Куйбышевский район
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Куйбышевского района
«Абрамовская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «26» августа 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
Чепуркин А.О.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
с сетевым воздействием

«Моделирование в виртуальном конструкторе LEGO DIGITAL DESIGNER»

Возраст обучающихся 8-10 лет
Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Плахотич Н.И., педагог
дополнительного образования

с. Абрамово
2026 г.

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование в виртуальном конструкторе LEGO DIGITAL DESIGNER» имеет техническую направленность.

По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности – модифицированная, с использованием сетевого взаимодействия

Уровень реализации программы – стартовый, ознакомительный

Актуальность программы. Актуальность программы «Моделирование в виртуальном конструкторе Lego Digital Designer» обусловлена развитием нано технологий, электроники, механики и программирования, созданием благоприятных условий для совершенствования компьютерных технологий, робототехники и моделирования.

Современный человек, как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Он ориентируется в изменяющемся техническом процессе, постоянно создает и использует модели окружающего мира. Это один из интереснейших способов изучения современных творческих технологий.

Деятельность по созданию компьютерных моделей углубляет представление об информационных системах, способствует развитию интеллектуальных умений в области моделирования, позволяет развивать творческие способности обучающихся.

Создание виртуальных моделей неизбежно сопровождается процессом их проектирования.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы колеблется от 8 до 10 лет. Именно в этом возрасте у обучающихся наблюдается большой интерес к компьютерным технологиям, а, следовательно, и мотивация к изучению.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Объем и срок освоения программы. Срок реализации программы 1 год. Программа рассчитана на 66 часов обучения.

Режим занятий. Продолжительность занятий установлена в соответствии с возрастными и психофизиологическими особенностями обучающихся в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Продолжительность занятия	Перерыв между учебными занятиями	Периодичность в неделю	Количество часов* в неделю	Количество часов* в год
2 часа*	10 минут	1 раз	2 часа	66 часов

* один академический час равен 40 минутам

Формы занятий. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить, как групповую, индивидуальную и самостоятельную деятельность обучающихся.

Форма обучения – очная.

Обучение ведётся на русском языке

Цель и задачи программы

Цель: формирование и развитие у обучающихся практических компетенций в области 3D технологий, способствующих обеспечению готовности к профессиональному самоопределению.

Задачи:

Личностные

- способствовать развитию мотивации обучающегося к познанию и творчеству, потребности в саморазвитии, самоопределении;

Метапредметные

- сформировать потребность к созданию нового, самостоятельному поиску способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формировать способность планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, осуществлять поиск необходимой информации, анализировать работу;
- развивать потребность к сотрудничеству со взрослыми и сверстниками, способность представлять своё мнение в процессе сотрудничества;

Предметные

- сформировать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе digital designer;
- познакомить с программой и областью применения данной программы;
- научить созданию трёхмерных картинок, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- формировать навыки работы в проектных технологиях;
- освоить навыки использования аддитивных технологий.

Планируемые результаты

Личностные

- по мере обучения у обучающегося будет усиливаться мотивация к познавательному поиску и творческой активности, формироваться устойчивая потребность в саморазвитии и осознанном выборе направления личностного роста;

Метапредметные

Регулятивные

- в ходе образовательной деятельности укрепится потребность в инновационном подходе и самостоятельном поиске решений творческих и исследовательских задач;

Познавательные

- будет развита способность проектировать шаги по достижению цели, принимая во внимание особенности задачи и условия её выполнения.;
- обучающийся научится эффективно работать с информацией: находить, оценивать и отбирать полезную информацию из книг, интернета, СМИ и других ресурсов;

Коммуникативные

- обучающийся приобретёт навык совместной работы с разными людьми и способность ясно и аргументированно доносить свою позицию до партнёров по взаимодействию.

