

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Кировский Центр информационных технологий»

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «Кировский ЦИТ»
30 августа 2024 г., протокол №1

Утверждена приказом
директора МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 30 августа 2024 г. №200



Вахренева Н.Н.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Lego на компьютере»

Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации: 11 часов

Автор - составитель
Габелева Валерия Александровна
Педагог дополнительного
образования

г. Кировск
2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка | 3 |
| Учебно - тематический план | 11 |
| Содержание курса | 12 |
| Методическое обеспечение | 13 |
| Список информационных источников | 14 |
| Календарный учебный график | 16 |
| Контрольно-измерительные материалы..... | 18 |

Пояснительная записка

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

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 дополнительной общеразвивающей программы **«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.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся.

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

Программа **«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 программы 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 программы

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.

Программа «**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 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 программы

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 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 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.

Планируемые результаты и способы их проверки

| Образовательные результаты | Параметры | Критерии | Показатели | Методики |
|--|---|---|---|--|
| Личностные: 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"> • распределение функций участников группы при планировании исследования (проекта); • выполнение части исследования в соответствии с распределенными функциями | Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом |
| Метапредметные: 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"> • составление плана сборки модели; • Определение частей программы. • Программирование и тестирование модели; • представление действующей модели аудитории | Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом. |
| Предметные | 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 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 |
| | Применение методов конструирования и внедрения в проект | Выполнение упражнений и творческих работ | Применение методов программирования в творческих работах | Анализ выполнения упражнений и творческих работ |

| Образовательные результаты | Параметры | Критерии | Показатели | Методики |
|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| | различных объектов | | | |
| | 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 | теория | практика | |
| 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 | Промежуточный контроль |
| 6. | Выполнение итоговый проект | 4 | | 4 | |
| | Итоговое занятие | 1 | | 1 | |
| | ИТОГО: | 11 | 3 | 8 | |

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.: ГАВС, 1992.

Приложения
ЦОР расположены на сервере МБУДО «Кировский ЦИТ»

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 |
|-----------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--|--------------------|----------------------------|
| 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: параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Практическая работа № 3. Создание и редактирование простых 3D объектов: параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Наложение текстуры. | Компьютерный класс | Анализ практической работы |
| 4. | По расписанию | По расписанию | По расписанию | Учебное занятие | 1 | Копирование объектов. Практическая работа № 4. | Компьютерный класс | Анализ практической |

| № занятия | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма проведения занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-----------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| | | | | | | Создание сложной 3D модели, состоящей из одинаковых элементов | | 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 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 |
| 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 |

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 | A – умеет B – умеет, но не всегда следует алгоритму C – испытывает трудности | Итоговый контроль |
| | | Умение создавать простые объекты, изменять размеры и положение 3D-моделей | Наблюдение | A – умеет B – умеет, но не всегда следует алгоритму C – испытывает трудности | Итоговый контроль |
| | | Умение использовать инструмент отверстие для создания 3D-моделей. | Наблюдение | A – умеет B – умеет, но не всегда следует алгоритму C – испытывает трудности | Наблюдение |
| | | Умение выполнять обмен файлами между графическими программами | Наблюдение | A – умеет B – умеет, но не всегда следует алгоритму C – испытывает трудности | Итоговый контроль |
| | | Умение сделать сборку детали по образцу | Наблюдение | A – умеет B – умеет, но не всегда следует алгоритму C – испытывает трудности | Итоговый контроль |

| № | Виды УУД | Параметры контроля | Методы контроля | Критерии контроля | Сроки контроля |
|----|------------------------|---|-----------------|---|-------------------|
| | | 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 |
| 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 |

| № | Виды УУД | Параметры контроля | Методы контроля | Критерии контроля | Сроки контроля |
|----|-----------------|---|-----------------|--|-------------------|
| 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 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 |
|---|---|---|--|--|--|--|---|------------------------|---|-----------------------|-----------------|
| 1. | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | | | | |