ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
«Образовательный центр» с. Сергиевск
структурное подразделение «Поиск»
Самарская обл., Сергиевский р-н, с.Сергиевск, ул.Ленина, 66а.
тел. (84655)21930, e-mail: so_su.do_poisk_serg@samara.edu.ru

Принята на заседании
методического совета
Протокол №__1__
от «31» ___07___ 2023 г.

«Проверено»
Руководитель СП «Поиск»
ГБОУ СОШ № 1 «Образовательный центр» с. Сергиевск
/Субаева А.А./
«31» ___07_____ 2023 г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ №1
«Образовательный центр»
с. Сергиевск
/Веселова О.А./
«31» __07___ 2023 г.

директор Веселова О. А.

C=RU, O="ГБОУ СОШ №1 "" Образовательный центр"" с. Сергиевск", CN=директор Веселова О. А., E=school1_serg@samara.edu.ru
00b08f9c105c2ff4b4
2023.06.22 09:33:34+04'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

«Лего-конструирование для дошкольников»

Возраст детей: 5-6 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:
Александрова Ю.А. – педагог дополнительного образования

Сергиевск 2023 год

Содержание

Введение	2
1. Пояснительная записка	2
1.1. Новизна программы	3
1.2. Особенность программы	3
1.3. Актуальность программы	3
1.4. Педагогическая целесообразность	5
1.5. Цели и задачи	6
1.6. Организация образовательного процесса	8
1.7. Формы организации деятельности	8
1.8. Ожидаемые образовательные результаты программы	9
1.9. Диагностика и контрольно-оценочная деятельность	11
2. Учебно–тематический план	13
3. Содержание программного материала	20
4. Методическое обеспечение программы	28
5. Список использованной литературы	30
Приложения	31

Введение

Жизнь маленького человека неразрывно связана с игрой. Через игру дети осваивают социальные роли, например, в игре «Дочки-матери»; осваивают профессии, например, в играх «Магазин», «Парикмахерская», «Больница» и т. д. Не меньший интерес вызывают у детей логические игры, игры со строительным материалом, с конструктором.

Большой простор для детского конструирования дает конструктор «Lego WeDo 2.0». Работая с ним, ребенок развивает мелкую моторику, что очень важно при обучении письму в школе, к тому же, развитие мелкой моторики способствует развитию речи, развитию логического и пространственного мышления – ребенок «на глаз» учится определять какую деталь нужно использовать. Конструктор также развивает математические навыки: обучающийся высчитывает и определяет длину детали; при свободном конструировании развивается воображение: ребенок придумывает объект, который хочет построить и начинает думать, что ему для этого нужно, развивая еще и самостоятельность в принятии решений.

При всем при этом, работа с мелкими деталями развивает у ребенка целеустремленность, усидчивость, а групповые занятия приучают его к работе в команде.

1. Пояснительная записка

Мир не стоит на месте, он быстро меняется и вместе с ним, так же быстро должен уметь меняться современный человек. Современное образование, в том числе и дополнительное, дает детям возможность получить доступ к инновационным процессам, приобщиться к созданию новых технологий, а кто, если не дети, могут быстро меняться и приспосабливаться к новым условиям.

Данная программа направлена на развитие у дошкольников творческих и конструкторских навыков, овладение ребенком базовыми умениями и

навыками в разных упражнениях с помощью конструктора «Lego». Конструктор «Lego» позволяет учиться играя и обучаться игре.

1.1. Новизна программы заключается в том, что ребенок погружается не в скучный для него процесс обучения, а в интересный и увлекательный мир «Lego», где он увидит, что работая, прикладывая усилия и проявляя терпение, можно получить очень интересный результат, удовлетворяющий его любопытство (как может получиться фигурка из горки мелких деталей) и поощряя его труд получившейся игрушкой.

1.2. Особенность программы заключается в ее подаче: ребята будут учиться играя, с разминками в стихотворной форме и загадками, сопровождающими начало каждого занятия. Также, занимаясь по данной программе, дети получат базовые навыки программирования, работы с компьютером.

1.3. Актуальность программы состоит в необходимости подготовки «людей будущего»: сегодняшним дошкольникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, о которых мы сейчас и не догадываемся и сегодняшний вклад в дополнительное образование дошкольников, является прекрасным фундаментом при строительстве гармоничной личности, готовой к освоению новых профессий, благодаря развитому мышлению, целеустремленности и другим качествам, которые может приобрести ребенок обучаясь и играя по программе «Lego-конструирование для дошкольников».

