

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №144**

КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ лицей №144
Протокол № 171
от «28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 118- о/д
от «31» августа 2020 г.
Директор лицея №144
Л. А. Федорова



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности
«Основы моделирования «3D-ручка»**

Возраст учащихся: 9-12 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Иванова Татьяна Валерьевна
педагог дополнительного
образования

Санкт-Петербург

2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Основы моделирования» предусматривает развитие у учащихся изобразительных, художественно-конструкторских способностей, нестандартного мышления, творческой индивидуальности. Это дает возможность не только чувствовать гармонию, но и создавать ее в любой иной, чем художественное творчество, жизненной ситуации, в любой сфере деятельности, распространяя ее и на отношения с людьми, с окружающим миром. Среди многообразия видов творческой деятельности моделирование занимает одно из ведущих положений. Этот вид деятельности связан с эмоциональной стороной жизни человека, в ней находят своё отражение особенности восприятия человеком окружающего мира: природы, общественной жизни, а также особенности развития воображения. В конструировании проявляются многие психические процессы, но, пожалуй, наиболее ярко - творческое воображение и мышление. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), несложные приёмы работы дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста.

Дополнительная программа “Основы моделирования” имеет **техническую направленность** и имеет общекультурный уровень освоения.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование. Работа с 3-Д ручкой развивает комбинированное и пространственное мышление, чувство формы, формирует навыки исполнительского мастерства и вырабатывает сложную координацию движений кисти.

Педагогическая целесообразность. Учащиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования кроме этого ребята получают дополнительное образование в области физики, механики и рисования.

Адресат программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы моделирования» разработана для учащихся 8 - 11 лет, не имеющих специальной подготовки.

Объем и срок реализации программы

1 год обучения – 72 часа (1 раз в неделю по 2 часа).

Цель программы: развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе проектирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- ✓ формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
- ✓ формирование образного, пространственного мышления и умения выразить свою мысль с помощью эскиза, рисунка, объемных форм;
- ✓ формирование общенаучных и технологических навыков проектирования;
- ✓ знакомство с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при проектировании.

Развивающие:

- ✓ развитие смекалки, изобретательности и устойчивого интереса к творчеству;
- ✓ развитие у детей пространственного воображения, креативного мышления, абстрактного представления готового изделия и эстетического отношения к действительности;

- ✓ развитие мелкой моторики рук и глазомера;
- ✓ развитие внимания, памяти.

Воспитательные:

- ✓ воспитание терпения и усидчивости на занятиях, аккуратности при выполнении работы.
- ✓ расширение коммуникативных способностей детей.
- ✓ формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Условия реализации программы

- **условия набора в коллектив:** принимаются все учащиеся лица и Калининского района. Набор и формирование групп осуществляется без вступительных испытаний. Может проводиться дополнительный набор на 2 год обучения.
- **условия формирования групп:** разновозрастные.

Количество учащихся в группах:

- 1 года обучения – не менее 15 человек,
- 2 года обучения – не менее 12 человек

Особенности организации образовательного процесса

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; лекции, беседы, игры, выставки, конкурсы, соревнования и другие.

В процессе обучения решается ряд важных воспитательных задач:

1. Здоровье сбережение (на каждом занятии проводятся физкультминутки для профилактики болезней спины, глаз) В рамках предметной области проводятся с детьми беседы о гигиене.
2. Профориентационные (в течение учебного года детям рассказываются о профессиях, связанные с конструированием, моделированием)
3. Социальная активность (дети готовят подарки для гостей лица ко Дню матери, к Новому году, участвуют в благотворительных ярмарках)

• формы организации деятельности учащихся на занятии:

➤ **фронтальная:** работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);

➤ **коллективная:** организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (создание коллективных работ);

➤ **групповая:** организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);

➤ **индивидуальная:** организуется для работы с одаренными детьми, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков (инструктаж, разбор ошибок, создание индивидуальных работ).

Для реализации программы «Основы моделирования» требуется следующее материально-техническое обеспечение:

№	Оборудование	Примечание
---	--------------	------------

1	Компьютер	Демонстрация презентаций, инструкций, схем
2	Проектор	
3	Ножницы.	средние маникюрные
4	Клей ПВА.	
5	Канцелярские принадлежности	Линейки. Карандаши, транспортир, циркуль
6	Раздаточный материал	Цветная бумага, картон.
7	3D –ручка (16 шт.)	
8	Проволока пластиковая	
9	Коврики для рисования	
10	Лопатка для пластика	

Занятия по программе ведёт педагог дополнительного образования, имеющий профессиональное образование.

Планируемые результаты:

Предметные:

- научиться различным приемам работы с бумагой и 3Д ручкой;
- называть различные виды бумаг и картона,
- научиться следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,
- научиться самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Метапредметные:

- осуществлять действия по образцу и заданному плану,
- работать над проектом под руководством преподавателя,
- ставить цель, обсуждать и составлять план, распределять роли, проводить самооценку;
- отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- организовывать и выполнять различные творческие работы по созданию изделий и продуктов.

Личностные:

- способности к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- сопереживания другим людям;
- следования в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- осознания себя как гражданина России;
- развитие эстетических чувств на основе знакомства с материалами программы.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Название тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Основы конструирования.	8	4	4	
3	Оригами. Конструирование поделок путём сгибания бумаги. История оригами. Базовые формы оригами. Индивидуальная работа.	10	3	7	Творческая работа. Тестирование.
4	Конструирование. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.	16	5	11	Наблюдение, контрольное задание. Тестирование.
5	Основы работы с 3Д ручкой. Развитие 3D моделирования в мировом сообществе и в частности в России. Эскизная графика и шаблоны. Выполнение линий разных видов.	32	6	26	Творческая работа. Наблюдение, контрольное задание.
6	Итоговое занятие.	4		4	Выставка. Творческая работа.
	Общее количество часов в год	72	19	53	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	07.09.2020	25.05.2021	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Содержание 1 года обучения

1. Вводное занятие (техника безопасности работы в кабинете, с материалом, с оборудованием, правила поведения в кабинете)
2. Основы технического моделирования и конструирования: основы создания различных фигур (куб, шар, параллелепипед, конус, пирамида, цилиндр), изображение их графических элементов (с помощью линейки, циркуль), проработкой и сопоставлением возможных различных вариантов конструкций.
3. Оригами: история оригами, виды и базовые формы оригами, конструирование поделок.
4. Моделирование с помощью 3д ручки: Развитие 3D моделирования в мировом сообществе и в России. Эскизная графика и шаблоны. Выполнение моделей с помощью трафаретов.
5. Проектная деятельность: выполнение творческих заданий по моделированию из бумаги и пластика. Самостоятельное создание обучающимися графических изображений (шаблонов) различных моделей и конструкций.

Контрольные и итоговые занятия: участие в выставках и конкурсах различных уровне (школьный, районный, городской, всероссийский).

**Календарно-тематическое планирование
1 года обучения на 2020-2021 учебный год**

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2		
2.	Черчение. Правила создания развертки. Развертка куба.	2		
3.	Изготовление бумажной модели параллелепипеда	2		
4.	Пирамида. Изготовление бумажной модели.	2		
5.	Цилиндр. Изготовление бумажной модели.	2		
6.	Конус. Изготовление бумажной модели.	2		
7.	Оригами. История. Условные знаки.	2		
8.	Виды оригами. Базовые формы.	2		
9.	Простейшие оригами. Игра.	2		
10.	Оригами.	2		
11.	Оригами. Конструирование.	2		
12.	Оригами. Движущаяся модель.	2		
13.	Моделирование, значение моделирования. 3д моделирование. Техника безопасности при работе с 3д ручкой.	2		
14.	Моделирование по шаблону. Подарок для мамы.	2		
15.	Развитие 3д в России. Моделирование по шаблону.	2		
16.	Развитие 3д в мире. Моделирование по шаблону. Смена цвета. Цветовое решение.	2		
17.	Эскизное моделирование. Моделирование по эскизу.	2		
18.	Проект «Дорога и мы», моделирование.	2		
19.	Проект «Новогодняя сказка». Символ года	2		
20.	Проект «Новогоднее украшение»	2		
21.	Итоговая работа. Игра.	2		
22.	Проект «Моя Россия».	2		
23.	Проект «Подарок для друга». Соединение различных материалов.	2		
24.	Проект «Подарок для папы». Использование военной символики.	2		
25.	Проект «Моя любимая сказка». Самостоятельная разработка шаблонов.	2		

