

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского технического творчества №5» города Набережные Челны
Республики Татарстан

Принята на заседании
педагогического совета
от «27» августа 2021г.
Протокол No 1

Утверждаю:

Директор МАУ ДО ЦДТТ5
Хазиева М. Р.
«27» 08 2021г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
объединения «Начальная робототехника»
(количество часов в неделю – 2 часа, в год 144 часа)
1-й год обучения
Возраст: 8-9 лет

Автор-составитель
Парамонов Александр Иванович
педагог дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  Е.А. Айзверт «27»августа 2021г.

г. Набережные Челны
2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Начальная робототехника» технической направленности, утвержденной педагогическим советом 27 августа 2021 г. протокол №1, автор составитель педагог дополнительного образования Парамонов А.И., и в соответствии с учебным планом МАУ ДО «Центр детского технического творчества № 5» на 2021-2022 учебный год.

Программа «Начальная робототехника» составлена с учетом возрастных особенностей, способностей и возможностей каждого обучающегося с учетом потребностей обучающегося. Данная программа предназначена для мальчиков и девочек 8-9 лет. Количество обучающихся в группе – 15 человек.

На основании приказа № 65 от 24.03.2020 года об организации дистанционного обучения, на основании Инструктивно-методического письма Министерства образования и науки Республики Татарстан «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» № 3414/20 от 19.03.2020 года могут быть внесены корректировки с указанием электронных ресурсов.

На основании методических рекомендаций от 03.09.2019 № 467 Министерство образования и науки Республики Татарстан, Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в рабочую программу были включены воспитательные компоненты, направленные на формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности, патриотизма, гражданской ответственности, чувство гордости за историю России, воспитание культуры межнационального общения.

Программа разработана на 144 часа в год, из расчета 2 часа в неделю, из них отведено на теоретические занятия 39,5 часов, на практические – 104,5 часа.

Из них:

- проверка ЗУН – 14 часов, в том числе 4 часа промежуточная аттестация;
- экскурсии – 2 часа;
- регионально-национальный компонент – 1 час.
- воспитательная работа – 14 часов

В 2021-2022 учебном году в разделе «Изучение узлов и механизмов» предусмотрено изучение устройства, принципа работы плоттера и изготовление деталей.

Цели.

- развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у обучающихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

- содействие развитию у учащихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка; научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером; саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность; введение учащихся в сложную среду конструирования с использованием информационных

технологий.

Задачи:

Образовательные:

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;

- содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;

- дать учащимся навыки оценки проекта и поиска пути его усовершенствования.

Развивающие:

- содействовать учащимся в развитии у обучающихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;

- развить у учащихся умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;

- способствовать развитию у учащихся умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;

- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- способствовать формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

- создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

- содействовать учащимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;

- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

Воспитательная работа с обучающимися

Воспитательная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Можно выделить два основных направления воспитательной работы: формирование мировоззрения и воспитание нравственных качеств, таких как ответственность, трудолюбие, вежливость, терпение и др.

Реализация воспитательной работы осуществляется через ряд мероприятий.

№	Проводимые мероприятия	Сроки проведения
1	Беседа о правилах поведения в компьютерном классе. Проведение инструктажей по технике безопасности.	В течение года
2	Организация взаимопомощи в учебе	На каждом занятии
3	Беседа «Мы и компьютер» - охрана зрения, осанки.	В течение года
4	Организация минуты отдыха на учебных занятиях	На каждом занятии
5	Проектная деятельность	В течение года
6	Участие в конкурсах, олимпиадах, а так же разработка и проведение собственных конкурсов и олимпиад	В течение года
7	Представление достижений, результатов, способностей учащихся родителям, педагогам, сверстникам.	В течение года
8	Беседы о правилах дорожного движения	В течение года

Новизна программы:

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностные формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детскую деятельность.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде Lego, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей.

Адресат программы

Данная программа рассчитана на детей в возрасте 7-9 лет.

В младшем школьном возрасте дети располагают значительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование – одна из главных задач возрастной и педагогической психологии. С поступлением ребенка в школу под влиянием обучения начинается перестройка всех его сознательных процессов, приобретение ими качеств, свойственных взрослым людям, поскольку дети включаются в новые для них виды деятельности и систему межличностных отношений. Общими характеристиками всех познавательных процессов ребенка становятся их произвольность,

продуктивность и устойчивость. Для того, чтобы умело использовать имеющиеся у ребенка резервы, необходимо как можно быстрее адаптировать детей к работе в школе и дома, научить их учиться, быть внимательным, усидчивым.