Предметные

- будет сформировано понимание ключевых возможностей программы digital designer в области создания и редактирования изображений;
- будут сформированы компетенции в области построения 3D‑моделей с использованием инструментального набора программы;
- обучающийся освоит методологию проектной деятельности и приобретет навыки реализации проектов с использованием современных проектных технологий.;

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1	**Вводный раздел**	**20**	**6**	**14**	
1.1	Техника безопасности. Изучение составляющих ПК.	2	1	1	Опрос
1.2	История компании Лего	2	1	1	Опрос, наблюдение
1.3	Знакомство с Lego Digital Designer. Рабочее пространство	8	2	6	Педагогическое наблюдение, анализ
1.4	Знакомство с Lego Digital Designer. Возможности интерфейса	8	2	6	Педагогическое наблюдение, анализ
2	**Сборка объёмных моделей**	**40**	**12**	**28**	Создание моделей, анализ творческих работ
2.1	Здания и сооружения	16	4	12	
2.2	Механизмы и их применения	16	4	12	
2.3	Подвижные модели	8	4	4	
3	**Проектная деятельность**	**4**	**2**	**2**	
3.1	Выбор проекта и его направление	2	1	1	Опрос, тестирование
3.2	Разработка структурной модели	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4	**Итоговое занятие**	**2**		**2**	Защита проектов
Итого		**66**	**20**	**46**	

Содержание учебного плана

1. Вводный раздел.

Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности. Изучение составляющих ПК.

Теория. Правила поведения в компьютерном классе и техника безопасности. Инструкция по технике безопасности в кабинете информационных технологий.

Тема 1.2 История компании Лего.

Теория. Как создавалась компания Лего, что ей пришлось пережить и в чем секрет. Знаменательные даты.

Тема 1.3 Знакомство с Lego Digital Designer. Рабочее пространство и поиск деталей

Теория. Правила работы с программой. Функции, обзор возможностей и дополнительных инструментов LDD. Создание небольших моделей.

Практика. Знакомство с использованием инструментов.

Тема 1.4 Знакомство с Lego Digital Designer. Возможности интерфейса

Теория. Изучение интерфейса, освоение закладок с сортировкой деталей по функционалу и их правильное применение.

Практика. Отработка навыков использования трёхмерной графики в программе LDD. Получение и закрепление навыков работы с инструментами. Отработка навыка сохранения файла.

2. Сборка объёмных моделей

Тема 2.1. Здания и сооружения.

Теория. Правила моделирования зданий, соблюдение пропорций и прочность постройки.

Практика. Конструирование от легких до сложных форм зданий и объектов в программе LDD.

Тема 2.2 Механизмы и их применения

Теория. Принцип работы шестеренок, подшипников и прочих вспомогательных деталей. Поиск конструкций, содержащих механизмы. Их разбор и правильное применение.

Практика. Способы конструирования объекта для придания ему скульптурности и трехмерности.

Тема 2.3 Подвижные модели

Теория. Разбор первых и необходимых конструкций для подвижности моделей. Структура суставных креплений, правильное расположение.

Практика. Закрепление тем - масштаб, пропорция. Конструирование наиболее сложных по форме и составу объектов**.**

3. Проектная деятельность

Теория. Выбор проекта и его направление. Разработка и конструирование структурной модели.

Практика. Выбор проекта и его направление. Разработка и конструирование структурной модели.

4. Итоговое занятие.

Практическая работа. Защита творческих проектов: презентация авторских моделей (приемы и инструменты создания).

Формы аттестации

Реализация программы «Моделирование в виртуальном конструкторе Lego Digital Designer» проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МКОУ Абрамовской СОШ.

Текущий контроль – с целью отслеживания усвоения обучающимися тем и разделов программы. Итоговый контроль – с целью усвоения обучающимися программного материала в целом.

Текущий контроль включает следующие формы: опрос, анализ работы.

Итоговый контроль проводится в форме разработки и защиты творческих проектов, работ, выставок.

Средства контроля

Контроль освоения обучающимися программы осуществляется путем оценивания следующих параметров:

- критерий 1 – интерфейс программы;
- критерий 2 – способы реализации;
- критерий 3 – скорость выполнения работы;
- критерий 4 - правильный подбор деталей.

Вышеперечисленные критерии представлены в таблице Протокола №1 аттестации обучающихся.

Оценка результатов проводиться по трем уровням усвоения материала: низкий, средний, высокий.