Программа «Lego-конструирование для дошкольников» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.12г. пр. №273-ФЗ;

2. Федеральный закон от 05.04.2021 № 85-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.12г. пр. №273-ФЗ;

3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);

4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

9. План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);

10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.10.2020 № 32 «Об утверждении СанПиН 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной

инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями на 24 марта 2021 года);

11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые) (Приложение к письму Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242);

12. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО от 11.12.2020г.;

13. Методические рекомендации Минпросвещения России по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 31.01.2022г. №ДГ-245/06;14

14. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28.06.2019г.;

15. Постановление Правительства Самарской области «О Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года» от 12 июля 2017г. №441;

16. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

1.4. Педагогическая целесообразность программы: дети дошкольного возраста очень нуждаются в играх, в то же время нельзя пропускать момент обучения, различные стороны развития: логику, воображение, творческую и эстетическую стороны, моторику рук, слуховое и зрительное восприятие. Также обучаясь по данному курсу, дети приучаются к дисциплине, порядку, необходимости последовательности действий, усидчивости, учатся работать вместе с другими ребятами. Все выше

перечисленные компоненты развития и воспитания в полной мере реализует данная программа.

1.5. Цели и задачи

Цель программы заключается в формировании у детей дошкольного возраста интереса к обучению, экспериментаторской деятельности, развитию способностей самовыражения, путем создания условий для развития первоначальных конструкторских умений на основе лего-конструирования.

Задачи образовательной программы:

Образовательные:

- получение навыков использовать схемы и инструкции при конструировании;
- исполнение проектов по собственному замыслу, постановка конкретной цели;
- получение знаний об основах элементарной механики;
- получение навыков работы с компьютером, основам программирования.

Воспитательные:

- воспитание аккуратности при работе;
- воспитание усидчивости;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- воспитание патриотизма.

Развивающие:

- развитие и совершенствование коммуникативных навыков детей при работе в коллективе;
- развитие интереса к моделированию, к технической деятельности;
- развитие речи, благодаря использованию специальных терминов и необходимости подготовки и презентации модели;
- развитие логического мышления.

Для повышения результативности обучения и более эффективного достижения цели и реализации задач данной программы целесообразно увеличить объем воспитательной работы. Следует отметить, что **цель воспитания** в сфере дополнительного образования детей – ценностно-смысловое развитие ребенка.

Со стороны педагога необходима реализация комплекса методов и форм индивидуальной работы с воспитанником, ориентированных на идеальное представление о нравственном облике современного человека, на формирование гражданской идентичности и патриотических чувств.

Формы и виды проводимых воспитательных мероприятий, а так же методы воспитательной деятельности, определяются педагогом дополнительного образования в зависимости от особенностей реализуемой им основной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в соответствии с возрастными и психофизиологическими особенностями обучающихся.

На занятиях по программе «Лего-конструирование для дошкольников» педагог использует следующие воспитательные практики:

- для воспитания аккуратности при работе с конструктором кейс-технологии;
- для воспитания усидчивости деловые игры;
- для воспитания уважения к чужому мнению сюжетно-ролевые игры;
- для воспитания патриотизма квест-игры.

При выборе и разработке воспитательных мероприятий главным критерием для педагога дополнительного образования, является соответствие тематике и направленности проводимого мероприятия целям и задачам воспитательной работы, отраженным в содержании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, основным направлениям и принципам воспитательной работы, учет направленности основной дополнительной общеобразовательной программы, по которой

организованы занятия обучающихся детей, их психофизиологических особенностей.

1.6. Организация образовательного процесса:

Возраст детей: программа рассчитана на детей в возрасте 5-6 лет.

Срок реализации программы: один год.

Форма обучения: очная.

Отдельные темы и разделы программы, а также теоретический материал программы «Лего-конструирование для дошкольников» могут изучаться ***с использованием электронного обучения и дистанционно образовательных технологий***. Продолжительность учебного занятия при дистанционном обучении составляет 30 минут с обязательным перерывом 10 минут.

1.7. Формы организации деятельности:

Методы обучения:

- методы учебной работы под руководством педагога;
- методы самостоятельной учебной работы учащихся;
- иллюстративно - объяснительные методы.

Формы занятий:

- парами;
- группами;
- индивидуально.

Формы обучения:

- информационная беседа;
- практическая работа;
- индивидуальная работа;
- командная работа;
- проектная деятельность;
- презентация проекта;

- творческая работа;
- викторина;
- квест.

Режим занятий:

- максимальная нагрузка в неделю - 3 часа (108 часов в год);
- длительность одного занятия - 30 минут (1 академический час);
- наполняемость каждой группы - 15 человек.