Форма обучения – очная

Занятия проходят в группах по 15 человек. Для работы обучающимся требуется индивидуальный компьютер, в кабинете робототехники имеется 15 компьютеров. Также необходимо, чтобы на один набор для конструирования приходилось не более двух учеников.

Режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 40 минут (1 академический час), 1-й модуль (сентябрь – декабрь) 32 часа 2- й модуль (январь-май) – 40 часов,. Всего 72 часа в год.

Учебно-тематический план занятий I года обучения

№	Наименование разделов и тем	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Воспитательная работа
1.	Введение	1	1	0	
2.	Знакомство с ПО и составом конструктора	3	1	2	
3.	Изучение механизмов	8	2	6	2
4.	Построение базовых моделей	81	21	60	4
5.	Создание проектов	32	8	24	4
6.	Изучение ПО Scratch	16	4.5	11.5	2
7.	Подведение итогов года	2	1	1	2
	Всего:	144	39,5	104,5	14

1. Вводное занятие. (2 час)

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

2. Программное обеспечение «Lego WeDo 2.0.» и «LEGO MINDSTORMS Education EV3» (3 часа)

Теория: Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы,

связь блоков программы с конструктором).

Практика: Конструирование по замыслу. Составление программ.

Практика: Конструирование по замыслу.

3. Изучение механизмов (8 часов)

«Lego WeDo 2.0.» и «LEGO MINDSTORMS Education EV3» (2 часа) *Теория:* Знакомство с компонентами конструктора «Lego WeDo 2.0.» и «LEGO MINDSTORMS Education EV3»

«Lego WeDo 2.0.» - коммутатор, большой двигатель, датчик движения, датчик положения

4. Построение базовых моделей «Спорт», «Зоопарк», «Техника» «Строительные объекты» (81 час)

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: Футбол, вратарь, нападающий, болельщик,

Подведение итогов

Изучение готовых проектов «Зоопарк»

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: голодный аллигатор, обезьянка-барабанщица, порхающая птица, рычащий лев, танцующая птица

Обобщение знаний

Изучение готовых проектов «Техника»

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: Парусник, спасение великана, спасение самолета, умная вертушка

5. Создание проектов (32 часа)

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: Кран-подъемник; канатная дорога; аттракцион; качели; карусель; мухоловка; катер, дракон, истребитель, бычок, кран, тузик, лыжник, пеликан, черепаха, жираф, страус, слоненок, крокодил, тюлень

Создание проектов: Лифт, карданный механизм, пресс, гоночный болид, нефтяная вышка, компас Архимеда, щенок

6. Изучение ПО Scratch .

Сборка моделей Lego Wedo и программирование (16 часов)

Изучение ПО Scratch для работы с Lego WeDo

Программирование предыдущих проектов с помощью ПО Scratch на выбор

Сборка и программирование модели (обезьянка, аллигатор, лев, вратарь, парусник и т.д.)

7. Подведение итогов года

Планируемые результаты.

- уметь различать и использовать при сборке простые механизмы, работающие в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса.
- уметь создавать и программировать действующие модели, пользуясь технологическими картами, проектировать и создавать свои конструкции, использовать программное обеспечение для обработки информации, работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
- уметь самостоятельно собирать, программировать и испытывать модели, изменять поведение модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.
- уметь предлагать новые решения и обмениваться идеями,
- освоить принципы совместной работы, общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов.
- иметь навыки подготовки и проведения демонстрации модели и коллективного проекта.

Результативность освоения обучающимися содержания данной образовательной программы проявляется в процессе выполнения ими проектных работ. Во время бесед с обучающимися и наблюдая за общением обучающихся друг с другом, педагог определяет уровень освоения специализированной терминологии, системность знаний в данной области.

Запланированы участия в конкурсах, результаты которых также являются оценочной единицей.

Календарно-тематический план

№	Сроки		Темы занятий	Кол-во часов			Средства обучения	Практическая работа	Ссылка на электронный носитель
	План	Факт		Всего	Теория	Практика			
			1. Введение	1	1	0			
1			Техника безопасности. Знакомство с компьютером и функционалом ПО LegoWeDo.	1	1	0	Инструкция по Технике безопасности.	опрос	https://www.youtube.com/watch?v=lbW7uaB8v-k&t=45s
			2. Знакомство с ПО и составом конструктора	3	1	1.75			
2			Изучение интерфейса ПО Lego WeDo Education	1	0.5	0.5	Презентация	опрос	https://www.youtube.com/watch?v=FZyHF5jWsNg&t=2s
3			Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.	1	0.5	0.5	Презентация	тестирование	https://www.youtube.com/watch?v=pG_SlDEI94o&t=7s
4			Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.	1	0.25	0.75	презентация	тестирование	https://www.youtube.com/watch?v=pG_SlDEI94o&t=7s https://www.youtube.com/watch?v=l-84NBiulj8&t=41s
			3. Изучение механизмов	8	2	6			
5			Изучение механизмов: LEGO USBHub	1	0.25	0.75	коммутатор	Сборка	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20механизмов%3A%20LEGO

									%20USB%20Hub&path=wizard&parent-reqid=1631538057363749-16264434853959167014-vla1-1620-vla-l7-balancer-prod-8080-BAL-7167&wiz_type=v4thumbs&filmId=8892625074072747860
6			Изучение механизмов: LEGO USBHub	1	0.25	0.75	коммутатор	Сборка	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20механизмов%3A%20LEGO%20USB%20Hub&path=wizard&parent-reqid=1631538057363749-16264434853959167014-vla1-1620-vla-l7-balancer-prod-8080-BAL-7167&wiz_type=v4thumbs&filmId=8892625074072747860

7			Изучение механизмов: большой двигатель	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего Двигатель, устройство, принцип работы	тестирование	https://www.youtube.com/watch?v=GmHiGet5toQ
8			Изучение механизмов: большой двигатель	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего Двигатель, устройство, принцип работы	тестирование	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20механизмов%3A%20большой%20двигатель%20LegoWeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539407335040-4833397086848846065-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6398&wiz_type=vital&filmId=14237162566112405713
9			Изучение механизмов: датчик движения	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка механизма с датчиком движения. Датчик движения, его применение и устройство	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение+механизмов%3A+большой+двигатель+LegoWeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539407335040-4833397086848846065-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6398&wiz_type=vital&filmId=6191915142546541888&url=htt

									p%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DSInRPtICdg
10			Изучение механизмов: датчик движения	1	0.25	0.75	Презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка механизма с датчиком движения. Датчик движения, его применение и устройство	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20механизмов%3A%20большой%20двигатель%20LegoWeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539407335040-4833397086848846065-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6398&wiz_type=vital&filmId=3079757068432127231
11			Изучение механизмов: датчик положения	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего ,Датчик положения	Устройство и его применение	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20механизмов%3A%20большой%20двигатель%20LegoWeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539407335040-4833397086848846065-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6398&wiz_type=vital&filmId=142371625

									66112405713
12			Изучение механизмов: датчик положения	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего ,Датчик положения	Устройство и его применение	https://www.youtube.com/watch?v=ffDIIjePxdA https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение+готовых+проектов%3A+Раздел+%22Футбол%22+Lego+WeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539966496290-10821323057037895644-vla1-1620-vla17-balancer-prod-8080-BAL-6264&wiz_type=vital&filmId=4349978965094306166&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2FvKQW2LwiJozk
			4. Построение базовых моделей	81	21	60			
13			Изучение готовых проектов: Раздел "Футбол"	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего.	Изучение готовых проектов, сборка элементов	https://www.youtube.com/watch?v=pG_SlDEI94o&t=54s
14			Построение базовых моделей: Вратарь	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Творческая работа Сборка модели «Вратарь»	https://yrok.pf/librariy/sozдание_modeli_robotafutbolista_na_baze_konstruktor_17521

									3.html
15			Построение базовых моделей: Нападающий	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели «Нападающий»	
16			Построение базовых моделей: Ликующие болельщики	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Ликующие болельщики	
17			Подведение итогов, обобщение знаний	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Тестирование	
18			Изучение готовых проектов: Раздел "Зоопарк"	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Изучение готовых проектов, сборка элементов	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20готовых%20проектов%3A%20Раздел%20%22Футбол%22%20Lego%20WeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539966496290-10821323057037895644-vla1-1620-vla17-balancer-prod-8080-BAL-6264&wiz_type=vital&filmId=8736570241504052296
19			Построение базовых моделей: Голодный аллигатор	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Голодный аллигатор	
20			Построение базовых моделей: Обезьянка-барабанщица	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Обезьянка-барабанщица	
21			Построение базовых моделей:	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Порхающая птица	https://yandex.ru/video/preview/?text=Из

			Порхающая птица						учение%20готовых%20проектов%3A%20Раздел%20%22Футбол%22%20Lego%20WeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539966496290-10821323057037895644-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6264&wiz_type=vital&filmId=8610804370423464294
22			Построение базовых моделей: Рычащий лев	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Рычащий лев	https://www.youtube.com/watch?v=47YQGgG8CGY&t=13s
23			Построение базовых моделей: Танцующие птицы	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Танцующие птицы	https://yandex.ru/video/preview/?text=Сборка%20модели%20танцующие%20птицы%20Lego%20WeDo&path=wizard&parent-reqid=1631541732032966-3511185006664789563-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-8721&wiz_type=vital&filmId=5595122072521305543
24									
25			Изучение готовых	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук,	Изучение готовых	

			проектов: Раздел Техника"				конструктор лего	проектов	
26			Построение базовых моделей: Непотопляемый парусник	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Непотопляемый парусник	https://yandex.ru/video/preview/?text=Сборка%20модели%20Непотопляемый%20парусник%20Lego%20WeDo&path=wizard&parent-reqid=163154179926696-14389673202858351908-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-4864&wiz_type=vital&filmId=5667487855743733428
27			Построение базовых моделей: Спасение от великана	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Спасение от великана	
28			Построение базовых моделей: Спасение самолета	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Спасение самолета	https://www.youtube.com/watch?v=5Fzo0Gkgz24&t=15s
29			Построение базовых моделей: Умная вертушка	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Умная вертушка	
30			Подведение итогов, обобщение знаний	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Подведение итогов, выставка лучших работ	
31			Творческое задание: Создание проекта по теме предыдущих разделов на выбор	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Создание проекта	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20готовых%20проектов%3A%20Раздел%20%22Футбол%22%20Lego%20WeDo&path=wi

									zard&parent-reqid=1631539966496290-10821323057037895644-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6264&wiz_type=vital&filmId=8610804370423464294
32			Творческое задание: Создание проекта по теме предыдущих разделов на выбор	1	0,25	0,75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Создание проекта	
32-33			Сборка и программирование модели «Робот тягач» опрос, выполнение	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
33-34			Сборка и программирование модели «Дельфин»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
34-35			Сборка и программирование модели «Роботизированная рука»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
35-36			Сборка и программирование модели «Вездеход»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
36-37			Сборка и программирование модели «Динозавр»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
37-38			Сборка и программирование модели «Лягушка»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	

38-39			Сборка и программирование модели «Горилла»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
39-40			Сборка и программирование модели «Цветок»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
40-41			Сборка и программирование модели «Подъемный кран»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
41-42			Сборка и программирование модели «Рыба»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
42-43			Сборка и программирование модели «Вертолет»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
43-44			Сборка и программирование модели «Паук»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
44-45			Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
45-46			Сборка и программирование модели «Мусоровоз»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
46-47			Сборка и программирование модели	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
47-48			Сборка и программирование модели «Захват»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
48-49			Сборка и программирование модели «Змея»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
49-50			Сборка и программирование	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук,	Сборка модели и написание программы	

			модели «Гусеница»				конструктор лего		
50-51			Сборка и программирование модели «Богомол»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
51-52			Сборка и программирование модели «Устройство оповещения»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
52-53			Сборка и программирование модели «Мост»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
53-54			Сборка и программирование модели «Рулевой механизм»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
54-55			Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
55-56			Сборка и программирование модели «Снегоочиститель»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
56-57			Сборка и программирование модели «Трал»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
57-58			Сборка и программирование модели «Очиститель моря»	2	0,5	1,5	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели и написание программы	
59			Подведение итогов задания, обсуждение достоинств проектов	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Защита проекта	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение+готовых+проектов%3A+Раздел+%22Футбол%22+Lego+WeDo&path=wi

