3D ручки, ножниц и т.д
- формировать навыки работы над творческим проектом.
- формировать навык реализации собственных творческих задумок;
- формировать умения работать в коллективе над проектом;
- формировать творческую активность;
- научить техническим и художественным приемам 3D моделирования;
- формировать умение разрабатывать схему конструкции и создавать по ней макет;
- развивать навыки выступления перед аудиторией.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятий – 1 академический час, 34 часа в год.

Для усвоения знаний, программа предусматривает групповую форму обучения, бесед, рассказов, практических занятий, диспутов, создание собственных проектов, работ.

Практическое выполнение программы предполагает выполнение учащимися творческих работ (проектов). Исходя из принципов современного образования, реализация программы ориентирована на новые подходы к организации общения, сотрудничества во внеурочной деятельности, где используются активные и интерактивные формы учебного сотрудничества: «учитель-ученик», парная и

групповая работа, что в свою очередь так же влияет на формирование универсальных учебных действий. Моделирование поощряет всех детей работать вместе, мотивирует их за счет возможности активного общения и взаимодействия с ровесниками. Когда дети работают вместе, они формируют навыки, необходимые для самостоятельной жизни: умение активно слушать, вместе решать проблему, принимать решения, проводить исследования, анализировать материал, решать проблемы, избегать конфликтов, усваивают навыки демократичного способа жизни, который понадобится им в семье, на работе, в общественной жизни.

### **Общая характеристика предмета**

Структурно курс представлен разделами:

1. 3D –моделирование: квиллинг
2. 3D –моделирование: создание модели средствами 3Dручки

Понятийная база и содержание курса полностью соответствуют Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказу Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 2014 г. N 41), письму Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей", федеральному закону «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ», концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р, методические рекомендациям по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

### **Методы и техники, используемые в занятиях**

1. Активный метод деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
2. Интерактивный метод
3. Индивидуальные методы
4. Групповые методы обучения
5. Фронтальные методы обучения

## Технологии, применяемые на занятии

1. здоровьесберегающие
2. информационные
3. информационно-коммуникативные
4. компьютерные
5. игровые
6. проектные технологии

## II. Содержание курса

### Раздел 1. 3D –моделирование: квиллинг (34 часа)

*Теория.* Инструктаж по ТБ. Знакомство с квиллингом. *Теория.* Инструменты и материалы. *Практика.* Правила работы с инструментами. *Практика.* Основные базовые элементы. *Теория.* Базовая форма «ролл». *Практика.* Учимся выполнять базовую форму «ролл». *Теория.* Базовая форма «Капля», «Лепесток». *Практика.* Учимся выполнять базовую форму «Капля». *Практика.* Учимся выполнять базовую форму «Лепесток». *Теория.* Базовая форма «треугольник», «квадрат», «бахромчатые цветы». *Практика.* Учимся выполнять базовую форму «треугольник», «квадрат», «бахромчатые цветы». *Теория.* Объемный квиллинг. *Практика.* Выполнение корзинки с цветами. *Практика.* Выполнение деталей корзинки. *Практика.* Сборка деталей в конструкцию. *Практика.* Выполнение бахромчатых цветов. *Практика.* Сборка цветов в корзину. *Теория.* Выполнение самолета. *Практика.* Выполнение деталей борта самолета. *Практика.* Сборка деталей самолета в конструкцию. *Практика.* Выполнение крыльев самолета. *Практика.* Сборка крыльев самолета в конструкцию. *Практика.* Выполнение винта и хвостовой части самолета. *Практика.* Сборка всех деталей самолета в конструкцию. *Теория.* Выполнение объемной куклы. *Практика.* Выполнение деталей головы. *Практика.* Сборка деталей головы. *Практика.* Выполнение деталей туловища. *Практика.* Сборка деталей туловища в конструкцию. *Практика.* Выполнение деталей рук и кистей. *Практика.* Сборка деталей рук в конструкцию. *Практика.* Выполнение мелких деталей головы. *Практика.* Окончательное оформление куклы. *Практика.* Представление проектов.