1.8. Ожидаемые итоговые результаты освоения программы «Лего-конструирование для дошкольников» на базе конструктора LEGO Education WeDo:

1. Познавательные:

- определяют, различают и называют детали конструктора;
- конструируют по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно составляют схему;
- программируют по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывают полученную информацию: делают выводы в результате совместной работы группы, сравнивают и группируют предметы и их образы.

2. Регулятивные:

- работают по предложенным инструкциям;
- излагают мысли в четкой логической последовательности;
- отстаивают свою точку зрения;
- анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений.

3. Коммуникативные:

- работают в паре и коллективе;
- умеют рассказывать о постройке;

- работают над проектом в команде, эффективно распределяют обязанности.

Предметные результаты изучения программы «Лего-конструирование для дошкольников»:

Дошкольник знает:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- технику безопасности при работе в кабинете робототехники.

Дошкольник умеет:

- реализовать творческий замысел;
- собрать модель, следуя инструкции;
- рассказать о своем проекте;
- работать в коллективе;
- работать с соответствующим программным обеспечением.

Дошкольник будет иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

Данная программа предусматривает **формирование функциональной грамотности** обучающихся. Прежде всего, это выражается в развитии критического мышления.

Составляющие креативного мышления:

1. Любознательность (активный интерес к заданию);

2. Создание идей (воображение);

3. Развитие предложенных идей: умение перестраивать свою деятельность с появлением новой информации.

Средства формирования функциональной грамотности:

- применение технологий продуктивного чтения и проблемного обучения;

- применение технологии развития критического мышления, используя приемы «Озвучивание мыслей», «Пересказ», «Корзина идей», «Верные и неверные утверждения», «Лови ошибку» и т.д. на разных стадиях занятия;

- использование приёмов инсценирования и устного словесного рисования.

Результат овладения функциональной грамотностью обучающимися:

Дошкольники:

- готовы успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром;
- имеют возможность решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи;
- развивают познавательный интерес;
- умеют продуцировать идеи;
- умеют перестраивать свою деятельность с появлением новой информации;
- обладают способностью строить социальные отношения;
- обладают совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности.

1.9. Диагностика и контрольно-оценочная деятельность

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;

- Участие в выставках творческих работ дошкольников.

Учитывать уровни развития:

- Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету):

- *высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали;

- *средний:* может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности;

- *низкий:* не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

- Умение правильно конструировать поделку по замыслу:

- *высокий:* ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат;

- *средний:* способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей;

- *низкий:* неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

- Умение проектировать по образцу и по схеме:

- *высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу;

- *средний:* может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога;

- *низкий:* не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем педагога.

- Умение конструировать по пошаговой схеме:

- *высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме;

- *средний:* может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога;

- *низкий:* не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

По завершению программы обучения педагог оценивает результаты обучающихся в начале и в конце года.

Оценивая деятельность обучающихся, педагог старается не давать количественных оценок, а дается качественная оценка в виде характеристик и устного анализа деятельности обучающихся.

Диагностическая карта на начало и конец учебного года и интерпретация результатов представлены в Приложении 1 и в Приложении 2.

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов		
		Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.
	Модуль 1. «Простые конструкции и простые механизмы»	**12**	**24**	**36**
	Модуль 2. «Программирование»	**12**	**24**	**36**
	Модуль 3. «Общий проект. Инсталляция»	**12**	**24**	**36**
	Итого	**36**	**72**	**108**

Модуль 1. «Простые конструкции и простые механизмы»

Данный модуль разработан для ознакомления детей с деталями конструктора, способами их крепления. Также, изучая данный модуль, дети познакомятся с простыми механизмами, изучат принцип работы зубчатых передач.

Цель модуля состоит в том, чтобы научить дошкольников работать как по инструкции, так и по замыслу.

Задачи модуля:

Обучающие:

- Сформировать навыки чтения инструкции;

- Сформировать представление о работе механизмов;

- Сформировать навыки ориентирования среди деталей и способов их крепления.

Развивающие:

- Развивать логическое и пространственное мышление;

- Развивать навыки работы в команде;

- Развивать мелкую моторику.

Воспитательные:

- Воспитывать стремление к порядку во время работы;

- Воспитывать интерес к техническим видам деятельности;

- Воспитывать усидчивость и трудолюбие.

