

Принята на заседании  
педагогического совета  
МБУДО «Кировский ЦИТ»  
От 28 августа 2023 г  
Протокол №1

«УТВЕРЖДЕНА»  
приказом директора  
МБУДО «Кировский ЦИТ»  
От 28 августа 2023 г. №180  
Директор МБУДО  
«Кировский ЦИТ»



Н.Н.Вахренева

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая  
программа социально-гуманитарной направленности

## «Творческая мастерская»

Возраст обучающихся: 7-10 лет  
Программа состоит из четырех модулей,  
срок реализации каждого модуля: 11 часов

Авторы  
педагогический коллектив  
МБУДО «Кировский ЦИТ»

г. Кировск  
2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Краткое содержание модулей программы.....	6
Модуль «Мир оригами» .....	8
Модуль «Привет, Вектор!» .....	20
Модуль «Lego на компьютере» .....	32
Модуль «3D дизайн с применением 3D ручек» .....	500

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности **«Творческая мастерская»** разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» №370 от 18 мая 2023 г.
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».

Дополнительная общеразвивающая программа **«Творческая мастерская»** относится к **социально-гуманитарной направленности**.

В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков художественного и технического творчества позволяют решать занятия в кружках, студиях, других организационных единицах в системе дополнительного образования.

Другим направлением решения этой задачи является сетевое взаимодействие общеобразовательных организаций с учреждениями дополнительного образования по реализации курса программы «Технология». Учреждения дополнительного образования обладают как кадровым, так и материально-техническим потенциалом для реализации задач, стоящих при проведении занятий по предмету «Технология».

Программа **«Творческая мастерская»** развивает способности обучающихся к творческой деятельности, учит представлять свои идеи, обобщать и систематизировать полученные знания, формировать собственный взгляд на проблему и пути ее решения. В ходе освоения программы дети учатся работать в команде и приобретают навыки общения.

**Новизна программы** заключается в том, что:

- ✓ Используется модульное построение программы. Педагогические коллективы общеобразовательных организаций и учреждений дополнительного образования могут выбрать те модули программы для изучения, которые актуальны для данной общеобразовательной организации и данной группы

детей. Таким образом, программа позволяет обеспечить вариативность ее использования

- ✓ Каждый модуль программы позволяет достигнуть конкретных образовательных результатов.
- ✓ Программа может реализовываться как последовательным, так и параллельным вариантами для различных групп обучения.
- ✓ Длительность модулей определяется по согласованию с сетевыми партнерами.

### **Актуальность программы**

Ведение новых образовательных стандартов ставит перед общеобразовательными организациями задачу кардинального изменения подхода к преподаванию курса «Технология». Многие общеобразовательные организации не имеют на кадрового, ни материально-технического потенциала для ведения специализированных модулей предмета. В этом случае оптимальным решением образовательной задачи является сетевое взаимодействие общеобразовательных организаций с учреждениями дополнительного образования, зачастую имеющими возможность реализовывать модули, предполагающие как наличие специального оборудования, так и подготовленные кадры.

Программа «Творческая мастерская» предназначена для реализации задач, стоящих в курсе «Технология» начального общего образования, в условиях сетевого взаимодействия школ с учреждениями дополнительного образования.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что программа имеет модульное построение, выбор модулей зависит от потребностей каждого общеобразовательного учреждения. Такое построение программы позволяет реализовать различные образовательные траектории.

### **Цель программы:**

социализация обучающихся, формирование у них функциональной грамотности на базе освоения культурологических и конструкторско-технологических знаний (о рукотворном мире и общих правилах его создания в рамках исторически меняющихся технологий) и соответствующих им практических умений.

### **Задачи курса:**

#### **Обучающие:**

- формирование общих представлений о культуре и организации трудовой деятельности как важной части общей культуры человека;
- становление элементарных базовых знаний и представлений о предметном (рукотворном) мире как результате деятельности человека, его взаимодействии с миром природы, правилах и технологиях создания, исторически развивающихся и современных производствах и профессиях;
- формирование основ графической грамотности,
- формирование элементарных знаний и представлений о различных материалах, технологиях их обработки и соответствующих умений;
- развитие сенсомоторных процессов, психомоторной координации, глазомера через формирование практических умений;

#### **Развивающие:**

- расширение культурного кругозора, развитие способности творческого использования полученных знаний и умений в практической деятельности;
- развитие познавательных психических процессов и приёмов умственной деятельности посредством включения мыслительных операций в ходе выполнения практических заданий;

- развитие гибкости и вариативности мышления, способностей к изобретательской деятельности;
- ✓ **Воспитательные:**
- развитие социально ценных личностных качеств: организованности, аккуратности, добросовестного и ответственного отношения к работе, взаимопомощи, волевой саморегуляции, активности и инициативности;
- воспитание интереса и творческого отношения к продуктивной созидательной деятельности, мотивации успеха и достижений, стремления к творческой самореализации;
- воспитание положительного отношения к коллективному труду, применение правил культуры общения, проявление уважения к взглядам и мнению других людей.

### **Возраст обучающихся**

Программа предназначена для детей 7-10 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

### **Сроки реализации программы**

Каждый модуль программы рассчитан на 11 часов, занятия проводятся по одному часу в неделю.

### **Форма занятий**

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая.

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие, соревнование, защита проекта.

### **Ожидаемые образовательные результаты сформулированы в каждом модуле программы**

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- ✓ обучающиеся овладевают основами проектной деятельности, которая направлена на развитие творческих черт личности, коммуникабельности, чувства ответственности, умения искать и использовать информацию. оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- ✓ самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД) - формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности:

- ✓ ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- ✓ перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- ✓ уметь работать по предложенным инструкциям.

- ✓ умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- ✓ определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- ✓ уметь работать в паре и в коллективе;
- ✓ уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## **Условия реализации программы**

### **Организационно-педагогические**

Компьютерный класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями СанПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ).

### **Кадровые**

Педагог дополнительного образования. Системный администратор.

### **Материально-технические**

Персональные компьютеры с процессорами класса Intel Core с тактовой частотой не ниже 2 ГГц, оперативной памятью не ниже 1Гб, объем жесткого диска не менее 40 Гб, объединенные в локальную сеть и содержащие на жестких дисках необходимое программное обеспечение с выходом в сеть интернет.

Сканер, принтер (цветной и черно-белый), наушники, цифровые фото-, видеокамеры, мультимедиа проектор, экран, школьная доска, локальная сеть.

Наличие специального оборудования прописано в модулях программы.

### **Методические**

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты). Медиатека (познавательные игры, музыка, энциклопедии, видео). Компакт-диски с обучающими и информационными материалами по основным темам программы. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий.

Промежуточная аттестация проводится 1 раза в течение учебного года: по окончании курса, результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение

### **Формы подведения итогов реализации программы**

- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в конкурсах и соревнованиях в группе, школе, МБУДО «Кировский ЦИТ»;
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в весенней научно-практической конференции МБУДО «Кировский ЦИТ»
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в конкурсах муниципального, регионального и других уровней.

### **Краткое содержание модулей программы**

1. **Модуль «Мир оригами»** - автор модуля Бестаева-Слипченко Зарина Захаровна. Модуль развивает творческие способности. Искусство оригами - интригующая загадка, и она манит каждого ребенка невероятными превращениями обыкновенного квадрата бумаги. За короткое время они могут научиться превращать бумагу в удивительные изделия. Оригами помогает развивать художественный вкус и логику, эффективно способствует формированию пространственного воображения. Оно

развивает память (так как последовательность действий чаще всего держится в уме), способствует концентрации внимания и самодисциплине (чтобы получить желаемый результат, нужно сосредоточиться на процессе изготовления), активизирует мыслительные процессы.

Кроме того, у детей совершенствуется мелкая моторика, точные движения пальцев, развивается глазомер. Дети осваивают начальные термины геометрии: квадрат, диагональ, точку, угол.

**2. Модуль «Привет, Вектор!»** - автор модуля Екимова Мария Александровна

Модуль «Привет, Вектор!» создан для развития обучающихся в области компьютерных технологий и знакомства с основами дизайна. Для реализации модуля используется компьютерная программа: графический редактор Inkscape. В процессе изучения модуля формируются практические навыки работы в векторном графическом редакторе.

**3. Модуль «Lego на компьютере»** - автор модуля Кочергина Кристина Николаевна.

В основе модуля «Lego на компьютере» лежат межпредметные занятия, которые опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных объектов и механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимся по разным направлениям: конструирование, программирование и моделирование физических процессов и явлений.