**Раздел 2.3D – моделирование :создание модели средствами 3D ручки. (34 часа)**

*Теория.* Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Основы работы с 3D ручкой.  
*Теория.* Что такое 3D ручка? *Практика.* Конструкция 3D ручки, основные элементы.  
*Теория.* Основы работы с 3D ручкой. *Теория.* Эскизная графика при работе с 3D ручкой. *Практика.* Работа с шаблонами. *Теория.* Виды пластика для 3D ручки.  
*Практика.* Выполнение линий разных видов. *Практика.* Способы заполнения межлинейного пространства. Техника рисования на плоскости. *Практика.* Техника рисования в пространстве. *Практика.* Практическая работа «Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей». *Практика.* Практическая работа «Цветок». *Практика.* Практическая работа «Ромашка». *Практика.* Практическая работа «Солнце». *Практика.* Практическая работа «Узоры». *Практика.* Практическая работа «Шкатулка». *Практика.* Выполнение отдельных деталей шкатулки. *Практика.* Сборка деталей шкатулки в конструкцию. *Практика.* Окончательная отделка шкатулки. *Теория.* Создание трехмерных объектов. *Практика.* Практическая работа «Велосипед». *Практика.* Выполнение и сборка деталей велосипеда. *Практика.* Практическая работа «Ажурный зонтик». *Практика.* Выполнение и сборка деталей зонтика. *Практика.* Практическая работа «Ракета». *Практика.* Выполнение и сборка деталей ракеты. *Практика.* Практическая работа «Самолет». *Практика.* Выполнение и сборка деталей самолета. *Практика.* Практическая работа «Подставка для ручек». *Практика.* Выполнение и сборка деталей подставки для ручек. *Практика.* Практическая работа «Автомобиль». *Практика.* Выполнение и сборка деталей автомобиля. *Теория.* 3D принтер и его возможности. *Практика.* Представление проектов.

**Планируемые образовательные результаты учащихся.**

**Личностные результаты обучения:**

1. 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.
2. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

**Метапредметные результаты:**

*Практика.* Выполнение и сборка деталей автомобиля. *Теория.* 3D принтер и его возможности. *Практика.* Представление проектов

1. Освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
2. Формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели,
3. Создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
4. Оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
5. 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; •
6. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

2. Формирование умений **Предметные результаты** создание творческой работы,

1. Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов
2. Развитость коммуникативного и художественно – образного мышления детей в условиях художественного воспитания.
3. Использование в собственных творческих работах цветовых фантазий, форм, объёмов, композиционных решений и образов.

**Формы контроля** предусматриваются в конце каждой четверти

Проходят в форме создания творческой работы (проекта)

**Предметные результаты** творческой работы.

1. Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов
2. Развитость коммуникативного и художественно – образного мышления детей в условиях художественного воспитания.
3. Использование в собственных творческих работах цветовых фантазий, форм, объёмов, композиционных решений и образов.



#### IV. Календарно-тематическое планирование.

№	Дата		Разделы и темы	Кол-во часов	Форма контроля
	План	Факт			
<b>3D –моделирование: квиллинг – 34 часа</b>					
<b>Основы работы в технике квиллинг – 3 часа</b>					
1			Инструктаж по ТБ. Знакомство с квиллингом.	1	Беседа, устный опрос
2			Инструменты и материалы. Правила работы с инструментами.	1	
3			Основные базовые элементы.	1	
<b>Создание творческого проекта - 31 час</b>					
4			Базовая форма «ролл». Учимся выполнять базовую форму «ролл».	1	ПРОЕКТ
5			Базовая форма «капля», «лепесток».	1	
6			Учимся выполнять базовую форму «капля».	1	
7			Учимся выполнять базовую форму «лепесток».	1	
8			Базовая форма «Треугольник», «Квадрат», «Бахромчатые цветы»	1	
9			Учимся выполнять базовую форму «Треугольник»	1	
10			Учимся выполнять базовую форму «Квадрат»	1	
11			Учимся выполнять базовую форму «Бахромчатые цветы»	1	
12			Объемный квиллинг	1	
13			Выполнение корзинки с цветами	1	
14			Выполнение деталей корзинки	1	
15			Сборка деталей в конструкцию	1	
16			Выполнение бахромчатых цветов	1	
17			Сборка цветов в корзине	1	
18			Выполнение самолета	1	
19			Выполнение деталей борта самолета	1	
20			Сборка деталей самолета в конструкцию	1	
21			Выполнение крыльев самолета	1	
22			Сборка крыльев самолета в конструкцию	1	
23			Выполнение винта и хвостовой части самолета	1	
24			Сборка всех деталей самолета в конструкцию	1	

25		Выполнение объемной куклы	1
26		Выполнение деталей головы	1
27		Сборка деталей головы	1
28		Выполнение деталей туловища	1
29		Сборка деталей туловища в конструкцию	1
30		Выполнение деталей рук и кистей	1
31		Сборка деталей рук в конструкцию	1
32		Выполнение мелких деталей головы	1
33		Окончательное оформление куклы	1
34		Представление проектов	1

**3D – моделирование: создание модели средствами 3D ручки – 34 часа**

**Основы работы с 3D ручкой – 6 часов**

35		Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	1	Беседа, устный опрос
36		Что такое 3D ручка? Конструкция ручки, основные элементы	1	
37		Основы работы с 3D ручкой	1	
38		Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	1	
39		Работа с шаблонами	1	
40		Виды пластика для 3D ручек	1	