Учебно–тематический план первого модуля

№ п/п	Наименование тем	Очные формы обучения	Дистанционные формы обучения	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
				Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.	
1	Ознакомительный урок, демонстрация моделей.	Информационная беседа	Онлайн - беседа	1	0	1	Опрос
2	Знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	Информационная беседа Индивидуальная работа	Онлайн – беседа Работа в программе Lego Digital Designer	1	1	2	Наличие готовой работы
3	Простые конструкции «Городские здания»	Информационная беседа Практическая работа	Онлайн – беседа Работа в программе Lego Digital Designer	1	3	4	Наличие готовой работы

4	Простые конструкции. Конструирование здания по замыслу	Индивидуальная работа	Работа в программе Lego Digital Designer	1	1	2	Наличие готовой работы
5	Простые механизмы «Автомобили»	Информационная беседа Практическая работа	Онлайн – беседа Работа в программе Lego Digital Designer	1	3	4	Наличие готовой работы
6	Простые механизмы. Конструирование автомобиля по замыслу	Индивидуальная работа	Работа в программе Lego Digital Designer	1	2	3	Наличие готовой работы
7	Простые механизмы. Подъемный кран	Информационная беседа Практическая работа	Онлайн – беседа Работа в программе Lego Digital Designer	1	4	5	Наличие готовой работы
8	Простые механизмы. Конструирование подъемника по замыслу	Индивидуальная работа	Работа в программе Lego Digital Designer	1	3	4	Наличие готовой работы
9	Простые механизмы «Прочее»	Информационная беседа Практическая работа	Онлайн – беседа Работа в программе Lego Digital Designer	1	2	3	Наличие готовой работы
10	Простые механизмы «Конструирование по замыслу»	Индивидуальная работа	Работа в программе Lego Digital Designer	1	1	2	Наличие готовой работы
11	Простые механизмы «Карусель»	Информационная беседа Практическая работа	Онлайн – беседа Работа в программе Lego Digital Designer	1	2	3	Наличие готовой работы

12	Простые механизмы. Конструирование по замыслу «Карусель»	Индивидуальная работа	Работа в программе Lego Digital Designer	1	1	2	Наличие готовой работы
13	Итоговый мониторинг по Модулю 1.	Викторина	Онлайн викторина		1	1	Диагностическая карта
	ИТОГО			**12**	**24**	**36**	

Модуль 2. «Программирование»

Данный модуль разработан для знакомства детей с ПК, устройствами ввода-вывода, основами программирования.

Цель модуля: познакомить детей с устройством компьютера и средой программирования Lego WeDo 2.0.

Задачи модуля:

Обучающие:

- Сформировать представление об устройстве компьютера;
- Сформировать навыки работы с ПК;
- Сформировать навыки работы с программой Lego WeDo 2.0.

Развивающие:

- Развивать логическое мышление;
- Развивать способность связывать конструкцию и программу;
- Развивать стремление найти и исправить ошибку программы.

Воспитательные:

- Воспитывать у детей интерес к программированию;
- Воспитывать у детей культуру работы с ПК (компьютер не только для развлечений).

Учебно–тематический план второго модуля

№ п/п	Наименование тем	Очные формы обучения	Дистанционные формы обучения	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
				Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.	
1	Основы программирования. Демонстрация	Информационная беседа	Беседа онлайн	1	1	2	Опрос

	роботов, программы						
2	Робот «Майло»	Беседа Практическая работа	Беседа онлайн Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	1	1	2	Наличие готовой работы
3	Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект	Беседа Индивидуальная работа	Беседа онлайн Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	1	3	4	Наличие готовой работы
4	Программирование. Животные	Беседа Практическая работа Командная работа	Беседа онлайн Практическая работа в Lego WeDo Наличие готовой работы 2.0 и Lego Digital Designer	2	5	7	Наличие готовой работы
5	Программирование. Проектирование по замыслу: полезный предмет	Беседа Индивидуальная работа	Беседа онлайн Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	1	3	4	Наличие готовой работы
6	Программирование. Танцующий робот	Беседа Практическая работа Командная работа	Беседа онлайн Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	2	4	6	Наличие готовой работы
7	Программирование. Проигрыватель	Беседа Практическа	Беседа онлайн Практическ	1	1	2	Наличие готовой работы

		я работа	ая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer				
8	Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект	Беседа Практическая работа	Беседа онлайн Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	1	3	4	Наличие готовой работы
9	Программирование. Проекты с открытым решением	Беседа Проектная деятельность Командная работа	Беседа онлайн Проектная деятельность в Lego WeDo 2.0 Lego Digital Designer Индивидуальная работа	2	4	5	Наличие готовой работы
10	Итоговый мониторинг по Модулю 2.	Викторина	Онлайн викторина	0	1	1	Диагностическая карта
	ИТОГО			**12**	**24**	**36**	

Модуль 3. «Общий проект. Инсталляция»

Данный модуль разработан для развития у детей представления о инсталляции и применения навыков конструирования простых конструкций, механизмов и программирования в одном проекте.