									zard&parent-reqid=1631539966496290-10821323057037895644-vla1-1620-vla-17-balancer-prod-8080-BAL-6264&wiz_type=vital&filmId=12203560320043791492&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2F1908828717605602401
60			Подведение итогов, обобщение знаний	1	0.25	0.75	Презентация ,ноутбук, конструктор лего	Тестирование	Выставка лучших работ
			5. Создание проектов	32	8	24			
61			Создание проектов: манипулятор	1	0.25	0.75	Презентация ,ноутбук, конструктор лего	Сборка модели манипулятора	
62			Создание проектов: Подъёмника-погрузчика	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Сборка модели Подъёмника-погрузчика	
63			Создание проектов: Канатная дорога	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Канатная дорога	
64			Создание проектов: Аттракцион "Колесо"	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели "Колесо"	
65			Создание проектов: Большие качели	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Большие качели	
66			Создание проектов: Венера мухоловка	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели	

								Венерина мухоловка	
67			Создание проектов: Весёлая карусель	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Весёлая карусель	
68			Создание проектов: Катер	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Катер	
69			Создание проектов: Дракон	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Дракон	
70			Создание проектов: Лягушка	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Лягушка	https://yandex.ru/video/preview/?filmId=10978601123672530940&text=Сборка+модели+спасение+самолета+Lego+WeDo&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D-5b3CMua7tE
71			Создание проектов: Трамбовщик	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Трамбовщик	
72			Создание проектов: Истребитель	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Истребитель	
73			Создание проектов: Счастливый бычок	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Счастливый бычок	
74			Создание проектов: Подъемный кран	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Подъемный кран	

75			Создание проектов: Собака Тузик	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Тузик	
76			Создание проектов: Счастливая собака	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Счастливая собака	
77			Создание проектов: Лыжник	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Лыжник	
78			Создание проектов: Пеликан	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Пеликан	
79			Создание проектов: Черепаша	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Черепаша	
80			Создание проектов: Жираф	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Жираф	
81			Создание проектов: Скользкая дверь	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Скользкая дверь	
82			Создание проектов: Страус	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Страус	
83			Создание проектов: Слоненок	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Слоненок	
84			Создание проектов: Крокодил	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Крокодил	
85			Создание проектов: Тюлень	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук,	Сборка модели	

							конструктор лего	Тюлень	
86			Создание проектов: Лифт	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Лифт	
87			Создание проектов: Карданный механизм	1	0.25	0.75	Презентация ,ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Карданный механизм	
88			Создание проектов: Пресс	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Пресс	
89			Создание проектов: Гоночный болид	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Гоночный болид	
90			Создание проектов: Нефтяная вышка	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Нефтяная вышка	
91			Создание проектов: Архимеда (Эллипсограф)	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Компас Архимеда	
92			Создание проектов: Щенок	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Сборка модели Щенок	
			6. Изучение ПО Scratch	16	4, 5	11, 5			
93			Изучение ПО Scratch для работы сLego WeDo	1	0.25	0.75	презентация, ноутбук, конструктор лего	Написание программы	https://yandex.ru/video/preview/?text=Изучение%20готовых%20проектов%3A%20Раздел%20%22Футбол%22%20Lego%20WeDo&path=wizard&parent-reqid=1631539966496290-10821323057037895644-vla1-1620-vla17-balancer-prod-8080-BAL-

									6264&wiz_type=vital&filmId=6492250658028851403
94			Изучение ПО Scratch для работы сLego WeDo	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
95			Изучение ПО Scratch для работы сLego WeDo	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
96			Программирование предыдущих проектов с помощью ПО Scratch навыбор	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
97			Изучение ПО Scratch для работы сLego WeDo	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
98			Программирование предыдущих проектов с помощью ПО Scratch навыбор	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
99			Программирование предыдущих проектов с помощью ПО Scratch навыбор	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица»	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица»	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование модели «Голодный аллигатор»	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конструктор лего	Написание программы	

			модели «Голодный аллигатор»				руктор лего		
			Сборка и программирование модели «Танцующие птицы» (или «Рычащий лев»)	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конст руктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование модели «Танцующие птицы» (или «Рычащий лев»)	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конст руктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование модели «Непотопляемый парусник»,	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конст руктор лего	Написание программы	
			Сборка и программирование модели «Танцующие птицы» (или «Рычащий лев»)	1	0.25	0.75	презентация,ноутбук,конст руктор лего	Написание программы	
100			7. Подведение итогов года	1	1	0	План работы, модели обучающихся	Подведение итогов, планирование на следующий год, задание на лето	
			Итого	144	39.5	104,5			

Планируемые результаты.

