

Муниципальное бюджетное дошкольное учреждение №40 «Снегурочка»

Принята на заседании
педагогического совета №1
от « 31 » 08 2022 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:
И.о.заведующего МБДОУ №40
«Снегурочка»
Петрова С.И. 
« 31 » 08 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «Юный инженер»

Возраст обучающихся 5-8 лет
Срок реализации программы 9 месяцев
Количество часов в год 71 часа

Автор – составитель программы:
Корниенко Ольга Алексеевна
педагог дополнительного образования

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

МБДОУ №40 д/с «Снегурочка».

Название программы	Юный инженер
Направленность программы	Техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Корниенко Ольга Алексеевна
Год разработки	2022
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Принята на педагогическом совете №1 31.08.2022 года. Утверждена
Уровень программы	Стартовый уровень
Информация о наличии рецензии	отсутствует
Цель	Формирование творческих, познавательных и изобретательских способностей детей дошкольного возраста посредством технического моделирования, конструирования и программирования.
Задачи	- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка. - обучить основам использования различных техник и технологий начального технического моделирования и конструирования; - развивать мелкую моторику рук, логическое, техническое, объемно - пространственное мышление учащихся; - формировать потребность в самоорганизации: аккуратность, трудолюбие, основы самоконтроля, самостоятельность, потребность самовыражения через творческую деятельность. - развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
Ожидаемые результаты освоения программы	<u>Естественные науки:</u> В результате деятельности занятий с конструктором ребята усвоят процессы передачи движения и преобразования энергии в машине. Научатся различать и использовать при сборке простые механизмы, работающие в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Научатся понимать и обсуждать критерии испытаний.

	<u>Технология. Проектирование:</u> В результате деятельности к концу года занятий с конструктором ребята смогут создавать и программировать действующие модели, пользуясь технологическими картами, проектировать и создавать свои конструкции. Научатся использовать программное обеспечение для обработки информации. Получат навык умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. <u>Технология. Реализация проекта</u> Научатся самостоятельно собирать, программировать и испытывать модели, изменять поведение модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Смогут предлагать новые решения и обмениваться идеями, соблюдая принципы совместной работы. <u>Математика</u> Усвоят связь между диаметром и скоростью вращения. Научатся использовать числа для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора, использовать числа при измерениях и при оценке качественных параметров. <u>Развитие речи</u> Научатся общению в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Получат навыки в подготовке и проведении демонстрации модели и коллективного проекта.
Срок реализации программы	9 месяцев
Количество часов в неделю / год	2/71
Возраст обучающихся	Старший возраст с 5 – 8 лет
Формы занятий	Практические занятия. Самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность обучающихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы дошкольников.
Методическое обеспечение	Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл. -Кружок робототехники, [электронный ресурс]/http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego- -В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]/http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г. -А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976 -А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного

	творчества Москва «Просвещение» 1976 -Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001 -ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Отдельный кабинет. Столы и стулья для организации рабочего места. Ноутбуки. Конструкторы Lego WeDo, RoboRob, Fischertechnik.

Пояснительная записка о реализации учебно-тематического плана на 2022 /2023 учебный год

Данная программа разработана педагогом дополнительного образования Корниенко Ольгой Алексеевной на основании учебно-методического пособия: "Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: НОО"Т.И. Алениной, Л.В. Ениной,

При разработке программы использовались следующие нормативно-правовые документы:

1. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 №467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей"
2. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20 февраля 2019 г. № тс-551/07 "О сопровождении образования обучающихся с овз и инвалидностью"
3. Национальный проект "Образование" - паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.

6. СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41;

7. Закон ХМАО-Югры от 01.07.2013 № 68 «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре»;

8. Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО-Югры от 06.03.2014 № 229 «Концепция развития дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре до 2020 года»;

9. Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО – Югры от 31.01.2014 № 85 «Об организации деятельности Ресурсных центров по сопровождению образовательных организаций ХМАО – Югры по вопросам инклюзивного образования».

10. Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО – Югры от 20.05.2013 № 437 «Об утверждении Концепции организации инклюзивного образования детей-инвалидов и детей с ОВЗ в ХМАО – Югре».

Учебно-тематический план (далее УТП) составлен в соответствии с программой «ПервоРобот LEGO WeDo» разработанной командой «LEGO Education» и рекомендованной к реализации педагогом дополнительного образования Корниенко Ольгой Алексеевной. Адаптированный учебно-тематический план также ориентирован на детей с ОВЗ (ОНР, ТНР). Во время выполнения заданий включаются различные группы мышц, происходит развитие и коррекция моторики рук, познавательной деятельности, эмоционально-волевой сферы. Тренируя пальцы, мы

оказываем мощное воздействие на работоспособность коры головного мозга, а, следовательно, и на развитие речи. Применение «ЛЕГО» технологий, ориентированных на развитие мелкой моторики, является незаменимыми в коррекционной работе. Посредством «Лего» у детей с ОВЗ развивается мелкая моторика и образное мышление, развивается фантазия, воображение, аккуратность, усидчивость. Развиваются и совершенствуются высшие психические функции (память, внимание, мышление) так как делается упор на развитие таких мыслительных процессов как анализ, синтез, классификация, обобщение.