Механизм оценивания результатов реализации программы

Оцениваемые показатели/ критерии	**Уровень оценки**		
	низкий	**средний**	**высокий**
Интерфейс программы	Нет понимания в работе с программой	Есть знания в интерфейсе программы, но поиск необходимых функций занимает много времени	Ориентация в рабочем процессе программы осуществляется легко
Способы реализации	Работа выполняется хаотично, без видения окончательного проекта.	Стандартные решения по конструированию своей модели.	Проект разрабатывается с полным пониманием. На протяжении всего процесса ребенок творчески подходит
			ко всему.

Скорость выполнения работы	Медлительность в выполнении и поиске необходимого материала	Размеренный вид работы. Часто необходима помощь в поиске деталей и работе с функционалом программы.	Все функции программы активно используются учащимся. Работа выполняется значительно быстрее
Правильный подбор деталей	Детали для проекта не имеют особой связи.	Подбор деталей выполняется с трудом, но есть видение окончательной работы.	Проектируемая модель полностью взаимосвязана, функционирует по задумке. Имеет набор всех необходимых деталей

В промежуточной и итоговой аттестации используется трёхуровневая система оценки результатов каждого обучающегося:

3 балла – низкий уровень

4 балла – средний уровень

5 баллов – высокий уровень

При низком (минимальном) уровне освоения программы обучающийся:

- не концентрирует внимание на изучаемом материале.
- не может поддержать беседу по содержанию;
- не может конкретно ответить на поставленный вопрос или выполнить задание.

При среднем уровне освоения программы обучающийся:

- активно включается в деятельность коллектива, частично воспринимает материал;
- Быстро переключается и не доделывает начатое дело до конца;
- Материал воспринимает частично.

При высоком (максимальном) уровне освоения программы обучающийся:

- легко включается в процесс обучения. эмоционально откликается на успехи и поражения;
- проявляет инициативу при выполнении того или иного задания, импровизирует. быстро усваивает материал;
- легко общается, задает встречные вопросы. может самостоятельно выполнять определенные виды деятельности.

Формы проверки результативности программы

Образовательные результаты, в соответствии с целью программы, демонстрируются в формах:

- демонстрация моделей,
- защита творческих работ,
- открытое занятие,
- итоговое занятие.

Приложение 1

ПРОТОКОЛ №1

результатов промежуточной (итоговой) аттестации обучающихся 20___/20_____уч. год

ФИО педагога _____

Название программы _____

Уровень программы_____

№ группы_____Год обучения _____

Дата проведения_____/_____/20____г.

Форма проведения_____

(соревнование, выставка, открытое занятие, зачет, контрольное занятие и др.)

Соотношение баллы/ уровни **высокий**_____**средний** _____**низкий**_____

№	Фамилия, имя обучающегося	Критерии оценки				Итоговый балл	Уровень
		интерфейс программы	работа с пространством	поиск объектов	правильный подбор деталей		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Члены аттестационной комиссии:

ФИО _____/_____/

подпись

Всего диагностировано_____обучающихся. Из них

- высокий уровень имеют_____чел.,
- средний_____чел.,
- низкий_____чел.

Раздел № 2. «Воспитательная деятельность»

Цель воспитательной работы: развитие технической культуры и формирование у обучающихся системы ценностных установок по отношению к окружающей действительности.

Задачи воспитания:

1. Воспитать чувство гордости за отечественные технические достижения.
2. Сформировать у детей личностное отношение к техническому творчеству, потребность самостоятельно приобретать новые знания, дисциплинированность в реализации проектов.
3. Развить качества социально-ответственной личности: добропорядочность, уважительное отношение к окружающим.

Целевые ориентиры:

К концу обучения по программе у обучающегося будут сформированы:

- устойчивое познавательное отношение к современным отечественным научно‑техническим инновациям и их прикладным возможностям;
- личностное восприятие технического творчества как сферы самореализации, навыки самостоятельного познания и дисциплинированный подход к реализации проектных замыслов;
- будет развиваться система социально‑нравственных качеств: ответственность за свои действия, честность в отношениях и уважительное восприятие многообразия человеческих позиций.