26.	Проект «Моя любимая сказка». Моделирование персонажей и компоновка.	2		
27.	Проект «Женский день».	2		
28.	Выполнение творческих работ на конкурс.	2		
29.	Проект «Весенние цветы».	2		
30.	Проект « Космос»	2		
31.	Проект «Подарок ветерану»	2		
32.	Выполнение творческих работ на конкурс.	2		
33.	Выполнение творческих работ на конкурс.	2		
34.	Выполнение творческих работ на итоговую выставку.	2		
35.	Выполнение творческих работ.	2		
36.	Итоговое занятие. Викторина, игра.	2		

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1-ый год обучения

Результативность освоения данной программы осуществляется через использование разнообразных способов проверки:

- текущий контроль знаний, умений и навыков в процессе практической работы на занятиях;

- тематический контроль умений и навыков при анализе творческой работы;

- итоговый контроль умений, знаний и навыков при анализе итоговой работы.

Формы подведения итогов: выставка, защита проектов, конкурс.

На протяжении всего процесса обучения дети учатся правильно анализировать и оценивать свою работу. Их оценочная деятельность предусматривает следующие этапы:

- оценка педагога;
- совместная оценка обучающегося и педагога;
- самооценка.

№	Раздел программы	Формы занятий <i>Приложение №1</i>	Приёмы и методы организации образовательного процесса <i>Приложение №2,3</i>	Формы подведения итогов <i>Приложение №5</i>	Средства обучения <i>Приложение №4</i>
1.	Вводное занятие.	игра беседа	Презентация, постановка целей и задач работы	Предварительный контроль- игра	Презентация, наглядные пособия, изделия
2.	Основы конструирования	игра беседа ,	Соревнование, познавательная	Опрос, игра «Конструктор», «Домики»	Презентация, наглядные пособия,
3.	Оригами	беседа, изучение приемов работы с бумагой	Составление поэтапного плана сгибания бумаги для изготовления оригами. Выполнение творческой работы. Соревнование	Игра «Кто быстрее» Выставка, просмотр работ	Презентация, видеофильм, наглядные пособия, бумага
4.	Конструирование	беседа, игра конкурс творческая мастерская, выставка	Создание индивидуальной работы, проработка дополнительных деталей, подбор цвета	Творческая работа, выставка, конкурс	Наглядные пособия, презентация
5.	Основы работы с 3Д ручкой	беседа, игра конкурс творческая мастерская, выставка	Создание творческой работы, подбор цвета для наилучшей реализации замысла, проработка макета изделия	Творческая работа, выставка, конкурс	Раздаточный материал(трафареты), пластик, 3Д ручка, презентация
6.	Контрольное Итоговое занятие	конкурс выставка, защита проектов,	Выступление, самоанализ, активное слушание, готовность к объективной критике	творческая работа Выступление	Презентация, выступление

		рефлексия	выполненной работы		
--	--	-----------	--------------------	--	--

Приложение №1

Формы проведения занятий

Форма проведения занятий	Описание
игра	Виды игр описаны в отдельном <i>приложении №3</i>
беседа	Обсуждение приемов сложения бумаги, способы заполнения пространства пластиком; диалог
творческая мастерская	Создание творческой работы. Разработка общей идеи, эскиза и цветового решения
изучение приемов работы с бумагой	Работа над изготовлением работы из бумаги, поэтапное изготовление деталей работы, соединение деталей
изучение приемов работы с 3д ручкой	Работа над изготовлением работы из пластика, способы нанесения линий, поэтапное изготовление деталей работы, соединение деталей
просмотр обучающего фильма, презентации	обсуждение
выставка	Показ творческой работы
конкурс	Показ творческой работы с присуждением мест
защита проекта	Показ творческой законченной работы с рассказом об ее изготовлении, сказка (история)

Приложение №2 **Материалы к занятиям**

№ п\п	Тренинг		
	Конструирование из бумаги	Конструирование 3Д ручкой	Творческие игры
1-20	Бумага, клей, ножницы, линейка, карандаш Конструирование простых форм из бумаги	Пластик, 3д ручка, трафареты Упражнение Закрасить заданный объем	Домики, Кто быстрее, Конструктор
6-70	Бумага, клей, ножницы, линейка, карандаш, транспортир, циркуль Конструирование усложненных форм из бумаги Технологические карты изготовления фигур.	Пластик, 3д ручка, трафареты, эскизы Карточки для упражнений, трафареты, образцы х игрушек	Расскажи сказку
72			,Расскажи сказку