**4. Модуль «3D дизайн с применением 3D ручек»** - автор модуля Анатольева Надежда Владимировна.

Модуль предназначен для ознакомления с основами моделирования и получения практических навыков работы с 3D ручками и для подготовки к последующему проектированию и реализации своих проектов в программах 3 D моделирования. Активное внедрение технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребность общества в дальнейшем развитии данных технологий делают данный модуль актуальным на современном этапе развития технологий.

## **Модуль «Мир оригами»**

**Цель:** Творческое развитие школьников через приобщение к искусству оригами.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- Научить различным приемам работы с бумагой.
- Познакомить с базовыми формами оригами.
- Научить складывать простейшие формы оригами.
- Научить читать схемы, по которым складываются оригами и представлять по ним изделия в объеме.

#### **Развивающие:**

- Развивать внимание, память, логическое и абстрактное мышление.
- Развить способность работать руками, приучить к точным движениям пальцев.
- Развивать мелкую моторику рук и глазомер.
- Развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе

#### **Воспитательные:**

- Воспитать интерес к искусству оригами.
- Обучить приемам групповой работы, взаимодействию, сотрудничеству.
- Формировать культуру труда и совершенствование трудовых навыков.
- Воспитать самостоятельность при выполнении заданий.
- Воспитать аккуратность и собранность при работе с ПК.

### **Возраст обучающихся:**

Модуль предназначен для детей начальной школы 8-11 лет, отбора детей для обучения не предусмотрено.

### **Сроки реализации программы:**

Программа рассчитана на 11 часов обучения, занятия проводятся по 1 часу в неделю.

### **Формы занятий**

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие, итоговая работа.

Основные принципы, на которых строится организация обучения, заключаются в преемственности знаний на всех этапах обучения и гибкости в выборе содержания обучения.

### **Ожидаемые результаты**

После изучения модуля «Оригами» обучающиеся должны:

#### **Знать:**

- Что такое оригами
- Различные приемы работы с бумагой
- Основные способы складывания базовых форм
- Приемы складывания различных изделий оригами

#### **Уметь:**

- Получать квадрат из прямоугольника
- Делать разметку листа
- Складывать самостоятельно базовые формы
- Следовать устным инструкциям и технологическими картами и создавать изделия оригами.
- Соблюдать правила культуры труда, работы в коллективе.



***Понимать необходимость:***

- планирования работы над изделием оригами
- аккуратности и последовательности самостоятельной работы

**Условия реализации программы**

**Организационно-педагогические**

Класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями СанПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ).

**Кадровые**

Педагог дополнительного образования. Системный администратор.

**Материально-технические**

Бумага офисная белая, бумага цветная, ножницы, линейка, простой карандаш.

Принтер (цветной и черно-белый), мультимедиа проектор, экран, школьная доска.

**Методические**

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты). Медиатека (познавательные игры, музыка, энциклопедии, видео). Видео-уроки. Методические разработки занятий.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Т.Б. Вводный урок. Знакомство с оригами.	1	0,5	0,5	Наблюдение педагога
2.	Основы оригами. Создание изделий оригами.	4	0,5	3,5	Наблюдение педагога
3.	Понятие объемного моделирования оригами. Основной элемент	1	0,5	0,5	Промежуточно й контроль
4.	Выполнение объемного изделия оригами	4		4	Наблюдение педагога. Промежуточно й контроль
5.	Итоговое занятие	1		1	Подведение итогов
	<b>ИТОГО:</b>	<b>11</b>	<b>1,5</b>	<b>9,5</b>	

## **Содержание модуля**

### **1. Т.Б. Вводное занятие. Знакомство с оригами.**

**Теория:** Правила поведения на занятиях. Правила пользования материалами и инструментами. История возникновения оригами. Виды и свойства бумаги для оригами. Форма листа бумаги для моделей

**Практика:** Получать квадрат из прямоугольника. Изготовление простейшего изделия оригами (пароход, лодка, пилотка).

### **2. Основы оригами. Создание изделий оригами.**

**Теория:** Термины, принятые в оригами. Понятие «базовые формы». Приемы работы в технике оригами.

**Практика:** Складывание из квадратного и прямоугольного листа бумаги изделий оригами «Веселый зоопарк» (жираф, лиса, кот, слон бегемот и т.д).

### **3. Понятие объемного моделирования оригами. Основной элемент**

**Теория:** Что такое объемное оригами. Основной элемент

**Практика:** Разметка листа для базового элемента объемного моделирования оригами. Создание базового элемента

### **4. Выполнение объемного изделия оригами**

**Теория:** Основной элемент объемного моделирования оригами

**Практика.** Создание объемного изделия оригами «Рыбка».

### **5. Итоговое занятие**

**Теория.** Что такое композиция. Создание единой композиции

**Практика.** Создание итоговой работы. Создание композиции из изделий оригами.

### Методическое обеспечение модуля

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы (раздела)</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Приёмы и методы организации учебно- воспитательного процесса</b>	<b>Дидактические материалы</b>	<b>Техническое оснащение</b>	<b>Формы подведения итогов</b>
1.	Т.Б. Вводный урок. Знакомство с оригами.	Лекция, практическое занятие, инструктаж	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, репродуктивный	Презентация по технике безопасности, Презентация «Мир оригами»	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
2.	Основы оригами. Создание изделий оригами.	Практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, репродуктивный	Образцы изделий оригами. Схемы и карты изделий оригами.	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
3.	Понятие объемного моделирования оригами. Основной элемент	Лекция, практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, творческий поиск.	Образцы изделий оригами. Схемы и карты изделий оригами.	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
4.	Выполнение объемного изделия оригами	Практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, частично-поисковый	Схема создания объемного изделия «Рыбка»	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
5.	Итоговое занятие	Лекция, практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный	Практические задания с описанием.	Компьютерный класс, проектор	наблюдение

### **Список информационных источников**

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Игрушки из бумаги. // Санкт-Петербург, «Литера», 2023
2. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги.// М, «Просвещение», 2020
3. Водяная Л., Эм Г. Оригами- чудеса из бумаги. «Феникс», 2004
4. Выгонов В.В. «Делаем сами» //Издательство: «Экзамен»,2023
5. Гай Гросс: Оригами. Зоопарк из бумаги. // «Мартин», 2018
6. Шепелевич А.: Книжка-игрушка Оригами. Животные// «Феникс», 2023 г.

Приложение 1

Календарный учебный график

№ занятия	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Т.Б. Вводный урок. Знакомство с оригами.	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
2.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Основы оригами. Создание изделий оригами «Веселый зоопарк».	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
3.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Основы оригами. Создание изделий оригами «Веселый зоопарк».	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
4.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Основы оригами. Создание изделий оригами. «Веселый зоопарк».	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
5.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Понятие объемного моделирования оригами. Основной элемент	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
6.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение объемного изделия оригами	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
7.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение объемного изделия оригами	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
8.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение объемного изделия	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа

<b>№ занятия</b>	<b>Месяц</b>	<b>Число</b>	<b>Время проведения занятия</b>	<b>Форма проведения занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
						оригами		
9.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение объемного изделия оригами	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
10.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение объемного изделия оригами	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа
11.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Итоговое занятие	1	Представление итоговых изделий оригами.	Компьютерный класс ЦИТ	Творческая работа

Приложение 2

**Контрольно-измерительные материалы контроля модуля «Мир оригами»**

Группа № \_\_\_\_\_

Педагог – \_\_\_\_\_

Таблица 1

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1.	<b>общеучебные</b>	Умение работать с ножницами	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует испытывает трудности С – без помощи не может	Итоговый контроль
2.		Умение делать разметку листа	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует испытывает трудности С – без помощи не может	Итоговый контроль
3.		Умение создать плоские изделия оригами	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но иногда испытывает трудности С – без помощи не может	Наблюдение
4.		Умение создать плоские изделия оригами	Наблюдение	А – умеет самостоятельно В – умеет, но иногда испытывает трудности С – без помощи не может	Итоговый контроль



№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
5.		Умение работать со схемами	Наблюдение	А – умеет самостоятельно В – умеет, но иногда испытывает трудности С – без помощи не может	Итоговый контроль
6.	Регулятивные	Умение адекватно воспринимать замечания педагога	Наблюдение	А – умеет адекватно воспринимать замечания педагога В – умеет адекватно воспринимать замечания педагога, но не всегда С – не умеет адекватно воспринимать замечания педагога	Итоговый контроль
7.		Способность к рефлексии	Наблюдение	А – умеет адекватно оценивать деятельность на занятии В – оценивает деятельность на занятии с помощью педагога и товарищей С – не умеет адекватно оценивать деятельность на занятии	Итоговый контроль
8.	коммуник ативные	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Наблюдение	А – умеет и его всегда понимают В – умеет, но не всегда точно формулирует вопрос С – испытывает трудности при формулировании вопроса	Итоговый контроль