- уметь различать и использовать при сборке простые механизмы, работающие в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса.
- уметь создавать и программировать действующие модели, пользуясь технологическими картами, проектировать и создавать свои конструкции, использовать программное обеспечение для обработки информации, работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
- уметь самостоятельно собирать, программировать и испытывать модели, изменять поведение модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.
- уметь предлагать новые решения и обмениваться идеями,
- освоить принципы совместной работы, общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов.
- иметь навыки подготовки и проведения демонстрации модели и коллективного проекта.

Результативность освоения обучающимися содержания данной образовательной программы проявляется в процессе выполнения ими проектных работ. Во время бесед с обучающимися и наблюдая за общением обучающихся друг с другом, педагог определяет уровень освоения специализированной терминологии, системность знаний в данной области.

Запланированы участия в конкурсах, результаты которых также являются оценочной единицей.

Список литературы, используемой педагогом:

1. LEGO Education WeDo v.1.2, книга для учителя артикул 2000097
2. Уроки Лего-конструирования в школе : методическое пособие / Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. / 2011
3. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие. / Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева / Челябинск: Взгляд, 2011

4. Основы легио-конструирования: методические рекомендации / В. А. Калугина, В. А. Тавберидзе, В. А. Воробьева / Курган: ИРОСТ, 2012.
5. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие / Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова.; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (РКЦ) — Челябинск: Взгляд, 2011. — 152 с.: ил.
6. Основы образовательной робототехники / А. А. Мякушко / М.: Перо, 2014

Список литературы, рекомендованной учащимся:

1. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов / М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2012
2. <https://education.lego.com/ru-ru/> – web сайт Lego Education
3. <http://ldd.lego.com/ru-ru/> – web сайт Lego Digital Designer
4. <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
5. <http://robot.edu54.ru/> - Портал «Образовательная робототехника»

Список литературы, рекомендованной родителям:

1. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов / М.: Наука, 2013
2. Уроки робототехники / Ю. Н. Егоров, Н. Л. Голубев / Радио и связь, 1990
3. Развитие ребенка в конструктивной деятельности. Справочное пособие / Н. В. Шайдурова / М.: Сфера, 2008
4. Робототехника для детей и их родителей / Ю. В. Рогов; под ред. В. Н. Халамова — Челябинск, 2012. — 72 с.: ил.
5. <http://www.robogeek.ru/> - РобоГик, сайт, посвященный робототехнике
6. <http://wroboto.ru/> - Сайт, посвященный международным состязаниям роботов
7. <http://www.wedobots.com/> - Портал WeDo Bots
8. <http://ligarobotov.ru/> - сайт проекта «Лига роботов» Приложение №2

Инструменты и материалы

В расчете на объединение		
№	Наименование	Кол-во
1	Ноутбуки	15 шт.
2	Конструкторы Lego WeDo	15 шт.
3	ПО Lego WeDo	

Список литературы

1. Алфутов Н.А. Расчет многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов. – М.: Машиностроение, 1984.
2. Бабаев Н., Гаевский О. Авиационный моделизм. – М.: ДОСААФ, 1999.
3. Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма – М.: ДОСААФ, 1972.
4. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. – М.: ДОСААФ, 1986.
5. Гаевский О.К. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990.
6. Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. – М.: ДОСААФ, 1973.
7. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. – М.: Просвещение, 1979.
8. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
9. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988.
10. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. – М.: ДОСААФ, 1988.
11. Качурин М.Б. Модельные двигатели. – М.: Просвещение, 1973.
12. Каюнов Н. Т., Назаров А.Ш. Авиамодели Чемпионов. – М.: ДОСААФ, 1978.
13. Келдыш М.В. Авиация в России. Справочник. – М.: Машиностроение, 1988.
14. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. – М.: ДОСААФ, 1981.
15. Костенко И. К., Демин С.И. Советские самолеты. – М.: ДОИ, 1973.
16. Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей. – М.: ДОСААФ, 1959.
17. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. – М.: Машиностроение, 1989.
18. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. – М.: ДОСААФ, 1982.
19. Павлов А.П. Твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 1979.
20. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
21. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. – М.: ДОСААФ, 1984.
22. Тарадеев Б.В. Летающие модели – копии. – М.: ДОСААФ, 1983.
23. Шахат А.М. Резиномоторная модель.