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – техническая.

Вид образовательной деятельности - познавательно-исследовательская деятельность.

Цель: формирование творческих, познавательных и изобретательских способностей детей дошкольного возраста посредством технического моделирования, конструирования и программирования.

Задачи:

Обучающие: обучить основам использования различных техник и технологий начального технического моделирования и конструирования.

Развивающие: развивать продуктивную (конструктивную) деятельность; развивать умения творчески подходить к решению задачи; формировать потребность в самоорганизации: аккуратность, трудолюбие, основы самоконтроля, самостоятельность, потребность самовыражения через творческую деятельность.

Воспитательные: формировать навыки сотрудничества в команде.

Информационная справка об особенностях реализации УТП в 2022/2023 учебном году:

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	9 месяцев.
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст воспитанников	Старший возраст с 5-8 лет
Количество воспитанников в группе в	группа от 5 до 9 детей.

текущем учебном году	
Количество часов в неделю	2 часа в неделю.
Общее количество часов в год	71 часа в год.

Ожидаемые результаты на текущий учебный год:

Естественные науки

В результате деятельности занятий с конструктором ребята усвоят процессы передачи движения и преобразования энергии в машине. Научатся различать и использовать при сборке простые механизмы, работающие в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Научатся понимать и обсуждать критерии испытаний.

Технология. Проектирование

В результате деятельности к концу года занятий с конструктором ребята смогут создавать и программировать действующие модели, пользуясь технологическими картами, проектировать и создавать свои конструкции. Научатся использовать программное обеспечение для обработки информации. Получат навык умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Технология. Реализация проекта

Научатся самостоятельно собирать, программировать и испытывать модели, изменять поведение модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Смогут предлагать новые решения и обмениваться идеями, соблюдая принципы совместной работы.

Математика

Усвоят связь между диаметром и скоростью вращения. Научатся использовать числа для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора, использовать числа при измерениях и при оценке качественных параметров.

Развитие речи

Научатся общению в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Получат навыки в подготовке и проведении демонстрации модели и коллективного проекта.

Учебно-тематический план на 2022/2023 учебный год

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов
1	Наши помощники–роботы	0.5	0.5	1
2	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	0.5	0.5	1

	Конструирование по замыслу.			
3	Исследование «кирпичиков» конструктора. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	0.5	0.5	1
4	Мотор и ось	0.5	0.5	1
5	Зубчатые колёса	0.5	0.5	1
6	ROBO-конструирование	0.5	0.5	1
7	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	0.5	0.5	1
8	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	0.5	0.5	1
9	Датчик наклона.	0.5	0.5	1
10	Шкивы и ремни.	0.5	0.5	1
11	Перекрестная ременная передача.	0.5	0.5	1
12	Снижение скорости.	0.5	0.5	1
13	Увеличение скорости.	0.5	0.5	1
14	Датчик расстояния.	0.5	0.5	1
15	Коронное зубчатое колесо.	0.5	0.5	1
16	Червячная зубчатая передача.	0.5	0.5	1
17	Кулачек.	0.5	0.5	1
18	Рычаг.	0.5	0.5	1
19	Блок «Цикл»	0.5	0.5	1
20	Блок «Прибавить к Экрану».	0.5	0.5	1
21	Блок «Вычесть из Экрана»	0	1	1
22	Блок «Начать при получении письма».	0	1	1
23	Умная вертушка.	0	1	1
24	Обезьянка – барабанщица.	0	1	1
25	Голодный аллигатор.	0	1	1
26	Рычащий лев.	0	1	1
27	Порхающая птица.	0	1	1
28	Нападающий.	0	1	1
29	Вратарь.	0	1	1
30	Ликующие болельщики.	0	1	1
31	Спасение самолета.	0	1	1
32	Спасение от великана	0	1	1