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
9.		Оказание помощи другу	Наблюдение	А – оказывает помощь другу в доброжелательной форме при любом обращении В – готов оказать помощь, но только после выполнения своей работы С – оказывает помощь в зависимости от настроения	Итоговый контроль
10.		Работа в группе	Наблюдение	А – оказывает помощь другу в доброжелательной форме при любом обращении В – готов оказать помощь, но только после выполнения своей работы С – оказывает помощь в зависимости от настроения	Итоговый контроль

Таблица 2

Параметры контроля	Фамилия и Имя									
	Умение работать с ножницами	Умение делать разметку листа	Умение создать плоские изделия оригами	Умение создать плоские изделия оригами	Умение работать со схемами	Умение адекватно воспринимать замечания педагога	Способность к рефлексии	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Оказание помощи другу	Работа в группе
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										

## **Модуль «Привет, Вектор!»**

### **Цель модуля**

Развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающихся, формирование интереса к компьютерной графике через овладение основами работы в графическом редакторе Inkscape.

### **Задачи модуля**

#### **Обучающие:**

- познакомить с векторной программой;
- сформировать навыки создания векторных изображений при помощи простых фигур;
- отрабатывать практические навыки работы на компьютере;
- формировать навыки организации и планирования работы.

#### **Развивающие:**

- развивать общий кругозор;
- развивать художественный образ и вкус, гармонию между формой и содержанием;
- развивать внимание, логическое, абстрактное и аналитическое мышление и самоанализ;
- развивать творческий потенциал ребёнка.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать культуру поведения на занятиях, конкурсах, мероприятиях;
- формировать коммуникативную культуру, умение работать в команде;
- воспитывать художественный вкус.

### **Возраст обучающихся:**

Модуль предназначен для обучающихся: 8-9 лет, отбора детей для обучения не предусмотрено.

### **Сроки реализации модуля: 11 часов**

### **Форма занятий и особенности модуля**

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий: аудиторные: учебное занятие, практика.

### **Ожидаемые результаты**

#### **Личностные:**

Формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности

#### **Метапредметные:**

Освоенные обучающимися универсальные учебные действия: самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности (в процессе создания графических изображений) и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

#### **Предметные:**

после изучения модуля учащиеся должны уметь:

- Использовать изученный набор инструментария;
- Уметь пользоваться заливкой и обводкой;

- Создавать иллюстрации из простых фигур;
- Выполнять трансформацию, масштабирование объекта;
- Использовать цветовую палитру, градиентные заливки;
- Использовать текст;
- Открыть программу и создать рабочий документ.

**после изучения модуля учащиеся должны знать:**

- Что такое примитив, что может быть примитивом;
- Достоинства и недостатки векторной графики;
- Знать, как вызвать инструмент текст;
- Что такое кривая Безье;
- Что такое группировка объектов.

**Способы оценивания:**

- Беседа;
- Наблюдение
- В конце занятия проводится выставка готовых работ.

### **Условия реализации модуля Организационно-педагогические**

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями СанПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ). Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ).

### **Кадровые**

Педагог дополнительного образования. Системный администратор.

### **Методические**

Компьютерный класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, принтер, атласная лента, бумага.

### **Материально-технические**

Персональные компьютеры с процессорами класса Intel Core i3-i5 с тактовой частотой не ниже 3 ГГц, оперативной памятью не ниже 4Гб, объем жёсткого диска не менее 500 ГБ, объединённые в локальную сеть и содержащие на жёстких дисках необходимое программное обеспечение с выходом в сеть интернет. Программное обеспечение: Браузеры: – Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome. Графический редактор Inkscape.

**Формы подведения итогов реализации модуля:**

Представление проектов в группе, обоснование выбора темы для работы.

### Планируемые результаты и способы их проверки

Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Практические умения и навыки	Уровень выполнения практических работ	Соблюдение ТБ при работе за компьютером, самостоятельность выполнения работы	Анализ практических работ
Познавательная деятельность	Способность реализовывать свои идеи от задумки до реализации, получение итогового продукта	Хорошее усвоение учебного материала	Анализ работ, статистика посещения занятий
Логическое мышление, память, воображение, наблюдательность	Уровень развития зрительной и др. видов памяти, способность фантазировать, креативно мыслить, предлагать различные варианты решения задачи	Способность быстро запоминать информацию, способность отображать реальные объекты в среде графического дизайна	Беседы, наблюдение, анализ работ
Развитие речи	Содержательность, выразительность, словарный запас	Кратко и точно изложить свою точку зрения, понимание терминов, связанных с графическим редактором	Беседы, индивидуальные собеседования
Формирование знаний и умений работы в графических редакторах	Умение использовать основные инструменты изученных графических программ (текст, заливка, обводка, ластик, линия, прямоугольник, овал, многоугольник, звезда, безье)	Умение использовать изученные инструменты программы	Выполнение упражнений и творческих работ
Умение сохранять итоговую работу	Сохранение работы	Создание файла работы	Сохранение итоговой работы

**Учебно-тематический план реализации модуля  
«Привет, Вектор!»**

Всего занятий	Наименование разделов и темы	Всего часов.	В том числе:	
			Теория	Практика
	<b>Раздел 1. Введение. Программа Inkscape</b>			
1.	Техника безопасности. Знакомство с векторной графикой и интерфейсом программы Inkscape	1		
2	Способы создания простых фигур	1	0.5	0.5
3	Работа с палитрой	1	0.5	0.5
4	Инструмент текст	1	0.5	0.5
5	Инструмент кисть, ластик	1	0.5	0.5
6	Кривая Безье	1	0.5	0.5
7	Группировка объектов, контур	1	0.5	0.5
	<b>Раздел 2. Работа над проектом: «Закладка для книги»</b>			
8	Выбор темы иллюстрации для проекта	1		
9	Работа над проектом	2	0.5	1.5
10	Подведение итогов	1		1
	<b>Итого</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>

## Содержание

### **Раздел 1. Введение. Программа Inkscape**

#### **1. Техника безопасности. Знакомство с векторной графикой и интерфейсом программы Inkscape.**

*Теория:* Запуск программы, создание нового документа. Сохранение документа. Знакомство с форматом программы. Обзор меню.

*Практика:* Создание и сохранение нового документа в правильном формате в нужную папку. Открытие сохраненного документа.

#### **2. Способы создания простых фигур.**

*Теория:* Знакомство с фигурами из меню.

*Практика:* Создать круг, квадрат, овал, звезду, треугольник. Составить композицию.

#### **3. Работа с палитрой.**

*Теория:* Заливка, обводка, градиент линейный.

*Практика:* Создание растяжки из двух цветов.

#### **4. Инструмент текст.**

*Теория:* Знакомство с инструментом текст.

*Практика:* Создание шрифтовой композиции. Выбор шрифта.

#### **5. Инструмент кисть, ластик.**

*Теория:* Знакомство с инструментом кисть и ластик.

*Практика:* Настройка кисти и ластика.

#### **6. Кривая Безье.**

*Теория:* Рассматриваются способы работы с линией и узлами.

*Практика:* Рисование произвольной фигуры.

#### **7. Группировка объектов, контур.**

*Теория:* Рассматриваются способы группировки объектов.

*Практика:* Группировка объектов, сумма.

### **Раздел 2. Работа над проектом: «Закладка для книги»**

#### **8. Выбор темы иллюстрации для проекта.**

*Теория:* Консультация по итоговой работе.

*Практика:* Практическая работа, начало работы над проектом: «Закладка для книги».

#### **9. Работа над проектом. (2 часа)**

*Теория:* Консультация по работе над проектом. Печать.