Целью модуля является научить детей продумывать композицию и связывать конструкции между собой действиями и смыслом.

Задачи модуля:

Обучающие:

- Сформировать навыки продумывания деталей;
- Сформировать умение связывать элементы композиции действиями;
- Сформировать умение представить собственный проект.

Развивающие:

- Развивать кругозор;
- Развивать стремление уделять внимание деталям;
- Развивать навыки правильной речи во время презентации проекта.

Воспитательные:

- Воспитывать эстетические качества;
- Воспитывать любознательность;
- Воспитывать стремление доводить начатое до конца.

Учебно–тематический план третьего модуля

№ п/п	Наименование тем	Очные формы обучения	Дистанционные формы обучения	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
				Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.	
1	Город	Беседа Практическая работа Командная работа	Беседа онлайн Индивидуальная работа Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	3	6	9	Наличие готовой работы
2	Деревня	Беседа Практическая работа Командная работа	Беседа онлайн Индивидуальная работа Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	3	5	8	Наличие готовой работы
3	Африка	Беседа Практическая работа	Беседа онлайн Индивидуальная	2	6	8	Наличие готовой работы

		Командная работа	работа Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer				
4	Инсталляция по замыслу команды	Беседа Проектная деятельность Командная работа	Беседа онлайн Индивидуальная работа Практическая работа в Lego WeDo 2.0 и Lego Digital Designer	3	5	8	Наличие готовой работы
5	Защита проекта	Презентация проекта Командная работа	Презентация проекта онлайн Индивидуальная работа	1	1	2	Наличие готовой работы
6	Итоговый мониторинг по Модулю 3.	Викторина	Онлайн викторина	0	1	1	Диагностическая карта
	ИТОГО			**12**	**24**	**36**	

3.Содержание программного материала

Модуль 1. «Простые конструкции и простые механизмы»

Тема 1: Ознакомительный урок: знакомство с детьми, рассказ о роботах, технике безопасности, правилах работы с конструктором, демонстрация готовых моделей.

Дистанционное занятие: онлайн-игра на знакомство, рассказ о роботах, технике безопасности, правилах работы с ПК, онлайн-демонстрация готовых моделей.

Тема 2: знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Теория: повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: дети рассматривают детали конструктора, скрепляют и разбирают детали. Пробуют собрать собственную простую модель.

Дистанционное занятие:

Теория: знакомство с интерфейсом программы Lego Digital Designer

Практика: дети изучают интерфейс программы, пробуют моделировать первые модели.

Тема 3: Простые конструкции. «Городские здания».

Теория: Дети рассказывают о зданиях. Изучение схемы. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: Сборка модели здания.

Дистанционное занятие:

Теория: дети повторяют правила техники безопасности при работе с ПК, а также делятся своими знаниями о зданиях.

Практика: моделирование здания в Lego Digital Designer.

Тема 4: «Конструирование по замыслу. Здание».

Теория: Дети повторяют свойства и назначение зданий. Повторение правил техники безопасности и правил работы с конструктором.

Практика: дети конструируют здание по собственному замыслу.

Дистанционное занятие:

Теория: онлайн-беседа, в ходе которой дети повторяют свойства и назначение зданий, а также повторяют правила техники безопасности и правила работы с ПК.

Практика: дети моделируют здание по собственному замыслу в программе Lego Digital Designer.

Тема 5: «Простые механизмы. «Конструирование автомобиля по замыслу».

Теория: Рассказ о механике и элементах механизмов (шестеренки и пр.). Дети описывают внешний вид автомобиля, основные элементы

конструкции. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: дети конструируют автомобиль по схеме.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети слушают о механике и элементах механизмов (шестерёнки и пр.). Далее они описывают внешний вид автомобиля, основные элементы конструкции.

Практика: дети моделируют автомобиль из деталей конструктора в программе Lego Digital Designer.

Тема 6: «Простые механизмы. Конструирование автомобиля по замыслу».

Теория: повторение описания автомобиля, основных элементов конструкции. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка автомобиля по замыслу.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети повторяют описание автомобиля, его основные элементы конструкции. Повторяют правила техники безопасности и работы с ПК.

Практика: моделируют автомобиль по замыслу в программе Lego Digital Designer.

Тема 7: «Простые механизмы. «Подъемный кран».

Теория: дети рассказывают о механических элементах, называют примеры из жизни. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: Сборка подъёмного крана по схеме.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети рассказывают о механических элементах, называют примеры из жизни. Повторяют правила техники безопасности и работы с ПК.

Практика: в программе Lego Digital Designer дети собирают подъёмный кран по схеме.

Тема 8: «Простые механизмы. «Конструирование подъемника по замыслу».