Игры

Название игры	ОПИСАНИЕ
Домики	Расставить домики на карте с учетом этажности
Конструктор	Составлять фигуры по заданию из геометрических форм
Кто быстрее	Игроки делятся на команды. Какая команда быстрее сложит фигуру.
Расскажи сказку	Рассказать сказку о своем слепленном герое

Дидактический материал

№	Материал	Примечания
1.	Подборка наглядного материала на 2 года обучения.	Электронный носитель, карточки, плакаты
2.	Шаблоны для упражнений по оригами	Электронный носитель
3.	Фигурки игрушек	Работы прошлых лет
4.	Шаблоны-трафареты	Выдаются каждому ребенку на руки на занятии
5.	Презентации:	Эл.носитель
6.	Викторины	Эл. носитель
7.	Видеофильмы	Эл.носитель

Система контроля результативности обучения

Вид и формы контроля	Средства выявления	Средства предъявления и фиксации результатов	Сроки проведения
Предварительный контроль		Эскизы из глины и карточки с выполненным красками заданием	в начале изучения темы
игра «Кто быстрее»	наблюдение		
Игра «Домики»	Обсуждение		
Игра «Конструктор»	Самоанализ		
Текущий контроль		Карточка личных достижений обучающегося, мониторинг группы, фотоотчет <i>Приложение №6</i>	не реже 1 раза в 2 недели
Опрос по теме	Обсуждение в группе		
Выполнение творческих работ	Самоанализ, анализ педагогом		
Итоговый контроль		Показ работы зрителям, на открытом занятии - родителям, фотоотчет.	в конце полугодия
Выставка	Обсуждение выставки		
Игра «Расскажи сказку»	Наблюдение, обсуждение		
Конкурс	Самоанализ и анализ педагога		
Защита проектов	Обсуждение в группе		

Индивидуальная карточка учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе

«ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Фамилия, имя ребенка: _____

Возраст лет _____ 2020-2021 учебный год

Дата начала наблюдения _____

год обучения _____

Сроки Показатели Диагностики (уточняются на конкретный год обучения)	год обучения ____ Результаты Начало года Оценка от 0 до 10	Результаты Конец полугодия Оценка от 0 до 10	Результаты Конец учебного года Оценка от 0 до 10
Знание теории по году обучения			
Владение приемами работы с бумагой			
Владение приемами работы 3Д ручкой			
Участие в выставках и конкурсах Уровень участия			
Личностные качества			

Диагностическая карта «Мониторинг образовательного уровня воспитанников»
объединения «Основы моделирования»

Приложение №7

Используемые интернет-ресурсы

1. <https://3dpen-art.ru/news/uroki-risovaniya-3d-ruchkoy/>
2. <https://danshina3d.ru/>
3. <http://www.wowstudy.ru/mkpens>

Приложение №8

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

1. Б.Г.Гагарин. Конструирование из бумаги. -Ташкент 1988г.
2. Джун Джексон. Поделки из бумаги. - "Росмэн", Москва 1996г.
3. Н.В.Калмыкова, И.А.Максимова. Макетирование из бумаги и картона. "Университет", Москва 2000г.
4. Р.Гибсон, Д.Тайлер. Веселое рождество.- "Росмэн" Москва 1996г.
5. Н.Г. Пищикова. Работа с бумагой в нетрадиционной технике.- ООО Издательство Скрипторий Москва 2003г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ

1. Букина С. Букин М. Квиллинг: волшебство бумажных завитков. – «Феникс», Ростов-на-Дону, 2011г.
2. Пищикова Н.Г. Работа с бумагой в нетрадиционной технике – ООО Издательство «Скрипторий 2003», М.: 2008г.
3. Хелен Уолтер. «Узоры из бумажных лент», 2007г.
4. Чиотти Д. «Оригинальные поделки из бумаги», 2009г
5. Сборник трафаретов для 3Д ручки, 2017г
6. Сборник трафаретов для рисования 3Д ручкой, Выпуск №1