*Практика:* Продолжение работы над проектом «Закладка для книги»

#### **10. Подведение итогов.**

*Практика:* Демонстрация своей работ



### Методическое обеспечение модуля

№ п/п	Разделы	Форма занятий	Методы	Дидактический материал и ТСО	Форма подведе ния итогов
1.	<b>Раздел 1. Введение. Программа Inkscape</b>	Групповая	Словесный, наглядный, частично- поисковый, репродуктив ный, практически й	ПК, интерактивная доска, презентации, принтер видео, сайты: Уроки рисования в векторе: <a href="#">#inkscape_anton - YouTube</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6HvpOkLFnU">https://www.youtube.com/watch?v=6HvpOkLFnU</a>	Беседа, практическа я работа
2.	<b>Раздел 2. Работа над проектом «Закладка для книги»</b>	Групповая	Словесный, наглядный, частично- поисковый, репродуктив ный, практически й	ПК, интерактивная доска, презентации, принтер видео, сайты:  Прикладная тематика и примеры работы: <a href="https://ya.ru/video/preview/13644343519799756255">https://ya.ru/video/preview/13644343519799756255</a> <a href="https://ru.pinterest.com/pin/563018694510369/">https://ru.pinterest.com/pin/563018694510369/</a> <a href="https://ru.pinterest.com/pin/68257750595941865/">https://ru.pinterest.com/pin/68257750595941865/</a>  /	

## Список литературы

### *Для учителя:*

1. Гун Г.Е., Гачко Е.А. Здоровье и компьютер (медико-биологические и психолого-педагогические аспекты): Учебное пособие – СПб., ЛОИРО, 2002 г.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Рисуем на компьютере. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005 г.
3. Подосенова Т. А. Искусство компьютерной графики для школьников. – СПб:БХВ-Петербург, 2004 г.
4. Немчанинова Ю.П. Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape (ПО для обработки и редактирования векторной графики): Учебное пособие. – Москва: 2008 г.
5. Тимофеев Г.С., Тимофеева Е.В. Графический дизайн. Серия “Учебный курс”. Ростов н/Д: Феникс, 2002 г.
6. Соловьева Л.В. Компьютерные технологии для учителя. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003 г.
7. Подосенина Т.А. Искусство компьютерной графики для школьников. - СПб:БХВ-Петербург, 2004.

### *Интернет ресурсы:*

1. <https://creativo.one/>
2. <https://inkscape.org/ru/>
3. <https://ru.pinterest.com/pin/563018694510369/>

**Календарный учебный график модуля  
художественной направленности «Привет, Вектор!»**

№ занятия	Месяц	Неделя	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Техника безопасности. Знакомство с векторной графикой и интерфейсом программы Inkscape	Каб. Цит	Беседа.
2	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Способы создания простых фигур	Каб. Цит	Практическая работа
3	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Работа с палитрой	Каб. Цит	Практическая работа
4	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Инструмент текст	Каб. Цит	Практическая работа
5	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Инструмент кисть, ластик	Каб. Цит	Практическая работа
6	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Кривая Безье.	Каб. Цит	Практическая работа
7	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Группировка объектов, контур	Каб. Цит	Практическая работа
8	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Выбор темы иллюстрации для проекта	Каб. Цит	Практическая работа
9	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Работа над проектом	Каб. Цит	Практическая работа
10	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Работа над проектом.	Каб. Цит	Практическая работа
11	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Итоги	1	Печать итоговой работы. Подведение итогов	Каб. Цит	Анализ

## Приложение 2

### Контрольно-измерительные материалы по модулю «Привет, Вектор!»

Таблица 1

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1.	Общеучебные	Умение использовать пройденные инструменты	Наблюдение	Применяет все, необходимые инструменты при создании рисунка.	Полугодовой контроль
2.		Уметь пользоваться заливкой и обводкой	Анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно, рационально использует основные инструменты В – умеет с подсказкой педагога или друга С – редактирование символа вызывает затруднение	Полугодовой контроль
3.		Создавать иллюстрации из простых фигур	Анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно работать; В – умеет с подсказкой педагога или друга С – испытывает затруднения в создании иллюстрации	Полугодовой контроль
4.		Выполнять трансформацию, масштабирование объекта	Наблюдение при выполнении итоговой работы	А – работает самостоятельно В – иногда требуется помощь С – прибегает к помощи достаточно часто	Полугодовой контроль

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
5.		Использовать цветовую палитру, градиентные заливки	Беседа с каждым из обучающихся при создании проекта.	А – может найти или создать самостоятельно; В – может модифицировать существующий сценарий; С – требуется существенная помощь при создании сценария.	Полугодовой контроль
6.		Использовать текст	Наблюдение	А – использована широкая палитра цветов, учитываются законы сочетания цвета В – использована скудная палитра С – недопустимые сочетания цвета	Полугодовой контроль
7.	Регулятивные	Развитие способности построить алгоритм действий для создания рисунка	Наблюдение	А – умеет самостоятельно и правильно построить порядок своих действий В – умеет самостоятельно построить порядок своих действий, но не всегда правильно или рационально С – требуется помощь педагога или друга	Полугодовой контроль
8.		Развитие уровня оценки выполненной работы	Наблюдение	А – адекватно оценивает свою работу, понимает, что надо изменить и доделать В – соглашается с замечаниями педагога или друга, но сам недостатков работы не видит С – может оценить свою работу, только при сравнении с другими работами такого-же плана	Полугодовой контроль

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
9.		Развитие саморегуляции	Наблюдение	А – может мобилизоваться и собрать все силы для выполнения проекта В – может мобилизоваться, но на непродолжительное время С – может мобилизоваться только в том случае, если требуется концентрация на короткий период времени	Полугодовой контроль
10.	<b>Коммуникативные</b>	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Наблюдение	А – умеет и его всегда понимают В – умеет, но не всегда точно формулирует вопрос С – испытывает трудности при формулировании вопроса.	Полугодовой контроль
11.		Оказание помощи другу	Наблюдение	А – оказывает помощь другу в доброжелательной форме при любом обращении В – готов оказать помощь, но только после выполнения своей работы С – оказывает помощь в зависимости от настроения.	Полугодовой контроль
12.		Умение работать в группе	Наблюдение	А – проявляет лидерские качества, но делает это не навязчиво и другие не противятся этому В – активно участвует в обсуждении решения задачи и отстаивает свою точку зрения С – участвует в обсуждении, но не отстаивает свою точку зрения.	Полугодовой контроль

Параметры Контроля	Умение использовать пройденные инструменты	Уметь пользоваться заливкой и обводкой	Создавать иллюстрации из простых фигур	Выполнять трансформацию, масштабирование объекта	Использовать цветовую палитру, градиентные заливки	Использовать текст	Развитие способности построить алгоритм действий для создания рисунка	Развитие уровня оценки выполненной работы	Развитие уровня оценки выполненной работы	Умение правильно формулировать вопросы к педагогу или другу	Оказание помощи другу	Умение работать в группе
Фамилия Имя												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

## Модуль «Lego на компьютере»

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Необходимо создавать новые условия в сети образовательных учреждений, которые позволят внедрять новые образовательные технологии, например, такое как 3D конструирование.

Это направление является важным и перспективным, поскольку жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. В основе модуля «**Lego на компьютере**» лежат межпредметные занятия, которые опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных объектов и механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимся разного возраста и по разным направлениям: конструирование, программирование и моделирование физических процессов и явлений.

Конструирование как учебное направление является комплексным и интегративным, по своей сути, оно предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Модуль «**Lego на компьютере**» развивает способности обучающихся к творческой деятельности, учит представлять свои идеи, обобщать и систематизировать полученные знания, формировать собственный взгляд на проблему и пути ее решения. В ходе освоения программы дети учатся работать в команде и приобретают навыки общения.

**Новизна модуля** заключается в том, что:

- ✓ Используются интегрированные занятия, сочетающие приобретение новых знаний об окружающем мире и изучение новых компьютерных технологий, используемых для поиска и обработки информации.
- ✓ Изучаются методы и способы конструирования на компьютере
- ✓ Выполняются проекты, что дает возможность интегрирования знаний детей с развитием инженерного мышления через техническое творчество.
- ✓ Используются технологии проектного обучения.

### **Актуальность модуля**

Важной стороной развития школьников является развитие пространственного мышления, обеспечивающее ориентацию в пространстве, эффективное усвоение знаний, овладение разнообразными видами деятельности.

Овладение современными знаниями, успешная работа во многих видах практической и теоретической деятельности неразрывно связаны с манипулированием пространственными образами.

Трудно назвать область деятельности человека, где умение ориентироваться в пространстве не играло бы существенной роли. Ориентация человека во времени и пространстве является необходимым условием его социального жития, формой отражения окружающего мира, условием успешного познания и активного преобразования действительности.

В связи с этим всё большее значение в усвоении знаний приобретает такой анализ изучаемых явлений и объектов, который позволяет на основе использования трёхмерных моделей выявить свойства и признаки объектов, в том числе и экспериментально не наблюдаемых. А простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями Lego-конструктора, реализованного на основе



компьютерных технологий, позволяют детям увидеть созданную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, у обучающихся развивается элементарное конструкторское мышление, фантазия, а также ребята изучают принципы работы различных механизмов.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство создания и управления моделью. Его использование направлено на создание 3D-моделей. Учащиеся получают представление об особенностях создания 3D-моделей, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Модуль **«Lego на компьютере»** сочетает в себе различные формы проведения занятий: аудиторные – учебное занятие, соревнования, защита проекта.

