

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Кировский Центр информационных технологий»**

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 28 марта 2025 г
Протокол №4

«УТВЕРЖДЕНА»
приказом директора
МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 28 марта 2025 г. №69
Директор МБУДО
«Кировский ЦИТ»



Н.Н.Вахренева

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая
программа технической направленности

«Технология. Lego на компьютере»

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок реализации: 11 часов

Авторы
Педагоги МБУДО «Кировский ЦИТ»
Габелева Валерия Александровна
Екимова Мария Александровна

г. Кировск
2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка | 3 |
| Планируемые результаты и способы их проверки..... | 8 |
| Учебно-тематический план | 12 |
| Содержание программы..... | 13 |
| Методическое обеспечение программы | 14 |
| Список информационных источников | 15 |
| Приложение 1..... | 16 |
| Календарный учебный график | 16 |
| Приложение 2..... | 19 |
| Контрольно-измерительные материалы..... | 19 |
| Приложение 3..... | 23 |
| Примеры проектов..... | 23 |

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности **«Технология. Lego на компьютере»** разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-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 просвещения Российской Федерации от 29 сентября 2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 23.01.2020 года № 19-1292/2020: Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности.

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности **«Технология. Lego на компьютере»** относится к **технической направленности**.

Конструирование является важным и перспективным направлением, поскольку жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. В основе дополнительной общеразвивающей программы **«Технология. 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.

Программа **«Технология. Лего 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.

Актуальность программы

Использование данной программы имеет множество актуальных аспектов, которые делают её полезной для учеников и преподавателей.

Важной стороной развития школьников является развитие конструкторских способностей, пространственного мышления, фантазии. Изучение принципов работы различных механизмов, обеспечивающее ориентацию в пространстве, эффективное усвоение знаний, овладение разнообразными видами деятельности, благодаря алгоритмам учащийся будет иметь представление о программировании. Работа с Лего на компьютере позволяет реализовать креативные идеи, создавая уникальные проекты.

Использование программы **«Технология. Лего на компьютере»** позволяет внедрять инновационные методы обучения, что делает занятия интересными и увлекательными. Знания и навыки, полученные при работе Лего, могут быть полезны для будущей профессиональной деятельности учащихся, особенно в области технологии и инженерии.

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.

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. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями Лего-конструктора, реализованного на основе

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

Новизна:

- 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.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что программа направлена на приобщение детей к техническому 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.

Воспитательный потенциал программы

Программа «Технология. 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 программы:

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

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с основами 3D-моделирования, конструирования, программирования;
- научить методам сбора, анализа и обработки информации; проектирования и проведения исследований; изучить основные принципы моделирования и создания трехмерных моделей.

Развивающие:

- развивать критическое мышление;
- развивать образное, техническое мышление.
- научить работать с информацией.

Воспитательные:

- 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 программы

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

Форма занятий и особенности программы

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие.

Форма организации деятельности учащихся на занятиях – групповая. Основной тип занятий – практикум, который выполняется с помощью персонального компьютера и среды 3D-конструирования **Lego digital**.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Ожидаемые результаты

Личностные:

- способен сотрудничать со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности.
- способен самостоятельно планировать и осуществлять рабочую деятельность.
- способен соблюдать порядок при работе с ПК.

Метапредметные:

- умеет анализировать и оценивать свои действия;
- умеет выразить свой замысел;
- умеет использовать и анализировать информацию для решения задач.

Предметные:

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.

Планируемые результаты и способы их проверки

| Образовательные результаты | Параметры | Критерии | Показатели | Методики |
|---|--|--|---|---|
| <p>Личностные: Способен сотрудничать со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности. Умеет самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность. Соблюдает технику безопасности при работе с ПК.</p> | <p>Умение работать в команде. Умение планировать и осуществлять учебную деятельность самостоятельно. Умение аккуратно обращаться с ПК. Умение формирование привычки к системности.</p> | <p>Умение распределять и исполнять различные функции при работе над проектом в составе команды. Самостоятельность при разработке плана сборки модели и программирования.</p> | <p>В команде: Составление плана сборки модели; Программирование и тестирование модели; Представление действующей модели аудитории. Самостоятельно: Составление плана сборки модели; Определение частей программы; Программирование и тестирование модели; Представление действующей модели аудитории. Аккуратен при работе с ПК, поддержка порядка в проекте.</p> | <p>Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом</p> |
| <p>Метапредметные: Умеет анализировать и оценивать свои действия. Умеет выразить свой замысел. Умеет использовать и анализировать информацию для решения задач.</p> | <p>Способность чётко и грамотно представить свой проект. Умение находить альтернативные решения. Умение правильно оценить полученную информацию.</p> | <p>Умение оценивать собственную работу. Грамотно представить результаты своей работы.</p> | <p>Способность выполнить задание в срок. Эффективно применять программное обеспечение для моделирования и программирования. Понимание возможностей и функций инструментов.</p> | <p>Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом.</p> |

| Образовательные результаты | Параметры | Критерии | Показатели | Методики |
|--|--|--|---|--|
| Предметные Умеет создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции | Знания и умения 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. |
| Умеет применять основные инструменты и операции работы в on-line средах для 3D-конструирования | Знаний в области методов конструирования | Выполнение упражнений и самостоятельных работ, ответы на вопросы | Свободное оперирование терминами: алгоритм, программ, команда и т.п. Умение выполнять основные операции с алгоритмом и программой | Выполнение упражнений и самостоятельных работ |
| Умеет создавать и представлять проекты с помощью программ трехмерного моделирования | 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 |
| Умеет сохранять проект | Сохранение проекта | Создание и сохранение файла проекта | Умение сохранять итог проекта | Анализ итоговых файлов |

