

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1  
с углублённым изучением английского языка**

Приложение  
к Основной образовательной программе  
начального общего образования  
МБОУ «СОШ №1» г.Ковдора,  
утвержденной приказом  
от 28 августа 2023г №316-2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дополнительного образования  
технической направленности  
«3D моделирование»**

Возраст обучающихся: 10-11 лет  
(четвертый год обучения)  
Срок реализации: 1 год  
Составитель программы:  
Рыжова И.А.

г. Ковдор  
2023 г.

## Оглавление:

1. Пояснительная записка.....	3
1.1 Нормативно-правовые документы.....	3
1.2 Направленность, актуальность.....	3
1.3 Педагогическая целесообразность, новизна, отличительные особенности программы.....	3
1.4 Цель и задачи.....	4
1.5 Организационно-педагогические условия.....	5
1.6 Ожидаемые результаты и формы контроля.....	6
2. Учебно-тематический план.....	7
3. Содержание.....	8
4. Методическое и материально-техническое обеспечение.....	8
5. Календарный учебный график.....	11
6. Список литературы.....	

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа **технической** направленности «**3D моделирование**» разработана на основе:

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р); Приказа Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 № 09 3242.

**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 раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, 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, повышение 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 нерасчлененно, 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 воспитателем 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, проводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 40 мин.), всего 34 часа в год. Наполняемость групп 10-15 человек.

#### **Планируемые результаты:**

1. **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.

2. **Метапредметные результаты:**

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

- 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.

**Познавательные универсальные учебные действия:**

- 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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

**Предметные результаты:**

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Математика» (раздел «Пространственные отношения. Геометрические фигуры») и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые и сложные модели с движущимися элементами реальных объектов.

**Формы обучения**

Основной формой обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами её организации служат практические, творческие работы.

Касаясь методики обучения, следует сказать о необходимости активизации познавательной деятельности, расширения и разнообразия заданий творческого характера.

В целом же использование того или иного метода определяется характером учебного материала.

### Формы работы

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

**фронтальной** – подача учебного материала всему коллективу учеников;

**индивидуальной** – самостоятельная работа обучающихся с оказанием учителем помощи учащимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработки навыков самостоятельной работы;

**групповой** - когда учащимся 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.

**Виды контроля** : участие в выставках, конкурсах, фестивалях.

### 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. Освоить роли ученика; формирование интереса (мотивации) к учению.</p> <p>4. Оценивать жизненные ситуации и поступки сверстников с точки зрения</p>	<p>1. Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.</p> <p>2. Определять цель выполнения заданий на занятии, во внеурочной деятельности, в жизненных ситуациях под руководством педагога.</p> <p>3. Определять план выполнения заданий на внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под</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</p>	<p>1. Участвовать в диалоге на уроке и в жизненных ситуациях.</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 в работе в паре.</p>

общечеловеческих норм.	руководством педагога.  4.Использовать в своей деятельности простейшие приборы: линейку, треугольник и т.д. и использование нового оборудования.	прочитанное или прослушанное; определять тему.	
------------------------	--	--	--

В результате изучения программы:

К концу четвертого года обучения у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию (более сложные объекты), 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.	
<b>1.</b>	ТБ с 3D ручкой	2	1	1	тест
<b>2.</b>	<b>Выполнение плоских рисунков</b>	5	1	4	Практика
<b>3.</b>	<b>Создание плоских элементов и их сборка</b>	6	1	5	Практика
<b>4.</b>	<b>Сборка моделей из отдельных элементов</b>	2	1	1	Практика
<b>5</b>	<b>Объемное рисование моделей</b>	10	3	7	Практика
<b>6</b>	<b>Создание оригинальной 3D модели</b>	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 (6 ч.).  
Рисование элементов по трафаретам. Ажурные фигуры. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 4.** Сборка моделей из отдельных элементов (2ч.). Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 5.** Объемное рисование моделей (10 ч.). Подвижные элементы. 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 участие в конкурсе.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п\п	Тема	Форма занятий	Контроль усвоения знаний, умений и навыки	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
1.	ТБ с 3D ручкой	Рассказ педагога, презентация	Словесные, наглядные, игровые.	Презентация, Проектор, компьютер
2	<b>Выполнение плоских рисунков</b>	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	3D ручка, шаблоны
3	<b>Создание плоских элементов и их сборка</b>	Рассказ педагога, презентация,	Коллективные, групповые	3D ручка, шаблоны

		наглядная модель		
4	<b>Сборка моделей из отдельных элементов</b>	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	3D ручка, шаблоны
5	<b>Объемное рисование моделей</b>	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, компьютер, 3D ручка
6	<b>Создание оригинальной 3D модели</b>	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, компьютер, 3D ручка

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 участие в конкурсах.

### **Календарный учебный график Объёмное моделирование 3D ручкой.**

Продолжительность учебного года

Группа	Год обучения	Кол-во детей	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в первом полугодии	Кол-во часов во втором полугодии	Кол-во часов в год
Группа 1	2023-2024	13	1	15	19	34
Группа 2	2023-2024	13	1	15	19	34

### 3Д- моделирование

Тема занятия	Кол-во часов	Форма	Место проведения	Форма контроля
<b>Тема 1 ТБ</b>		<b>2</b>		
Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.		
<b>Тема 2 Плоские фигуры</b>		<b>5</b>		
Создание изделия круглой или овальной формы. Ажурные фигуры. Заливка разными способами.	2	Рисование 3-d ручкой на бумаге.		Выполнение практического задания
«Круг , овал». Создание изделия круглой или овальной формы с ажурным рисунком внутри. Заливка разными способами.	3	Рисование 3-d ручкой на пластике.		Выполнение практического задания
<b>Тема 3 Плоские фигуры+сборка</b>		<b>6</b>		
«Ажурный» дом	6	Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов .Сказочный ажурный дом (Дом Снежной Королевы)		Выполнение практического задания
<b>Тема 4 Сборка</b>		<b>2</b>		
Детская площадка или карусели (на выбор )	2	Создание модели детской площадки (карусель) из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.		Выполнение практического задания
<b>Тема 5 Объемное рисование</b>		<b>10</b>		
Грузова машина (экскаватор или погрузчик).	3	Создание объемной модели машины по готовому		Выполнение практического задания

		контуру, развитие мелкой моторики, внимания.		
Грузовая машина (экскаватор или погрузчик).	3	Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.		Выполнение практического задания
Воздушный транспорт Пассажирский или боевой самолет	4	Создание модели самолета Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления.		Выполнение практического задания
<b>Тема 6 Проект</b>		<b>9</b>		
Техника градообразующего предприятия (техника) или парк города. (на выбор). Эскиз	1	Обсуждение проекта		Выполнение практического задания
Техника градообразующего предприятия (техника) или парк города (на выбор)	6	Создание проекта		Проектная деятельность совместно с родителями
Техника градообразующего предприятия (техника) или парк города (на выбор.) Составление композиции.	2	Защита проекта		Анализ деятельности
<b>Всего</b>	<b>34</b>			

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

### **Интернет-ресурсы:**

#### **Для педагога:**

1. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
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-ручек>
7. <https://vektorus.ru/blog/obzory/primeneniye-3d-printerov-v-obrazovatelnyh-uchrezhdenijah.html>

#### **Для обучающихся:**

1. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
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-ручек>