Такое сочетание форм позволяет качественно сформировать предметные навыки (умение планировать деятельность), поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

#### **Цель модуля:**

Реализация способностей и интересов у школьников в области 3D- конструирования.

#### **Задачи курса:**

##### **Обучающие:**

- ✓ познакомить с основами робототехники, конструирования, программирования;
- ✓ научить методам сбора, анализа и обработки информации; проектирования и проведения исследований; изучить основные принципы моделирования и создания трехмерных моделей;

##### **Развивающие:**

- ✓ развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

##### **Воспитательные:**

- ✓ Воспитать у детей установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе.
- ✓ Обучить приемам групповой работы, взаимодействию, сотрудничеству.
- ✓ Воспитать самостоятельность при выполнении заданий.
- ✓ Воспитать аккуратность и собранность при работе с ПК.

#### **Возраст обучающихся**

Программа предназначена для детей 8-10 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

#### **Сроки реализации модуля**

Программа рассчитана на 11 часов, занятия проводятся по одному часу в неделю.

#### **Форма занятий**

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая.

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие, соревнование, защита проекта.

Основной тип занятий – практикум, который выполняется с помощью персонального компьютера и среды 3D-конструирования **Lego digital**.

### **Ожидаемые результаты**

После изучения курса «**Lego на компьютере**» учащиеся должны приобрести навыки конструирования в среде **Lego digital**, а именно:

- ✓ получить знания основных принципов трёхмерных проектирования;
- ✓ приобрести навыки создания трёхмерных моделей;
- ✓ приобрести навыки планирования работы;
- ✓ приобрести навыки оформления проекта;
- ✓ в области информационных технологий для формирования и выполнения проекта изучается программа Lego digital.

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- ✓ оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- ✓ называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- ✓ самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД) - формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности:

- ✓ определять, различать и называть детали конструктора,
- ✓ конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ✓ ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- ✓ перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- ✓ уметь работать по предложенным инструкциям.
- ✓ умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- ✓ определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- ✓ уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- ✓ уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

**Знать:**

- иметь представление об основах 3D-моделирования;
- основные принципы создания трехмерных моделей;
- основные этапы работы над проектом;
- технологию работы с компьютерной программой **Lego digital**.

**Уметь:**

- создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- применять основные инструменты и операции работы в on-line средах для 3D-конструирования;
- создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования.

**Понимать необходимость:**

- планирования работы над проектом;
- выделения главного;
- грамотного оформления работы.

**Итогом** изучения курса является итоговый проект 3D-модели, представленный на заключительном занятии.

**Условия реализации модуля**

**Организационно-педагогические**

Компьютерный класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями СанПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ).

**Кадровые**

Педагог дополнительного образования. Системный администратор.

**Материально-технические**

Персональные компьютеры с процессорами класса Intel Core с тактовой частотой не ниже 2 ГГц, оперативной памятью не ниже 1Гб, объем жесткого диска не менее 40 ГБ, объединенные в локальную сеть и содержащие на жестких дисках необходимое программное обеспечение с выходом в сеть интернет.

Сканер, принтер (цветной и черно-белый), наушники, цифровые фото-, видеокамеры, мультимедиа проектор, экран, школьная доска, локальная сеть.

**Методические**

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты). Медиатека (познавательные игры, музыка, энциклопедии, видео). Компакт-диски с обучающими и информационными материалами по основным темам программы. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий.

### Планируемые результаты и способы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
<b>Личностные:</b> навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности	Умение работать в команде	Умение распределять и исполнять различные функции при работе над исследованием и проектом в составе команды	Самостоятельное <ul style="list-style-type: none"> <li>• распределение функций участников группы при планировании исследования (проекта);</li> <li>• выполнение части исследования в соответствии с распределенными функциями</li> </ul>	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом
<b>Метапредметные:</b> формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность	Самостоятельность при разработке плана сборки модели и программирования.	Самостоятельное (или в составе группы) <ul style="list-style-type: none"> <li>• составление плана сборки модели;</li> <li>• Определение частей программы.</li> <li>• Программирование и тестирование модели;</li> <li>• представление действующей модели аудитории</li> </ul>	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом.
<b>Предметные</b>	Формирование знаний и умений создания 3D-моделей	Выполнение упражнений и творческих заданий	Свободное оперирование терминами, правильное толкование увиденных демонстраций. Умение создать алгоритмы и программы	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.
	Формирование знаний в области методов	Выполнение упражнений и	Свободное оперирование терминами: алгоритм,	Выполнение упражнений и

<b>Образовательные результаты</b>	<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Методики</b>
	конструирования	самостоятельных работ, ответы на вопросы	программ, команда и т.п. Умение выполнять основные операции с алгоритмом и программой	самостоятельных работ
	Применение методов конструирования и внедрения в проект различных объектов	Выполнение упражнений и творческих работ	Применение методов программирования в творческих работах	Анализ выполнения упражнений и творческих работ
	Сохранение проекта	Создание и сохранение файла проекта	Умение сохранять итог проекта	Анализ итоговых файлов

**Промежуточная аттестация** проводится 1 раз в течение учебного года: по окончании курса, результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение.

**Формы подведения итогов реализации программы**

- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в соревнованиях МБУДО «Кировский ЦИТ»;
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в весенней научно-практической конференции МБУДО «Кировский ЦИТ»
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в конкурсах муниципального, регионального и других уровней.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теори я	практика	
6.	Техника безопасности. Введение. Что такое конструирование. Знакомство с программой <b>Lego Digital Designer</b>	1	0,5	0,5	Опрос. Наблюдение педагога
7.	Работа с простыми объектами: изменение положения, размеров, цвета	2	1	1	Наблюдение педагога
8.	Копирование объектов	1	0,5	0,5	Наблюдение педагога
9.	Инструмент "отверстие"	1	0,5	0,5	Наблюдение педагога
10.	Проектирование и объемное моделирование изделий	1	0,5	0,5	Промежуточный контроль
<b>11.</b>	Выполнение итоговый проект	4		4	
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	

## Содержание курса

### 1. Введение

**Теория:** Охрана труда, правила поведения в компьютерном классе. Понятия моделирования и конструирования. Знакомство с этапами выполнения проекта в **Lego Digital Designer**.

**Практика:** Выполнение модели кубика из бумаги. Опрос по охране труда

### 2. Работа с простыми объектами: изменение положения, размеров, цвета

**Теория.** Плоскость. Объемные фигуры. Развертка куба.

**Практика.**

### 3. Копирование объектов

**Теория:** Моделирование в **Lego Digital Designer:** копирование, комбинирование объектов, группирование, создание объектов по размерам и выстраивание объектов с использованием размеров, параллельность и симметрия.

**Практика.** Создание объектов по размеру и выстраивание объектов с использованием размеров, параллельность и симметрия.

### 4. Инструмент "отверстие"

**Теория.** Освоение инструмента «отверстие»: Использование дополнительных плоскостей, создание объектов отверстий, сложных профилей путем группирования и вычитания объектов.

**Практика.** Создание объектов с использованием инструмента «отверстие»

### 5. Проектирование и объемное моделирование изделий.

**Теория.** Разработка эскиза модели в целом. Составление плана выполнения творческого задания.

**Практика.** Создание эскиза, плана построения объемной модели. Создание модели по эскизу и плану.

### 6. Творческий проект

**Практика:** создание и демонстрация творческого проекта



### Методическое обеспечение

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приёмы и методы организации учебно- воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Т.Б.Введение. Что такое 3D графика	Лекция, практическое занятие, инструктаж	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, репродуктивный	Презентация по технике безопасности, инструкции по работе в Интернете	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
2.	Работа с простыми объектами: изменение положения, размеров, цвета	Лекция, практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, репродуктивный	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде,	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
3.	Копирование объектов	Лекция, практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, творческий поиск.	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, ЦОР	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
4.	Инструмент "отверстие"	Лекция, практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, частично-поисковый	Инструкции по работе с 3D- принтером, сайты Интернета.	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
5.	Проектирование и объемное моделирование изделий.	Лекция, практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, творческий поиск	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, ЦОР	Компьютерный класс, проектор	наблюдение
6	Выполнение итогового проект	практическое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, творческий поиск	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, ЦОР	Компьютерный класс, проектор	

### **Список информационных источников**

- 1) Байбородова, Л.В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. - М. : Просвещение, 2013. - 175с.
- 2) Тигров, В.В. Проектная деятельность учащихся в условиях творческой технологической среды
- 3) В. Шульгин, М. Финков, Р. Прокди Создание эффектных презентаций с использованием PowerPoint 2013 и других программ ЭКОМ, Москва, 2013
- 4) Обучающая программа «Практические курсы по информационным технологиям. WINDOWS 2000» Кирилл и Мефодий.
- 5) Ронтберг Р.-Расти здоровым: Детская энциклопедия здоровья./Перевод с англ.- Москва: Физкультура и спорт, 1992г.
- 6) Дмитриева Е.В. «Санкт-Петербург», СПб «Корона» 2010г.
- 7) Бузук Г.Л., Ивин А.А., Панов М.И. Наука убеждать: логика и риторика в вопросах и ответах. – М.: ГАБС, 1992.