Направления воспитательной работы:

Направление	Содержание
Гражданско-патриотическое	Изучение вклада РФ в области 3D моделирования и аддитивных технологий; участие в технологических конкурсах; создание проектов для социальной сферы (цифровизация).
Трудовое и профориентационное	организация профессиональных проб учащихся; циклы профориентационных часов общения; экскурсии на предприятия города, профессиональные учебные организации города.
Командообразование и этика	игры и тренинги на сплочение и командообразование; создание совместных групповых проектов; экскурсии; создание педагогических ситуаций, бесед по тем или иным нравственным проблемам.
Интеллектуально-познавательное	Прохождение тематических квизов и викторин; решение кейсов; участие в конференциях
Экологическое	Замена реальных моделей на виртуальные, расчет

Направление	Содержание
	энергопотребления.

Условия организации воспитания

Виды, формы и содержание воспитательной деятельности

Воспитательная деятельность в объединении осуществляется преимущественно:

- *в процессе проведения занятий*: использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- *через вовлечение обучающихся в общие коллективные дела*, позволяющие обучающимся проявить свои фантазию и творческие способности, создающее повод для длительного общения педагога с детьми, которые предоставляют возможность самореализоваться, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах, способствуют сплочению коллектива;

- *посредством проведения различных мероприятий*: создание традиций, задающих определенные социально значимые формы поведения; организация интересных и полезных для личностного развития ребенка событий познавательной, гражданско-патриотической, спортивно-оздоровительной, духовно-нравственной, творческой, профориентационной направленности, позволяющих вовлечь в них детей с самыми разными потребностями и тем самым дать им возможность самореализоваться в них.

Формы и методы воспитания:

- мероприятия: беседы, экскурсии, встречи, праздники, конкурсные программы, конференции;
- дела: трудовые десанты, соревнования, акции;
- игры: познавательные, деловые, кейс-игры.

Кадровые условия:

- Педагог дополнительного образования.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Цель проведения	Сроки
1.	Проект «Ёлочная игрушка»	Расширить область знаний в сфере лего конструирования, объединив цифровые технологии с праздничной тематикой	декабрь
2.	Проект «Медаль защитника»		февраль
3.	Проект «Светик-семицветик»		март
4.	Урок памяти «Символы Победы»	Воспитание патриотизма через историю техники	май

Раздел №3. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график

Тематический календарный учебный график *(Приложение №1*) составлен на основе годового календарного графика учреждения на 2026 - 2027 учебный год, согласно Положению о порядке разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МКОУ Абрамовской СОШ (ссылку надо)

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
стартовый	15 сентября 2026 г.	31 мая 2027 г.	33	33	66, 2 часа в неделю	1 раз в неделю по 2 часа

Условия реализации программы

Кабинет должен соответствовать требованиям санитарных норм и правил, установленных «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г

Кадровое обеспечение:

- педагог с высшим или средним профессиональным образованием, обладающий знаниями и умениями в области конструирования и программирования и прошедший курсы повышения квалификации по профилю.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется материально – техническое обеспечение:

- светлый кабинет, оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и оснащен рабочими местами (ученические парты, стулья, стол педагога), классная доска;

- технические средства обучения: компьютеры, ноутбуки, мультимедийный проектор;
- программное обеспечение (программа для создания моделирования в виртуальном конструкторе – LEGO DIGITAL DESIGNER 4.3.12).

Информационное обеспечение

Нормативные документы:

1. Конституция Российской Федерации (от 12.12.1993 с изм. 01.07.2020);

2. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 07.05.2024 № 309.

3. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности РФ»;

4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

5. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

6. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678) (с изм. от 15.05.2023);

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

10. Федеральный проект «Все лучшее детям» национального проекта «Молодежь и дети» (срок реализации: 01.01.2025-31.12.2030);

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. от 02.02.2021);

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Литература

для педагога

1. Комарова Л.Г. «Строим лего». 2013г.
2. Леготина С.Н. «3D Графические редакторы». 2012г.
3. Леготина С.Н. «Мультимедийная презентация». 2012г.
4. Лукинов А. «Проектирование мехатронных и робототехнических устройств». 2016г.
5. Хиросэ Ш. «Бионические роботы». 2014г.
6. Цай Т.Н. «Строительные конструкции». 2016г.
7. Максаева Ю. «Интерактивное конструирование и моделирование в программе LEGO Digital Designer» 2020г.