Теория: дети рассказывают о подъемном кране с прошлого занятия, перечисляют основные элементы конструкции, рассказывают принцип работы. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка подъемного механизма по собственному замыслу.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети рассказывают о подъемном кране с прошлого занятия, перечисляют основные элементы конструкции, рассказывают принцип работы. Повторяют правила техники безопасности и работы с ПК.

Тема 9: «Простые механизмы «Прочее».

Теория: перечисление случаев, в которых используется механика, кроме подъемников. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка механической модели по схеме.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети перечисляют случаи, в которых используется механика, кроме подъемников. Повторяют правила техники безопасности и работы с ПК.

Практика: дети моделируют механическую модель по схеме в программе Lego Digital Designer.

Тема 10: «Простые механизмы «Конструирование по замыслу».

Теория: перечисление всех механических элементов. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка любой модели с движущимися элементами по замыслу.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети перечисляют всех механических элементов. Повторяют правила техники безопасности и работы с ПК.

Практика: моделируют любую модель с движущимися элементами по замыслу в программе Lego Digital Designer.

Тема 11: «Простые механизмы. «Карусель».

Теория: Дети отгадывают загадку о карусели и рассказывают свои примеры катания на карусели. Затем просматривают этапы работы и озвучивают технику безопасности.

Практика: сборка модели карусели.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети отгадывают загадку о карусели и рассказывают свои примеры катания на карусели. Затем просматривают этапы работы и озвучивают технику безопасности.

Практика: по инструкции моделируют карусель из блоков конструктора в программе Lego Digital Designer.

Тема 12: «Простые механизмы. Конструирование по замыслу «Карусель».

Теория: учащиеся вспоминают этапы работы во время сборки карусели по инструкции, обсуждают внешний вид и механизм собственной карусели, озвучивают правила безопасности.

Практика: сборка модели по замыслу.

Дистанционное занятие:

Теория: в формате онлайн дети вспоминают этапы работы во время сборки карусели по инструкции, обсуждают внешний вид и механизм собственной карусели, озвучивают правила безопасности работы с ПК.

Практика: по замыслу моделируют карусель из блоков конструктора в программе Lego Digital Designer.

Итоговый мониторинг по Модулю 1.

Модуль 2. «Программирование».

Тема 1: «Основы программирования. Демонстрация роботов, программы».

Теория: устройство ПК, основы программирования. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: знакомство с программой, ознакомление с программируемыми элементами конструктора, моделями программируемых роботов.

Тема 2: «Робот «Майло».

Теория: ознакомление со схемой сборки робота. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по схеме, программирование.

Тема 3: «Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект».

Теория: перечислить возможных роботов-помощников, выбрать робота для сборки. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: конструирование робота по замыслу, программирование.

Тема 4: «Программирование. «Животные».

Теория: перечисление различных животных, места их обитания, особенности. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: конструирование робота-животного по схеме, программирование.

Тема 5: «Программирование. Проектирование по замыслу: полезный предмет».

Теория: дети перечисляют полезные вещи в быту и в жизни, предлагают идеи автоматизации предметов. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по замыслу, программирование.

Тема 6: «Программирование. «Танцующий робот».

Теория: перечисление примеров музыкальных роботов. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по схеме, программирование.

Тема 7: «Программирование. «Проигрыватель».

Теория: вспомнить роботов-помощников, танцующего робота. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по схеме, программирование.

Тема 8: «Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект».

Теория: дети вспоминают всех предыдущих роботов, их функции, использованные при проектировании детали. Решают, какими функциями наделить собственную модель. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: группой собирают робота по замыслу, программирование.

Тема 9: «Программирование. «Проекты с открытым решением»

Теория: выбор проекта с открытым решением из библиотеки файлов Lego WeDo 2.0, озвучивание техники безопасности при работе с конструктором, ПК, электронными элементами конструктора.

Практика: выполнение проекта.

Итоговый мониторинг по Модулю 2.

Модуль 3. «Общий проект. Инсталляция».

Тема 1: «Город».

Теория: Что такое инсталляция. Перечислить отличительные особенности города, решить, какие объекты инсталляции требуют автоматизации. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка роботов по схеме, замыслу, программирование, дополнение декорациями, простыми конструкциями, механическими конструкциями.

Тема 2: «Деревня».

Теория: Перечислить отличительные особенности деревни, решить, какие объекты инсталляции требуют автоматизации. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка роботов по схеме, замыслу, программирование, дополнение декорациями, простыми конструкциями, механическими конструкциями.

Тема 3: «Африка».