## **Приложения**

**ЦОР расположены на сервере МБУДО «Кировский ЦИТ»**

Приложение 1

**Календарный учебный график реализации курса «Lego на компьютере»**

№ занятия	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
12.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	ТБ. Виды графики. Основные сведения о типах графических файлов. 3D-графика Практическая работа № 1. Знакомство с редактором. Настройка своего аккаунта.	Компьютерный класс	Анализ практической работы
13.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Работа с объектами: изменение положения, размеров, цвета. Практическая работа № 2. Работа с простыми объектами.	Компьютерный класс	Анализ практической работы
14.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Работа с простыми трехмерными объектами: параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Практическая работа № 3. Создание и редактирование простых 3D объектов: параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Наложение текстуры.	Компьютерный класс	Анализ практической работы
15.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Копирование объектов. Практическая работа № 4. Создание сложной 3D	Компьютерный класс	Анализ практической работы

№ занятия	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						модели, состоящей из одинаковых элементов		
16.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Учебное занятие	1	Инструмент "отверстие". Практическая работа № 5. Моделирование трёхмерного объекта	Компьютерный класс	Анализ практической работы
17.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Проектирование и объемное моделирование изделий. Разработка эскиза модели в целом. Составление плана выполнения творческого задания.	Компьютерный класс	Анализ практической работы
18.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение отдельных деталей модели в 3D редакторе.	Компьютерный класс	Анализ практической работы
19.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Выполнение отдельных деталей модели в 3D редакторе.	Компьютерный класс	Анализ практической работы
20.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Моделирование объекта в целом	Компьютерный класс	Анализ практической работы
21.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Практическая работа	1	Моделирование объекта в целом	Компьютерный класс	Анализ практической работы
22.	По расписанию	По расписанию	По расписанию	Итоговое занятие	1	<b>Презентация и оценка результатов проектной деятельности</b>	Компьютерный класс	Анализ выполнения творческого задания

Приложение 2

**Контрольно-измерительные материалы**

Группа № \_\_\_\_\_

Педагог – \_\_\_\_\_

Таблица 1

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1.	общеучебные	Умение использовать основные инструменты создания и редактирования 3D-моделей в системе автоматизированного проектирования Legodigital	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует алгоритму С – испытывает трудности	Итоговый контроль
		Умение создавать простые объекты, изменять размеры и положение 3D-моделей	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует алгоритму С – испытывает трудности	Итоговый контроль
		Умение использовать инструмент отверстие для создания 3D-моделей.	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует алгоритму С – испытывает трудности	Наблюдение
		Умение выполнять обмен файлами между графическими программами	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует алгоритму С – испытывает трудности	Итоговый контроль

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
		Умение сделать сборку детали по образцу	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует алгоритму С – испытывает трудности	Итоговый контроль
		Умение подготовить материал и элементы для создания 3D-модели	Наблюдение	А – умеет В – умеет, но не всегда следует алгоритму С – испытывает трудности	Итоговый контроль
2.		Развитие способности построить алгоритм действий для создания 3D-модели	Наблюдение	А – умеет самостоятельно и правильно построить порядок своих действий В – умеет самостоятельно построить порядок своих действий, но не всегда правильно или рационально С – требуется помощь педагога или друга	Итоговый контроль
3. 3.	регулятивные	Развитие уровня оценки выполненной работы	Наблюдение	А – адекватно оценивает свою работу, понимает, что надо изменить и доделать В – соглашается с замечаниями педагога или друга, но сам недостатков работы не видит С – может оценить свою работу, только при сравнении с другими работами такого-же плана	Итоговый контроль

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
4.		Развитие саморегуляции	Наблюдение	А – может мобилизоваться и собрать все силы для выполнения проекта В – может мобилизоваться, но на непродолжительное время С – может мобилизоваться только в том случае, если требуется концентрация на короткий период времени	Итоговый контроль
5.	коммуникативные	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Наблюдение	А – умеет и его всегда понимают В – умеет, но не всегда точно формулирует вопрос С – испытывает трудности при формулировании вопроса	Итоговый контроль
		Оказание помощи другу	Наблюдение	А – оказывает помощь другу в доброжелательной форме при любом обращении В – готов оказать помощь, но только после выполнения своей работы С – оказывает помощь в зависимости от настроения	Итоговый контроль
		Работа в группе	Наблюдение	А – оказывает помощь другу в доброжелательной форме при любом обращении В – готов оказать помощь, но только после выполнения своей работы С – оказывает помощь в зависимости от настроения	Итоговый контроль



Таблица 2

Фамилия и Имя	Параметры контроля										
	Знание интерфейса программы Legodigital	Умение создавать простые объекты. Изменять их габариты, положение	Умение использовать инструмент отверстие	Умение делать сборку детали по образцу	Подбор материала и элементов для создания собственной 3 d -модели	Развитие способности построить алгоритм действий для создания 3 d -модели	Развитие уровня оценки выполненной работы	Развитие саморегуляции	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Оказание помощи другу	Работа в группе
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											

## **Модуль «3D дизайн с применением 3D ручек»**

**Цель** модуля «3D дизайн с применением 3D ручек»: развитие творческих способностей, пространственного мышления ребенка через овладение основами работы с применением 3 D ручек.

### **Задачи**

#### *Обучающие:*

- Освоение знаний, относящихся к устройству и работе 3D ручки;
- Формирование навыков работы с 3D ручкой;
- Знакомство с понятием 3D моделирование;
- создавать простые трехмерные модели;
- Формирование понимания необходимости оценки и самооценки выполненной работы по предложенным критериям.

#### *Развивающие:*

- Развитие мелкой моторики рук;
- Развитие пространственного мышления;
- Развитие навыков планирования деятельности ;
- Развитие интереса к моделированию с помощью 3D ручки;
- Формирование познавательного интереса учащихся к изучению компьютерных технологий, изобразительного искусства.

#### *Воспитательные:*

- Воспитание у детей установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе;
- Воспитание у детей стремления вносить красоту в повседневную жизнь;
- Воспитание самостоятельности при выполнении заданий;
- Воспитание аккуратности и собранности при работе с 3D ручкой.

**Актуальность** модуля определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Для ознакомления и получения практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D ручки для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели призвана данная программа.

**Новизна** модуля «3D дизайн с применением 3D ручек» заключается: в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками 3D моделирования с помощью 3D ручки, и это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности.

### **Возраст обучающихся**

Модуль предназначен для детей 8 – 10 лет, отбора детей для обучения не предусмотрено.

### **Сроки реализации модуля**

Программа рассчитана на 11 часов обучения, занятия проводятся 1 час в неделю.

### **Форма занятий и особенности модуля**

*Форма обучения* – очная.

*Формы проведения занятий* – аудиторные: учебное занятие, выставка.

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

В результате занятий по модулю «3D дизайн с применением 3D ручек» обучающиеся должны научиться работать с 3D ручкой, создавать с ее помощью творческие работы, создавать 3D модели.

В результате изучения курса учащиеся должны *знать и уметь*:

- Правила поведения и безопасности труда с 3D ручкой;
- Основные приемы выполнения моделей;
- Уметь работать с раздаточным материалом;
- Уметь создавать 3D модели с помощью 3D ручек».

### **Методика выявления результативности**

*Способы оценивания:*

- Текущая диагностика и оценка педагогом деятельности обучающегося;
- Беседа;
- Наблюдение;
- Анализ практических и самостоятельных работ;
- Коллективный разбор ошибок в работах.

### **Оценка промежуточных результатов**

В процессе создания моделей необходимо контролировать выполнение частей, их качество (размер) для дальнейшего соединения элементов в сложную 3D модель.