для обучающихся

1. https://www.lego.com/ru-ru/categories/stem
2. http://edurobots.ru/books/
3. http://bamper.info/katalog/14-robototehnika/

Интернет-ресурсы

2. https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/metodicheskie-rekomendatsii.html
3. www.lego.com
4. http://bamper.info/katalog/14-robototehnika/
5. https://www.lego.com/ru-ru/ldd

Раздел №4. «Приложение к дополнительной общеобразовательной программе»

Приложение №1

Тематический календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов (всего)	Теория	Практика
1	**Введение в робототехнику**	3	1	2
1.1	Инструктаж по технике безопасности	1	1	—
1.2	История робототехники	1	1	—
1.3	Основы конструирования	1	—	1
2	**Знакомство с LEGO Digital Designer**	8	2	6
2.1	Интерфейс программы, меню	2	1	1
2.2	Сохранение файлов	1	—	1
2.3	Виды конструкций (плоские, объёмные)	1	—	1
2.4	Инструменты моделирования	2	1	1
2.5	Фильтры в программе	1	1	—
3	**3D-моделирование в LEGO Digital Designer**	42	8	34
3.1	Этапы построения виртуальной модели	1	1	—

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов (всего)	Теория	Практика
3.2	Моделирование зданий и сооружений	10	1	9
3.3	Создание механизмов и подвижных моделей	10	1	9
3.4	Моделирование транспорта	8	1	7
3.5	Творческие задания (животные, фантастические объекты)	8	—	8
4	**Проектная деятельность**	19	5	14
4.1	Выбор темы проекта	3	1	2
4.2	Разработка структурной модели	6	2	4
4.3	Реализация проекта	6	—	6
4.4	Защита проекта	4	2	2

Приложение 2

Оценка личностных результатов обучающихся

Показатели (оцениваемые параметры)	**Критерии**	**Степень выраженности оцениваемого качества**	**Число баллов**
1. Организационно-волевые качества			
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1
		Более, чем на 0,5 занятия	5
		На всё занятие	10
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1
		Иногда – самим ребёнком	5
		Всегда – самим ребёнком	10
1.3.Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1
		Периодически контролирует себя сам	5
		Постоянно контролирует себя сам	10
2. Ориентационные качества			
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1
		Заниженная	5
		Нормально развитая	10
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении программы	Продиктован ребёнку извне	1
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5

		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10
3. Поведенческие качества			
3.1.Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0
		Участвует при побуждении извне	5
		Инициативен в общих делах	10

Индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка (в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребёнка_____

Возраст ребёнка_____

Показатели	**Начало года**	**Конец года**
1. Организационно-волевые качества		
1. Терпение		
2. Воля		
3.Самоконтроль		
2. Ориентационные качества		
1. Самооценка		
2. Интерес к занятиям в		

объединении		
3. Поведенческие качества		
1. Конфликтность		
2. Тип сотрудничества		
4. Личностные достижения обучающегося		
Мероприятие	**Дата проведения**	**Результат**

Приложение №3

Контрольный тест

Инструкция: данный тест включает в себя 10 вопросов открытого типа и предполагает один вариант правильного ответа для каждого вопроса. Необходимо выбрать правильный вариант и записать его строке «ответ», расположенной под перечнем вариантов. При возникновении вопросов, касающихся содержания и выполнения теста, необходимо обратиться к преподавателю.