Теория: перечислить животных Африки, растения, описать климат, вспомнить тему «Животные». Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка роботов по схеме, замыслу, программирование, дополнение декорациями, простыми конструкциями, механическими конструкциями.

Тема 4: «Инсталляция по замыслу команды».

Теория: обсуждение предыдущих проектов: сходства и различия. Обсуждение тематики и деталей инсталляции по замыслу, озвучивание техники безопасности.

Практика: сборка инсталляции.

Итоговый мониторинг по Модулю 3.

4. Методическое обеспечение программы

Теоретические знания преподаются не только словесным изложением данных, но и практической тренировкой по излагаемому материалу. На занятиях используется наглядный материал (презентации, фильмы, фотографии и т.д.), проводится как изучение нового материала, так и закрепление полученных знаний. Индивидуальный подход позволяет наиболее качественно донести до каждого воспитанника излагаемый материал, в зависимости от имеющихся начальных знаний у дошкольника меняется и форма подачи преподаваемого материала.

Программа представляет собой сочетание разнообразных учебных методик. Большое значение в программе отводится формам работы, позволяющим воспитанникам проявлять собственную активность, наиболее полно реализуя свои знания и умения.

Методами успешной реализации программы являются:

- игровой (обыгрывание ситуации);
- наглядный (образцы, таблицы, схемы, раздаточный материал);
- словесный (беседа, объяснение, диалог, стихи, загадки);
- практический (упражнения, работа с конструктором, компьютером);
- обучение успехом (поощрения, открытое занятие);
- рефлексия (проговаривание положительных и отрицательных моментов, замечания, пожелания).

Программа построена на основе следующих принципов дошкольного образования, определенных ФГОС ДО:

- Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- Содействие в сотрудничестве детей и взрослого, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- Поддержка инициативы детей;
- Стимулирование познавательных интересов и действий ребенка.

Интернет ресурсы для дистанционного обучения:

- http://www.wroboto.org/
- http://www.lego.com/education/
- http://www.mindstorms.su/

Средства видео-конференцсвязи:

Яндекс. Телемост - https://telemost.yandex.ru/

Видеозвонки Mail.ru - https://calls.mail.ru/

Webinar Meetings - https://webinar.ru/

Видеомост - https://www.videomost.com/

Специализированные сервисы организации занятий:

Яндекс Диск - https://disk.yandex.ru/client

VK WorkDisk - https://biz.mail.ru/teambox/

МойОфис - https://myoffice.ru/

Яндекс документы - https://docs.yandex.ru/docs

Социальные сети и мессенджеры, в т.ч. путем сопровождения тематических сообществ в социальных сетях:

https://vk.com/;

https://ok.ru/;

Viber;

Telegram Messenger.

Сервисы, позволяющие проводить дистанционный контроль знаний обучающихся в игровой форме в формате квиза или викторины:

https://myquiz.ru;

https://quizizz.com, https://kahoot.com, https://www.skillterra.com;

https://learningapps.org.

Список используемой литературы

Литература для педагога

1. Бишоп О.Настольная книга разработчика роботов – К.: «МК-Пресс», 2012. - 217с.
2. Юрьевич Е.И. Основы роботехники. – 3-е изд., - Спб.: БХВ-Петербург, 2013. - 416 с.
3. Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов.- Бином, Москва.-2014. – 304 с.

Методическое обеспечение программы:

1. Материалы раздела для педагогов на сайте образовательных решений LEGO http://education.lego.com/ru-ru/support/testimonials1
2. http://education.lego.com/ru-ru/support

Интернет-ресурсы:

1. http://portalrasvitie.ru/34912/53149.html
2. https://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php
3. https://portalpedagoga.ru/servisy/publik/publ?id=31604
4. https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2019/01/13/rabochaya-programma-dopolnitelnogo-obrazovaniya-po-robototehnike-na

Приложение 1.

Диагностическая карта на начало и конец года.

№	Ф.И.ребёнка	1.Подбор деталей по форме, цвету		2.Конструирование по замыслу		3.Подбор деталей, соответственно схеме		4.Работа с пошаговой схемой		5.Умение рассказать о проекте		6.Выстраивание логической цепи программирования		7.Умение работать индивидуально		8.Умение работать с группой		9. Итог (общее количество оценок уровней в н. и в к. года служит качественным показателем программы)					
																		Начало года			Конец года		
		Начало года	Конец года	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года	Начало	Конец года	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года	В	С	Н	В	С	Н
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							

Приложение 2

Интерпретация результатов

1. **Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету):**

- *высокий (В):* может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали;
- *средний (С):* может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности;
- *низкий (Н):* не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

2. **Умение конструировать поделку по замыслу:**

- *высокий:* ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат;
- *средний:* способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей;
- *низкий:* неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

3. **Умение проектировать по образцу и по схеме:**

- *высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу;
- *средний:* может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога;
- *низкий:* не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем педагога.