### **Оценка итоговых результатов**

Оценка итоговых результатов проводится в конце всего курса при проведении выставки лучших работ. На итоговом занятии проходит выставка лучших работ обучающихся.

При подведении итогов по усвоению программы учитывается участие в конкурсах и выставках.

### **Основные методики проверки результативности**

<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Методики</b>
Практические умения и навыки	Уровень выполнения практических работ	Соблюдение ТБ при работе с 3D ручкой, самостоятельность выполнения работы	Анализ практических работ

Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Познавательная деятельность	Потребность посещать занятия, способность реализовывать свои идеи	Хорошее усвоение учебного материала, отсутствие пропусков занятий, качественные авторские работы, участие в конкурсах и выставках	Анализ работ, статистика посещения занятий, анализ активности участия в конкурсах и выставках
Логическое мышление, память, воображение, наблюдательность	Уровень развития зрительной и др. видов памяти, способность фантазировать, видеть прекрасное в окружающем мире	Способность быстро запоминать информацию, способность отображать реальные объекты в среде графического редактора	Беседы, наблюдение, анализ работ
Развитие речи	Содержательность, выразительность, словарный запас	Грамотная речь, правильное употребление терминов и умение точно и кратко изложить свою точку зрения	Беседы, индивидуальные собеседования
Поиск информации в сети Интернет	Умение точно найти информацию, в соответствии с заданием	Скорость и точность нахождения необходимой информации, умение сохранить на компьютере.	Выполнение задания по поиску и сохранению информации задания по поиску и сохранению информации
Формирование знаний и умений работы для создания 3D моделей	Умение использовать основные возможности 3D ручки для создания объемных моделей	Умение создавать элементы и соединять их в объемные модели	Выполнение практических заданий и творческих работ

**Промежуточная аттестация** проводится 1 раз в конце курса обучения, результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение 2.

**Формы подведения итогов реализации модуля** – участие в выставке творческих работ МБУДО «Кировский ЦИТ».

### **Условия реализации модуля**

#### **Организационно-педагогические**

Класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, компьютер педагога с мультимедийным проектором, 3D ручки для каждого обучающегося.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями СанПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ).

#### **Кадровые**

Педагог дополнительного образования. Системный администратор.

#### **Материально-технические**

3D ручки, 10 штук, пластик разных цветов.

ПК, сканер, принтер (цветной и черно-белый), мультимедиа проектор, экран, школьная доска, локальная сеть.

#### **Методические**

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты).

Медиаотека(познавательные игры, музыка, энциклопедии, видео). Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий, УМК к программе.

**Учебно-тематический план реализации модуля  
«3D дизайн с применением 3D ручек»**

№	Наименование тем	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1.	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	1	1	0
2.	Простое моделирование	4	1	3
3.	Создание сложных 3D моделей	3	1	2
4.	Творческая работа	2	1	1
5.	Итоговое занятие	1	0	1
ВСЕГО:		11	4	7

**Содержание модуля «3D дизайн с применением 3D ручек»**

**Тема 1. Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности.**

Учащиеся знакомятся с возможностями моделирования с помощью 3D ручек, с правилами

безопасной работы с 3D ручкой (ручка работает от электричества, чтобы не было ожогов, нельзя прикасаться к нагревающимся частям ручки)

**Теория:** Техника безопасности, устройство и работа с 3D ручкой. **Практика:** Рисование простых линий с помощью 3D ручки

**Тема 2. Простое моделирование**

Создание простых моделей с помощью 3D ручки.

**Теория:** Устройство ручки, замена пластика, в конце работы удалить оставшийся в ручке пластик.

**Практика:** Листья деревьев. Ветка шиповника. Снежинки.

**Тема 3. Создание сложных 3D моделей.**

Создание объемных моделей с помощью 3D ручки.

**Теория:** Устройство ручки, замена пластика, в конце работы удалить оставшийся в ручке пластик.

**Практика:** Объемные насекомые (стрекоза, бабочка). Салфетница. Шкатулка.

**Тема 4. Творческая работа.**

**Теория:** Повторение правил безопасности при работе с 3D ручкой.

**Практика:** Самостоятельное выполнение творческой работы.

**Примерные темы творческих работ:** Тропой сказок... Подводный мир. Народные промыслы России. Герои мультфильмов.

**Тема 5. Итоговое занятие.**

**Теория:** Оценка достижений учащихся, подготовка и проведение выставки лучших работ.

### Методическое обеспечение модуля «3D дизайн с применением 3D ручек»

№ п/п	Тема	Форма занятий	Методы	Дидактические материалы и ТСО	Форма подведения итогов
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	Беседа, практическая и самостоятельная работа в игровой форме	Словесные, наглядные, практические и репродуктивные методы	Компьютерный кабинет, видеопроектор, 3D ручки, презентации PowerPoint	Просмотр результатов, анализ результатов работы
2	Простое моделирование	Беседа, практическая работа	Словесные, наглядные, практические и репродуктивные методы	Компьютерный кабинет, видеопроектор, презентации PowerPoint, образцы работ	Просмотр результатов, анализ практических и самостоятельных работ
3	Создание сложных 3D моделей	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядные, репродуктивные, практические	Компьютерный кабинет, видеопроектор, презентации PowerPoint, образцы работ	Просмотр результатов, анализ практических и самостоятельных работ, возможно участие в конкурсах.
4	Творческая работа	Беседа, консультация, самостоятельная практическая работа	Словесный и практический методы.	Компьютерный кабинет, мультимедийный проектор, образцы работ	Выставка работ, возможно участие в конкурсах.
5	Итоговое занятие	Выставка	Наглядные, словесные	Компьютерный кабинет, творческие работы детей	Выставка

## **Список литературы информационных источников**

### **Список литературы и информационных источников для педагога**

<http://centrideia.ru/metodicheskaya-kopilka/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-programma-3d-modelirovanie-nauchno>

<http://www.tvoyrebenok.ru/razvitie-tvorchestva-pri-pomoshi-3d-ruchki.shtml>

<http://www.tvoyrebenok.ru/trafarety-shablony-dlya-3d-ruchki.shtml> (трафареты)

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=314&v=oOYpCX-DUqc](https://www.youtube.com/watch?time_continue=314&v=oOYpCX-DUqc) (видео Крош)

<https://abspla.ru/skachat-trafarety> (трафареты)

<http://yes3d.ru/blogs/blog/ocherednaya-podborka-kachestvennyh-shablonov-dlya-3d-ruchek>

### **Литература, рекомендуемая для учащихся**

<http://www.tvoyrebenok.ru/trafarety-shablony-dlya-3d-ruchki.shtml> (трафареты)

<https://abspla.ru/skachat-trafarety> (трафареты)

Видео на ютубе с поделками, выполненными 3D ручкой



## **Приложения**

**в электронном виде расположены на сервере МБУДО «Кировский ЦИТ»:**

- 1. Материалы для занятий.**
  - Шаблоны для работ учащихся
  - Образцы работ учащихся
- 2. Презентации.**
- 3. Темы для итоговых работ.**

**Приложение 1**  
**Календарный учебный график реализации модуля «3D дизайн с применением 3D ручек»**

№ занятия	Месяц	Неделя	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Техника безопасности. Возможности 3d ручки	Компьютерный класс	
2.	сентябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Простое моделирование. Силуэты	Компьютерный класс	
3.	сентябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Простое моделирование. Рисование 3d ручкой	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
4.	октябрь	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Простое моделирование. Рисование 3d ручкой	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
5.	октябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Простое моделирование. Рисование 3d ручкой	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
6.	октябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Создание сложных 3d моделей. Объемная модель	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
7.	октябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Создание сложных 3d моделей. Объемная модель	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
8.	ноябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Создание сложных 3d моделей. Объемная модель	Компьютерный класс	
9.	ноябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Творческая работа	Компьютерный класс	Творческая работа
10.	ноябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Творческая работа	Компьютерный класс	Творческая работа
11.	ноябрь	5	По расписанию	Выставка	1	Итоговое занятие	Компьютерный класс	Выставка детских работ

