

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Нежинский лицей Оренбургского района»**

**РАССМОТРЕНО И  
СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом  
МАОУ «Нежинский лицей  
Оренбургского района»  
Протокол № 1 от 19.08.2020

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
МАОУ «Нежинский лицей  
Оренбургского района»  
*Ж.Б. Джуламанова*  
от 19.08.20 № 279



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«3D моделирование»**

Возраст учащихся: 7-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Широков Юрий Рафаилович,  
Руководитель кружка «3-Д моделирование»  
МАОУ «Нежинский лицей  
Оренбургского района»

2020 год

## **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 (трёхмерных) 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. Трёхмерные 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 оригами, создание индивидуальных и коллективных сюжетно-тематических композиций, в которых используются изделия, выполненные в технике оригами и изучение основ создания моделей средствами 3D ручки.

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

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 68 часов для 1-4 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:** сформировать положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования; сформировать умения ориентироваться в трехмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трехмерные модели.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятий – 2 академических часа, 68 часов 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 внеурочной деятельности представлен разделами:

1. 3D –моделирование: оригами
2. 3D –моделирование :создание модели средствами 3D ручки

Понятийная база и содержание предмета полностью соответствуют Конституции Российской Федерации, федеральным законам и нормативным правовым документам Российской Федерации, в основе которого Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 от 6 октября 2009 г. «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»

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

1. Активный метод
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

**Формы контроля предусматриваются в конце каждой четверти**

Проходят в форме создания творческой работы (проекта)

**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:**

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.

#### **Предметные результаты:**

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.

## II. Содержание курса

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

Инструктаж по ОТ. Знакомство с оригами. Квадрат – основная фигура оригами. Базовая форма «треугольник». Творческий проект. Базовая форма «воздушный змей», «двойной треугольник». Творческий проект. Базовая форма «двойной квадрат», «конверт». Модульное оригами. Итоговая творческая работа.

### Раздел 2. 3D –моделирование :создание модели средствами 3D ручки. (34 часа)

Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Основы работы с 3D ручкой. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Творческая работа (проект). Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение горизонтальных линий. Выполнение эскиза игрушки, состоящей из геометрических форм (кубиков, шаров, пирамид, конусов т.п.). Практические работы «Осенний лист», «Цветок», «Солнце», «Лягушонок» и др. Создание проекта.

## III. Календарно-тематическое планирование.

№	Дата		Разделы и темы	Кол-во часов	Форма контроля
	План	Факт			
<b>3D –моделирование: оригами</b>					
1			Знакомство с оригами. Инструктаж по ОТ	2	
2			Квадрат – основная фигура оригами	2	<b>ПРОЕКТ</b>
3			Базовая форма «треугольник»	4	
4			<b>Создание творческого проекта</b>	2	
5			Базовая форма «воздушный змей»	4	
6			Базовая форма «двойной треугольник»	4	
7			<b>Создание творческого проекта</b>	2	
8			Базовая форма «двойной квадрат»	4	
9			Базовая форма «конверт»	4	
10			Модульное оригами	4	
11			<b>Итоговая творческая работа</b>	2	
<b>3D –моделирование: создание модели средствами 3D ручки</b>					
12			Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Что такое 3D ручка?	2	

13			Основы работы с 3D ручкой	4	<b>ПРОЕКТ</b>
14			Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	4	
15			<b>Творческая работа</b>	2	
16			Геометрическая основа строения формы предметов	4	
17			Выполнение горизонтальных линий	4	
18			Выполнение эскиза игрушки, состоящей из геометрических форм (кубиков, шаров, пирамид, конусов т.п.).	4	
19			Практическая работа «Осенний лист»	2	
20			Практическая работа «Цветок»	2	
21			Практическая работа «Солнце»	2	
22			Практическая работа «Лягушонок»	2	
23			<b>Создание проекта</b>	2	
			Всего	<b>68</b>	

### Список использованной литературы

1. Закон ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации» (2013 г.). ФГОС НОО (утверждены приказом МОиН РФ от 6 октября 2009 г. № 373) с изменениями (утверждены приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2010 г. № 1241).

2. Афонькин С.Ю. Уроки оригами в школе и дома. Экспериментальный учебник для начальной школы. М, «Аким», 1995

3. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Игрушки из бумаги. Санкт-Петербург, «Литера», 1997

4. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги. М, «Просвещение», 1992

5. Долженко Г.И. 100 оригами. Ярославль, «Академия развития», 1999

6. Тарабарина Т.И. Оригами и развитие ребенка. Ярославль, «Академия развития», 1996

7. Игрушки из бумаги. Около 100 моделей простых и сложных для детей и взрослых. Санкт-Петербург, «Дельта», 1996

8. Интернет ресурсы:

[www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-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/что-такое-3d-ручка/>

<http://www.losprinters.ru/articles/trafaret-dlya-3d-ru>