4. **Умение конструировать по пошаговой схеме:**

- *высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме;
- *средний:* может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством педагога;
- *низкий:* не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

5. **Умение составить рассказ-презентацию готового проекта:**

- *высокий:* может четко, связно рассказать о модели, начиная с названия, о предназначении конструкции, описать конкретные элементы, в т.ч. механические, рассказать о принципе их работы;

- *средний:* может коротко рассказать о модели, начиная с названия, рассказать самостоятельно или с помощью редких наводящих вопросов педагога о предназначении конструкции, описать основные элементы;

- *низкий:* может рассказать о модели только с помощью наводящих вопросов и подсказок педагога, не понимает из каких элементов состоит конструкция.

6**. Построение в правильной последовательности блоков программирования:**

- *высокий:* может самостоятельно описать последовательность действий робота, самостоятельно или при незначительной поддержке педагога выстроить блоки в нужной последовательности;

- *средний:* совместно с педагогом может описать последовательность действий робота, не сразу выстроить блоки в нужной последовательности, при этом понимая и исправляя ошибки;

- *низкий:* не может мыслить логически, не понимает как должен действовать робот, в какой последовательности задавать команды, не видит ошибок в программировании.

7. **Умение работать индивидуально:**

- *высокий:* может самостоятельно, в быстрые сроки исполнять отдельные проекты, также собирать отдельную часть общей конструкции без помощи педагога;

- *средний:* может самостоятельно, в медленном темпе собирать несложные элементы общей конструкции или собирать несложные модели, при этом допуская и самостоятельно исправляя допущенные ошибки;

- *низкий:* не может работать самостоятельно, просит о помощи педагога, либо других детей, бросает работу.

8. **Умение работать с группой:**

- *высокий:* может легко работать в команде, при этом частично разделять обязанности между участниками команды во время сборки модели, проявляет лидерские качества, может помочь, если у кого-то возникли затруднения;

- *средний:* может работать в команде, прислушивается и смотрит за действиями других участников;

- *низкий:* не может работать в команде, отвлекается на других участников, не проявляет инициативу, не имеет результатов работы.

9. **Итог в начале года:**

- *высокий, минимум 7 пунктов:* ребенок изначально показывает высокие результаты, ранее участвовал в конкурсах, занимал призовые места. С помощью данной программы необходимо продолжать развивать навыки и умения, развивать лидерские качества;

- *средний, от 4 до 6 пунктов:* ребенок проявляет интерес к занятиям, но работает медленно, присутствуют неточности и небольшие затруднения при работе со схемой, индивидуально, с группой или по любому из перечисленных показателей. С помощью данной программы необходимо увеличить показатели работы к концу года;

- *низкий, от 0 до 3 пунктов:* у ребенка отсутствует интерес к занятиям либо он быстро теряет его, работает медленно либо наоборот, крайне не усидчивый, может работать только под наблюдением педагога, не понимает ошибок. С помощью данной программы необходимо увеличить показатели работы к концу года до среднего уровня или внутри низкого уровня, заинтересовать предметом.

Итог в конце года:

- *высокий, минимум 7 пунктов:* ребенок заинтересован, умеет работать в команде, либо очень хорошо работает индивидуально. Показателем эффективности реализуемой программы « LEGO-конструирование: Lego WeDo 2.0» служит увеличение показателей работы по сравнению с результатами в начале года – с более низкого уровня (низкий или средний) до высокого. В случае наличия высоких результатов в начале года, показателем эффективности программы является сохранение показателей и интереса к предмету;

- *средний, от 4 до 6 пунктов:* ребенок проявляет интерес к занятиям, но работает медленно, присутствуют неточности и небольшие затруднения при работе со схемой, индивидуально, с группой или по любому из перечисленных показателей. Показателем эффективности реализуемой программы « LEGO-конструирование: Lego WeDo 2.0» служит увеличение показателей работы по сравнению с результатами в начале года – с более низкого уровня (низкий) до среднего, либо увеличение показателей внутри среднего уровня;

- *низкий, от 0 до 3 пунктов:* ребенок работает медленно либо наоборот, крайне не усидчивый, может работать только под наблюдением педагога, не понимает ошибок. Показателем эффективности реализуемой программы « LEGO-конструирование: Lego WeDo 2.0» служит увеличение показателей работы по сравнению с результатами в начале года – увеличение показателей внутри низкого уровня, наличие интереса к предмету.