Методика выявления результативности

Способы оценивания:

- Текущая диагностика и оценка педагогом деятельности обучающегося.
- Беседа.
- Наблюдение.
- Анализ практических и самостоятельных работ.
- Коллективный разбор ошибок в работах.
- Контрольное задание.
- Соревнование.
- Олимпиада.
- Викторина.
- Отчетная выставка.
- Зачет.

Промежуточная аттестация проводится 2 раза в течение учебного года: по окончании 1 полугодия и в конце года, результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение.

Формы подведения итогов реализации программы

- выставки лучших работ. На итоговом занятии проходит выставка лучших работ, обучающихся;
- участие в итоговой конференции МБУДО «Кировский ЦИТ».

Условия реализации программы

Организационно-педагогические

Учебный класс, соответствующий санитарным нормам с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, оборудованным компьютером с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями Сан ПиН 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.

Учебно-тематический план

| № п/п | Разделы и темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|----------|---|------------------|------------|--------------|----------------------------------|
| | | всего | теори я | практик а | |
| 1. | Техника безопасности. Введение. Что такое конструирование. Знакомство с программой Lego Digital Designer | 1 | 0,5 | 0,5 | Опрос. Наблюдение педагога |
| 2. | Работа с простыми объектами: изменение положения, размеров, цвета | 2 | 1 | 1 | Наблюдение педагога |
| 3. | Копирование объектов | 1 | 0,5 | 0,5 | Наблюдение педагога |
| 4. | Инструмент "отверстие" | 1 | 0,5 | 0,5 | Наблюдение педагога |
| 5. | Проектирование и объемное моделирование изделий | 1 | 0,5 | 0,5 | Промежуточн ый контроль |
| 6. | Выполнение итогового проекта | 4 | | 4 | Подведение итогов |
| | Итоговое занятие | 1 | | 1 | |
| | ИТОГО: | 11 | 3 | 8 | |

Содержание программы

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 построение объемной модели.

Создание модели по эскизу и плану.

6. Творческий проект

Практика: создание и демонстрация творческого проекта.

Методическое обеспечение программы

| № 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 | наблюдение |

Список информационных источников

Литература для педагога

- 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.

Список литературы для обучающихся

- 1) Бузук Г.Л., Ивин А.А., Панов М.И. Наука убеждать: логика и риторика в вопросах и ответах. – М.: ГАВС, 1992 г.
- 2) Дмитриева Е.В. «Санкт-Петербург», СПб «Корона» 2010 г.
- 3) Ронтберг Р.-Расти здоровым: Детская энциклопедия здоровья. Перевод сангл.- Москва: Физкультура и спорт, 1992 г.
- 4) В. Шульгин, М. Финков, Р. Прокди Создание эффективных презентаций с использованием PowerPoint 2013 и других программ ЭКОМ, Москва, 2013 г.
- 5) Обучающая программа «Практические курсы по информационным технологиям. WINDOWS 2000» Кирилл и Мефодий.

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 | 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 |
| 2. | 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 |
| 3. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Учебное занятие | 1 | Работа с простыми трехмерными объектами: | Компьютерный класс | Анализ практической работы |

| № занятия | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма проведения занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-----------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--|--------------------|----------------------------|
| | | | | | | параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Практическая работа № 3. Создание и редактирование простых 3D объектов: параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Наложение текстуры. | | |
| 4. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Учебное занятие | 1 | Копирование объектов. Практическая работа № 4. Создание сложной 3D модели, состоящей из одинаковых элементов | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 5. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Учебное занятие | 1 | Инструмент "отверстие". Практическая работа № 5. Моделирование трёхмерного объекта | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 6. | По | По | По | Практическая | 1 | Проектирование и | Компьютерный | Анализ |

| № занятия | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма проведения занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-----------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|---|--------------------|---------------------------------------|
| | расписанию | расписанию | расписанию | работа | | объемное моделирование изделий. Разработка эскиза модели в целом. Составление плана выполнения творческого задания. | класс | практической работы |
| 7. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Практическая работа | 1 | Выполнение отдельных деталей модели в 3D редакторе. | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 8. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Практическая работа | 1 | Выполнение отдельных деталей модели в 3D редакторе. | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 9. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Практическая работа | 1 | Моделирование объекта в целом | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 10. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Практическая работа | 1 | Моделирование объекта в целом | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 11. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Итоговое занятие | 1 | Презентация и оценка результатов проектной деятельности | Компьютерный класс | Анализ выполнения творческого задания |

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 Lego digital | 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

| Параметры контроля Фамилия и Имя | Знание интерфейса программы Lego digital | 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 |
|-------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|------------------------|--|-----------------------|-----------------|
| 1. | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | | | | |

Методические и дидактические материалы

Примеры проектов