**Создание творческого проекта – 28 часов**

41		Выполнение линий разного вида	1	ПРОЕКТ
42		Способы заполнения межлинейного пространства	1	
43		Техника рисования на плоскости	1	
44		Техника рисования в пространстве	1	
45		Практическая работа «Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей»	1	
46		Практическая работа «Цветок»	1	
47		Практическая работа «Ромашка»	1	
48		Практическая работа «Солнце»	1	
49		Практическая работа «Узоры»	1	
50		Практическая работа «Шкатулка»	1	
51		Выполнение отдельных деталей шкатулки	1	
52		Сборка деталей шкатулки в конструкцию	1	
53		Окончательная отделка шкатулки	1	
54		Создание трехмерных объектов	1	
55		Практическая работа «Велосипед»	1	
56		Выполнение и сборка деталей велосипеда	1	

57		Практическая работа «Ажурный зонтик»	1
58		Выполнение и сборка деталей зонтика	1
59		Практическая работа «Ракета»	1
60		Выполнение и сборка деталей ракеты	1
61		Практическая работа «Самолет»	1
62		Выполнение и сборка деталей самолета	1
63		Практическая работа «Подставка для ручек»	1
64		Выполнение и сборка деталей подставки для ручек	1
65		Практическая работа «Автомобиль»	1
66		Выполнение и сборка деталей автомобиля	1
67		3D принтер и его возможности	1
68		Представление проектов	1
Всего			68

**Формы контроля предусматриваются в конце каждой четверти**

Проходят в форме создания творческой работы (проекта)

### Список использованной литературы

- Быстрицкая А. —Бумажная филигрань. М.: Айрис-пресс,2006. Букина С. Букин М. Квиллинг.Шаг вперед. — «Феникс», Ростов-на-Дону,2011. Букина С. Букин М. Квиллинг: волшебство бумажных завитков. — «Феникс», Ростов-на-Дону, 2011.
- Зайцева А.А. Искусство квиллинга: магия бумажных лент.- М.: Эксмо,2009 Иванов В.И. О тоне и цвете. Библиотека юного художника. Часть 1. —М.: «Юный художник»,2001 Юртакова, Юртакова: Квиллинг: создаем композиции из бумажных лент, Издательство «Эксмо-пресс»,Москва 2012 г. Анна Зайцева: Объемный квиллинг: создаем фигурки из гофрокартона, Издательство «Эксмо-пресс» Москва 2012 г. 1. Клавдия Моргунова: Цветы в технике квиллинг. Издательство «Эксмопресс» Москва 2013 г. Рекомендуемая литература детям и родителям: 1. А. Быстрицкая. —Бумажная филигрань. 2. Джейн Дженкинс. —Поделки и сувениры из бумажных ленточек. 3. Хелен Уолтер. —Узоры из бумажных лент. 4. Д. Чиотти. —Оригинальные поделки из бумаги. 5. Зайцева А.А. Искусство квиллинга: магия бумажных лент. — М.: Эксмо, 2009. 6. Букина С. Букин М. Квиллинг: шаг вперед. — «Феникс», Ростов-на-Дону, 2011. 7. Букина С. Букин М. Квиллинг: волшебство бумажных завитков. — «Феникс», Ростов-на-Дону, 2011.
- Интернет ресурсы:

<http://www.paper-studio.ru/gallery1.htm>

<http://club.passion.ru/viewtopic.ph...er=asc&start=15>

<http://vishivalochka.at.ua/forum/102-1415-1>

<http://www.moipodruzhki.ru/house-hobby/azy-kvilinga> -азы квиллинга

<http://www.planetashkol.ru/articles...sage1679>-чудеса квиллинга

<http://photofile.name/users/mnakazn...ImageLink>-книга

<http://forum.hobby4you.od.ua/showth...p?t=859>-техника квиллинг

[http://zavitoc.blogspot.com/2009/05/blog-post\\_03.html](http://zavitoc.blogspot.com/2009/05/blog-post_03.html) петельчатые цветы \*

<http://www.paper-studio.ru/gallery1.htm>

<http://vishivalochka.at.ua/forum/102-1415-1>

<http://www.moipodruzhki.ru/house-hobby/azy-kvilinga> -азы квиллинга

<http://www.planetashkol.ru/articles...sage1679> -чудеса квиллинга

<http://photofile.name/users/mnakazn...ImageLink> -книга

<http://forum.hobby4you.od.ua/showth...p?t=859> -техника квиллинг

[http://zavitoc.blogspot.com/2009/05/blog-post\\_03.html](http://zavitoc.blogspot.com/2009/05/blog-post_03.html) петельчатые цветы \*