## Приложение 2

### Контрольно-измерительные материалы итогового контроля по модулю «3D дизайн с применением 3D ручек»

Таблица 1

№		Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1.	Познавательные	Правильная терминология по программе курса	Наблюдение	Правильно или неправильно в разговоре с ребятами и педагогом использует понятия курса	Итоговый контроль
2.		Умение работать с 3D ручкой	Анализ итоговой работы	А – самостоятельно работает В – работает с подсказкой педагога С – не умеет без посторонней помощи	Итоговый контроль
3.		Цветовая гамма	Анализ итоговой работы	А – использована широкая палитра цветов, учитываются законы сочетания цвета В – использована скудная палитра С – недопустимые сочетания цвета	Итоговый контроль
4.		Умение создать объемные модели	Наблюдение	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой С – не умеет без посторонней помощи	Итоговый контроль
5.	Регулятивные	Умение адекватно воспринимать замечания педагога	Наблюдение	А – умеет адекватно воспринимать замечания педагога В – умеет адекватно воспринимать замечания педагога, но не всегда С – не умеет адекватно воспринимать замечания педагога	Итоговый контроль

№		Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
6.		Способность к рефлексии	Наблюдение	А – умеет адекватно оценивать деятельность на занятии В – оценивает деятельность на занятии с помощью педагога и товарищей С – не умеет адекватно оценивать деятельность на занятии	Итоговый контроль
7.	Коммуникативные	Сотрудничество с педагогом	Наблюдение	А – умеет сотрудничает с педагогом В – умеет сотрудничать с педагогом, но с затруднениями С – не умеет сотрудничать с педагогом	Итоговый контроль
8.		Сотрудничество с другими обучающимися	Наблюдение	А – умеет сотрудничает с другими обучающимися В – умеет сотрудничает с другими обучающимися, но с затруднениями С – не умеет сотрудничать с умеет сотрудничает с другими обучающимися	Итоговый контроль

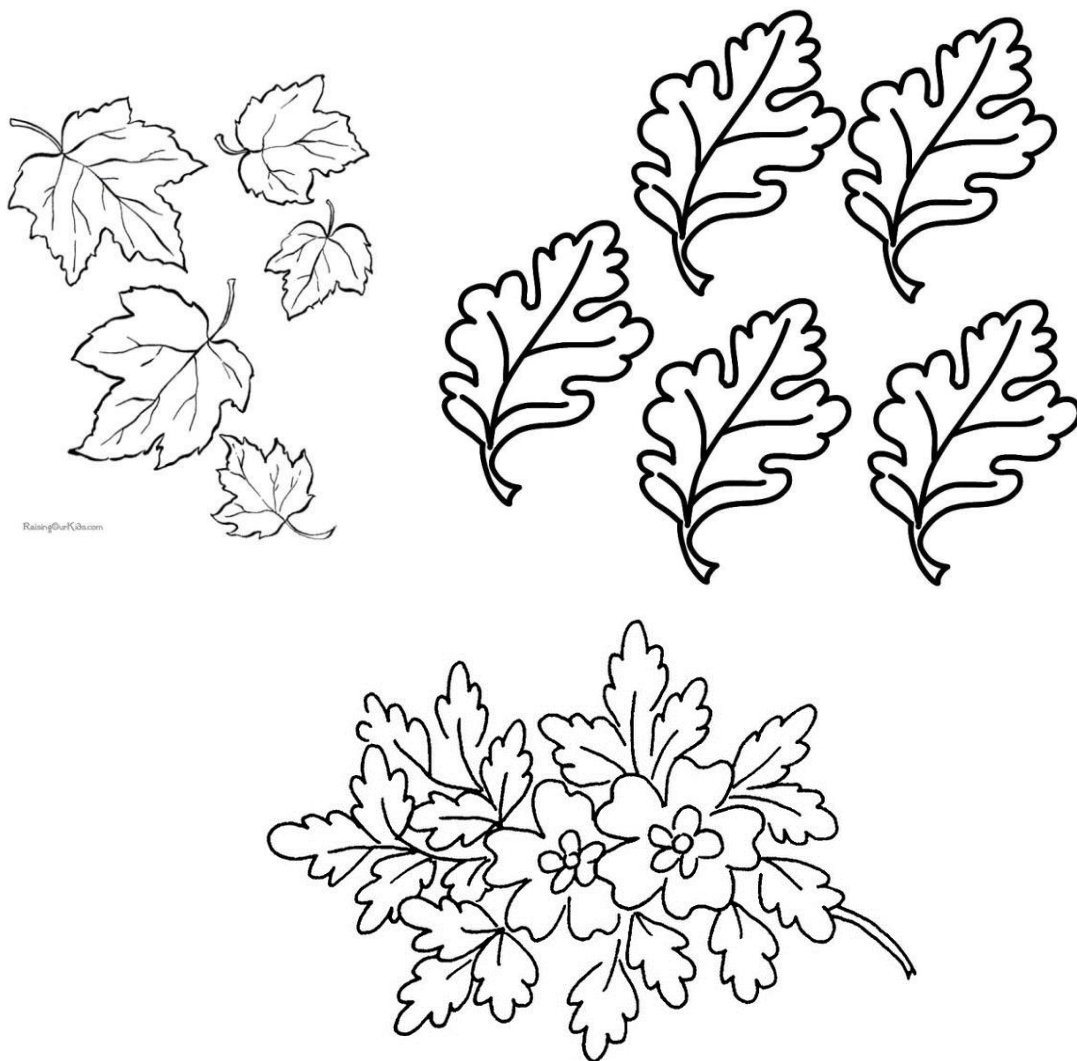
Таблица 2

Фамилия и Имя	Параметры контроля							
	Правильная терминология по программе курса	Умение работать с 3D ручкой	Цветовая гамма	Умение создать объемные модели	Умение адекватно воспринимать замечания педагога	Способность к рефлексии	Сотрудничество с педагогом	Сотрудничество с другими обучающимися
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								
21.								
22.								
23.								
24.								

### Приложение 3

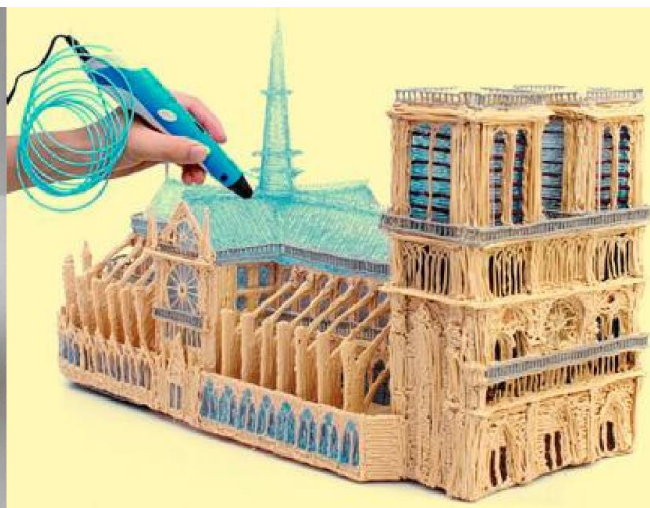
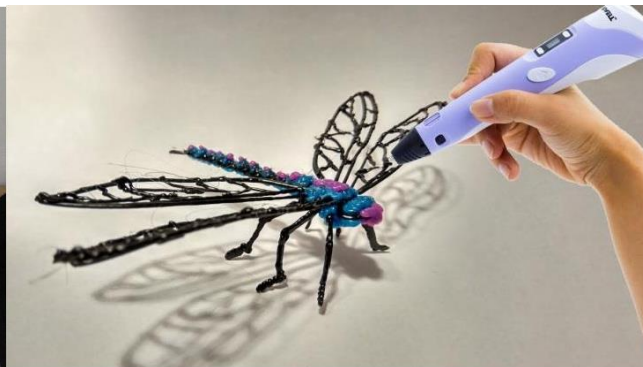
#### Материалы для занятий по модулю «3D дизайн с применением 3D ручек»

##### Шаблоны для учащихся



Элемент для создания салфетницы	Узор для шкатулки
	

## Образцы работ, выполненных 3D ручкой



## Приложение 4

### Критерии оценки итоговых работ

№	Критерий	3 балла	2 балла	1 балла
1.	Содержание работы должно соответствовать выбранной теме	Высокая степень самостоятельность и при выполнении работы, наличие творческих элементов, полностью соответствует выбранной теме	Работа выполнена с подсказкой педагога, в рамках задания	Содержание не соответствует выбранной теме
2.	Аккуратное выполнение объемной модели	Аккуратно выполнено, ровно соединены элементы	Имеются недочеты (при выполнении элементов, при соединении элементов в объемную модель)	Модель выполнена небрежно
3.	Качество цветовой гаммы рисунка	Использованы разные цвета	Цветовая гамма гармонична	Небрежно, плохо продумано
4.	Использование фантазии при создании работы	Нестандартные подходы к выполнению задания	В рамках задания	С помощью педагога или товарищей

**Оценка «А» -12 - 10 баллов;**

**Оценка «В» -9 - 5 баллов;**

**Оценка «С» -4 - 1 балла.**