1. С чего начинается создание новой модели в LEGO Digital Designer?
   а) Нажать кнопку «Open»
   б) Нажать кнопку «New Model»
   в) Выбрать деталь из панели
   г) Сохранить проект
2. Где можно найти нужную деталь LEGO в программе?
   а) В меню «File»
   б) В панели поиска/каталога деталей
   в) В настройках программы
   г) На рабочем поле
3. Как сохранить свою модель?
   а) Через меню «Edit → Save»
   б) Через меню «File → Save» или кнопку сохранения
   в) Автоматически, без действий
   г) Через кнопку «Undo»
4. Можно ли удалить деталь из проекта?
   а) Нет, всё остаётся навсегда
   б) Да, с помощью клавиши Delete или кнопки удаления
   в) Только при закрытии программы
   г) Только если модель пустая
5. Что делает кнопка «Clone» (клонирование)?
   а) Удаляет деталь
   б) Копирует выбранную деталь
   в) Сохраняет модель
   г) Меняет цвет
6. Можно ли изменить цвет детали?
   а) Нет
   б) Только для некоторых деталей
   в) Да, выбрав цвет из палитры
   г) Только после экспорта модели
7. Как переместить деталь на рабочем поле?
   а) Перетащить мышью
   б) Использовать клавиши со стрелками
   в) Нажать «Move» в меню
   г) Всё вышеперечисленное
8. Можно ли вращать деталь в 3D-пространстве?
   а) Нет
   б) Только в одной плоскости
   в) Да, используя инструменты вращения
   г) Только после сохранения
9. Где находится панель инструментов (меню с кнопками действий)?
   а) Снизу экрана
   б) Сверху экрана

в) Сбоку экрана
г) Её нет

10. Можно ли просмотреть свою модель со всех сторон?
    а) Нет, только вид сверху
    б) Да, вращая камеру мышью
    в) Только после печати
    г) Только в специальном режиме

Ключ к тесту №2

1. б	6. в
2. б	7. г
3. б	8. в
4. б	9. б
5. б	10. б

Критерии оценивания:
Каждый правильный ответ равен одному баллу

- 9-10 баллов - отлично
- 7-8 баллов - хорошо
- 5-6 баллов – удовлетворительно
- Менее 5 баллов требуется повторить темы

Примерный план защиты проекта
Обучающему даются варианты проектов, он должен выбрать один проект и одну тему для создания моделирования в виртуальном конструкторе LEGO DIGITAL DESIGNER.

1. Архитектура и градостроительство

- **«Мой идеальный дом»**. Построить многоэтажный дом с интерьером комнат, гаражом, садом. Можно добавить элементы умного дома (датчики, освещение).
- **«Лего-город будущего»**. Создать мини-город с дорогами, парковками, магазинами, школами, парками. Показать, как город будет развиваться через 20–30 лет.

2. Транспорт и техника

- **«Эволюция автомобилей»**. Собрать 3–4 модели машин разных эпох (Ford T, спорткар 60-х, современный электромобиль) и сравнить их дизайн и конструкцию.

- **«Умный транспорт будущего»**. Разработать модель беспилотного автобуса или летающего такси с датчиками, камерами, системой навигации (можно обозначить условными элементами).

3. Роботы и механизмы

- **«Робот-помощник дома»**. Создать модель робота для уборки, готовки или ухода за растениями. Показать подвижные части (манипуляторы, колёса, сенсоры) и объяснить принцип работы.
- **«Зоороботы»**. Сделать LEGO-версию животных с подвижными конечностями: шагающего паука, плавающую рыбу, летающую птицу. Сравнить биологические и механические конструкции.

4. Природа и наука

- **«Динозавры: реконструкция по скелету»**. Собрать модель динозавра, опираясь на изображения скелетов. Показать, какие LEGO-детали имитируют кости, мышцы, кожу.
- **«Солнечная система»**. Создать объёмную модель с планетами на орбитах. Можно добавить спутники, астероиды, космические станции.

5. Творческие и тематические проекты

- **«Сказочный замок»**. Построить замок с башнями, мостами, подземельями. Добавить персонажей и сцены из сказок.
- **«Фантастическая вселенная»**. Придумать планету с необычными существами, растениями, постройками. Объяснить логику их форм и функций.

6. Образовательные и социальные проекты

- **«LEGO-школа»**. Спроектировать здание школы с классами, спортзалом, библиотекой. Продумать доступность для людей с инвалидностью (пандусы, лифты).
- **«Парк развлечений»**. Создать парк с аттракционами (колесо обозрения, американские горки, карусели), кафе, зонами отдыха. Рассчитать, как разместить объекты на ограниченной площади.