

**Рабочая программа  
дополнительного образования «Прототипирование»  
(техническая направленность)**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа дополнительного образования (техническая направленность) «Прототипирование», предназначенная для реализации 5-6 классов.

**АКТУАЛЬНОСТЬ.** Настоящей дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в школьном возрасте. Система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ, НОВИЗНА, ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ**

**ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ.** Приоритетной задачей современной концепции воспитания является максимальное содействие воспитанию творческой личности в условиях субъективно-личностного взаимодействия педагога с ребенком. Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Нашу повседневную жизнь уже невозможно представить себе без новейших информационно-коммуникационных технологий. В образовательном пространстве информационно-коммуникационные технологии используются как средства интерактивного обучения, которые позволяют преодолевать интеллектуальную пассивность, повысить мотивацию, стимулировать познавательную активность детей. Применение интерактивного оборудования осуществляется в различных игровых технологиях. Это различные развлекательные, обучающие, развивающие, диагностические игры. С детьми такие игры используются преимущественно с целью развития психических процессов: внимания, памяти, мышления. В становлении способности к творчеству ребенка особая роль отводится искусству, художественным видам деятельности, которые занимают важное место в процессе воспитания. Выступая как специфическое образное средство познания действительности, изобразительная деятельность с применением информационных технологий имеет огромное значение для умственного и познавательного развития ребенка, а также имеет большое воспитательное и коррекционное значение. Важно и то обстоятельство, что ребенок в продуктивной деятельности опирается одновременно на несколько анализаторов (тактильное восприятие, зрительное и слуховое), что также оказывает положительное влияние на развитие ребенка. Именно творческая деятельность человека делает его существом, обращенным к будущему, созидающим его и видоизменяющим настоящее. Учитывая вышеизложенное, есть основания утверждать, что использование

новейших информационно-коммуникационных технологий способствует повышению качества образовательного процесса в современной образовательной организации, служит повышению познавательной мотивации воспитанников, соответственно наблюдается рост их достижений. Использование в деятельности современного гаджета – 3D ручки – имеет свои преимущества: с помощью данного устройства можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения, моделировать и экспериментировать. И это лишь малая часть того, на что способны аддитивные ручки. Кроме этого, устройство существенно расширяет рамки изобразительного искусства: оно позволит ребенку расширить кругозор, развивает пространственное мышление и мелкую моторику рук, а самое главное, это изобретение будет мотивировать ребенка заниматься творчеством, при этом ребенок привыкает к работе с высокотехнологичными устройствами. Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности ребенка в познавательной деятельности, повышению внимания, развитие восприятия и воображения, развитие памяти и мышления.

#### **ЦЕЛЬ:**

Формирование у детей эстетического отношения, художественно-творческих, конструктивных способностей в моделировании и изобразительной деятельности.

#### **ЗАДАЧИ:**

**Обучающие:** Формировать способы зрительного и тактильного обследования различных объектов для обогащения и уточнения восприятия особенностей их формы, пропорций, цвета, фактуры. Развитие творческого мышления при создании 3-D моделей. Анализ результатов и поиск новых решений при моделировании.

**Развивающие:** Учить детей находить связь между предметами и явлениями окружающего мира и их изображениями. Учить детей видеть цельный художественный образ в единстве изобразительно-выразительных средств колористической, композиционной и смысловой трактовки (обучение анализу не должно опережать формирование умения воспринимать художественный объект в гармоничном единстве всех составляющих компонентов). Развитие наглядно-образного и логического мышления, внимания, восприятия, памяти, мелкой моторики рук.

**Воспитательные:** Способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию. Прививать навыки моделирования через разработку программ в предложенной среде конструирования. Углубление, закрепление и практическое применение элементарных знаний о геометрических фигурах. Вызывать у детей интерес к сотворчеству с преподавателем и другими детьми при создании коллективных

композиций. Поощрять детей воплощать в художественной форме свои представления, переживания, чувства, мысли; поддерживать личностное творческое начало. Проявлять уважение к художественным интересам и работам ребенка, бережно относиться к результатам его творческой деятельности.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.**

Программа имеет техническое направление. На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 40 мин.), всего 34 часа в год.

Программа предусматривает использование следующих **форм работы**:

- *фронтальной* - подача учебного материала всей группе;
- *индивидуальной* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.

*групповой* - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование обучающихся на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

**Основные методы обучения**, применяемые в прохождении программы в начальной школе:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный.

В процессе проектной деятельности дети учатся выявлять и формулировать проблему, вычленять и анализировать необходимую информацию, находить варианты решения выявленной проблемы, учатся ставить цели своей деятельности и планировать ее (как самостоятельно, так и в составе рабочей группы), разрабатывать проектный продукт, представлять и отстаивать его.

## ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.

Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «семья».</p> <p>2. Уважать к своей семье, к своим родственникам, любовь к родителям.</p> <p>3. Осознавать роли ученика; формирование интереса (мотивации) к учению.</p> <p>4. Оценивать жизненные ситуации и поступки сверстников с точки зрения общечеловеческих норм.</p>	<p>1. Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.</p> <p>2. Определять цель выполнения заданий на занятии, во внеурочной деятельности,</p> <p>3. Определять план выполнения заданий на внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством педагога.</p> <p>4. Использовать в своей деятельности простейшие приборы: линейку, треугольник и т.д. и использование нового оборудования.</p>	<p>1. Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела.</p> <p>2. Отвечать на простые вопросы, находить нужную информацию.</p> <p>3. Сравнить предметы, объекты: находить общее и различие.</p> <p>4. Группировать предметы, объекты на основе существенных признаков.</p> <p>5. Подробно пересказывать прочитанное или прослушанное; определять тему.</p>	<p>1. Участвовать</p> <p>2. Отвечать на вопросы учителя, товарищей по группе.</p> <p>2. Соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.</p> <p>3. Слушать и понимать речь других.</p> <p>4. Участвовать</p>

В результате изучения программы:

К концу года обучения у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию, положительное эмоциональное отношение к ней, что позволит детям создавать разнообразные изображения и модели как по заданию, так и по собственному замыслу, развитие творческого воображения и высших

психических функций.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теорет	Практ.	
1.	ТБ с 3D ручкой	2	1	1	тест
2.	Выполнение плоских рисунков	5	1	4	Практика
3.	Создание плоских элементов и их сборка	5	1	4	Практика
4.	Сборка моделей из отдельных элементов	3	1	2	Практика
5	Объемное рисование моделей	10	3	7	Тест
6	Создание оригинальной 3D модели	9	2	7	Проект
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	

### СОДЕРЖАНИЕ.

**Тема 1.** Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (2 ч.)

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

**Тема 2.** Выполнение плоских рисунков (5ч.). Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 3.** Создание плоских элементов для последующей сборки (5 ч.). Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 4.** Сборка моделей из отдельных элементов (3ч.). Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 5.** Объемное рисование моделей (10 ч.). Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 6.** Создание оригинальной 3D модели (9 ч.). Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация

проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Форма контроля и фиксации результатов: Начиная с третьего занятия проводится опрос обучаемых 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.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Форма занятий</b>	<b>Контроль усвоения знаний, умений и навыков</b>	<b>Дидактический материал, техническое оснащение занятий</b>
1.	ТБ с 3D ручкой	Рассказ педагога, презентация	Словесные, наглядные, игровые.	Презентация, Проектно-ноутбук
2	Выполнение плоских рисунков	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, ручка
3	Создание плоских элементов и сборка	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, ручка
4	Сборка модели из отдельных элементов	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, ручка
5	Объемное рисование моделей	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, ручка
6	Создание оригинальной 3D модели	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые совместно с родителями	Презентация, Проектор, ноутбук, ручка

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

**Интернет-ресурсы: Для педагога:**

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>



4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

**Для обучающихся:**

1. <https://make-3d.ru/articles/cto-takoe-3d-ruchka/>
2. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit>

[/blog/257271/](https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek)

<https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарно тематическое планирование курса внеурочной деятельности  
«Волшебная 3D ручка», 3-4 классы. 2022 – 2023 учебный год.

Уч

итель:

Бердина

Н. А.

п/п	Дата		Тема
	по плану	по факту	
<b>Тема 1 Техника безопасности (2 часа)</b>			
.			Введение. Демонстрация устройства 3D ручки. возможностей,
.			Техника безопасности при работе с 3D ручкой
<b>Тема 2 Плоские фигуры(5 часов)</b>			
.			Рисование 3-d ручкой на бумаге.
.			Рисование 3-d ручкой на бумаге.
.			Рисование 3-d ручкой на бумаге.
.			Рисование 3-d ручкой на бумаге.
.			Рисование 3-d ручкой на бумаге.
<b>Тема 3 Плоские фигуры и сборка(5 часов)</b>			
.			Яблоко с листочком
.			Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»
0.			Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»
1.			Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка»
2.			Создание плоской фигуры по трафарету «Снежинка»
<b>Сборка моделей из отдельных элементов (5 часов)</b>			
3.			Дома на нашей улице
4.			Дома на нашей улице
5.			Дома на нашей улице
<b>Тема 5 Объёмное рисование (10 часов)</b>			
6.			Подготовка к конкурсу «Новогодний фейерверк»
7.			Машинка.
8.			Машинка.
9.			Строим башню.
0.			Строим башню.

1.			Строим башню.
2.			Подготовка к конкурсу «Весенний цветок»
3.			Подготовка к конкурсу «Весенний цветок»
4.			За синими морями, за высокими горами.
5.			За синими морями, за высокими горами.
<b>Тем 6 Проект (9 часов)</b>			
6.			Обсуждение проекта
7.			Создание проекта
8.			Создание проекта
9.			Создание проекта
0.			Создание проекта
1.			Создание проекта
2.			Создание проекта
3.			Защита проекта
4.			Защита проекта