33	Непотопляемый парусник.	0.5	0.5	1
34	Составление собственного творческого проекта.	0	1	1
35	Тележка.	0.5	0.5	1
36	Мельница.	0.5	0.5	1
37	Комбайн.	0.5	0.5	1
38	Танк.	0.5	0.5	1
39	Составление собственного творческого проекта.	0	1	1
40	Карусель.	0.5	0.5	1
41	Шлагбаум.	0.5	0.5	1
42	Качели.	0.5	0.5	1
43	Составление собственного творческого проекта.	0	1	1
44	Мосты.	0.5	0.5	1
45	Непотопляемый парусник.	0.5	0.5	1
46	Перестроение парусника.	0	1	1
47	Спасение от великана	0	1	1
48	Составление собственного творческого проекта.	0	1	1
49	Конструкторы Robokids.	0.5	0.5	1
50	Беспроводной робот	0.5	0.5	1
51	Горилла бот	0.5	0.5	1
52	Робот светофор	0.5	0.5	1
53	Гном бот	0.5	0.5	1
54	Робот лыжник	0.5	0.5	1
55	Бейсбол бот	0.5	0.5	1
56	Объезжающий робот	0.5	0.5	1
57	Линейный робот	0.5	0.5	1
58	Робот катапульта	0.5	0.5	1
59	Робот мотоцикл.	0.5	0.5	1
60	Робот вентилятор	0.5	0.5	1
61	Робот – футболист.	0.5	0.5	1
62	Хватающий робот	0.5	0.5	1
63	Гольф-робот	0.5	0.5	1
64	Робот-самолет	0.5	0.5	1
65	Машина. fischertechnik	0.5	0.5	1
66	Вертолёт	0.5	0.5	1
67	Канатная дорога.	0.5	0.5	1
68	Солнечная энергия. Сборка вентилятора	0.5	0.5	1
69	Крутящиеся механизмы. Подъёмный кран.	0.5	0.5	1
70	Парк развлечений. Колесо	0.5	0.5	1

	обозрения.			
71	Итоговое занятие соревнование роботов.	0	1	1
	ИТОГО	26	45	71: часов

**Календарно-тематическое планирование
для группы (1 г.о.)**

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятий (план)	Дата проведения занятий (факт)
1	Введение в робототехнику.	Наши помощники – роботы	1	05.09.22	
2		Путешествие по ЛЕГО- стране. Исследователи цвета. Конструирование по замыслу.	1	07.09.22	
3		Исследование «кирпичиков» конструктора. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	1	12.09.22	
4	Первые механизмы.	Мотор и ось	1	14.09.22	
5		Зубчатые колёса	1	19.09.22	
6		ROBO-конструирование	1	21.09.22	
7		Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	1	26.09.22	
8		Управление датчиками и	1	28.09.22	

		моторами при помощи программного обеспечения WeDo.			
9		Датчик наклона.	1	03.10.22	
10		Шкивы и ремни.	1	05.10.22	
11		Перекрестная ременная передача.	1	10.10.22	
12		Снижение скорости. Увеличение скорости.	1	12.10.22	
13		Датчик расстояния.	1	17.10.22	
14		Коронное зубчатое колесо.	1	19.10.22	
15		Червячная зубчатая передача.	1	24.10.22	
16		Кулачек.	1	26.10.22	
17		Рычаг.	1	02.11.22	
18		Блок «Цикл»	1	07.11.22	
19		Блок «Прибавить к Экрану». Блок «Вычесть из Экрана»	1	09.11.22	
20		Блок «Начать при получении письма».	1	14.11.22	
21	Забавные механизмы.	Умная вертушка.	1	16.11.22	
22	Забавные механизмы.	Обезьянка – барабанщица.	1	21.11.22	
23	Звери.	Голодный аллигатор.	1	23.11.22	
24	Звери.	Рычащий лев.	1	28.11.22	
25	Звери.	Порхающая птица.	1	05.12.22	
26	Футбол.	Нападающий.	1	07.12.22	
27	Футбол.	Вратарь.	1	12.12.22	
28	Футбол.	Ликующие болельщики.	1	14.12.22	
29	Приключение.	Спасение самолета.	1	19.12.22	
30	Приключение.	Спасение от великана	1	21.12.22	
31	Приключение.	Непотопляемый парусник.	1	26.12.22	
32	Что я умею делать?	Составление	1	28.12.22	

		собственного творческого проекта.			
33	Знакомство с конструкторами	Конструкторы Nuno MRT.	1	09.01.23	
34	Здания.	Детский сад.	1	11.01.23	
35	Приводной ремень и шкивы.	Поднимаем флаг.	1	16.01.23	
36	Двигатели.	Школьный автобус.	1	18.01.23	
37	Двигатель для медведя.	Танцующий медведь.	1	23.01.23	
38	Моя семья и соседи.	Собираем щетки и помогаем маме.	1	25.01.23	
39	Дистанционное управление транспортом.	Машина	1	30.01.23	
40	Моя семья.	Кассовый аппарат.	1	01.02.23	
41	Моя семья.	Движущая реклама.	1	06.02.23	
42	Водный транспорт	Яхта.	1	08.02.23	
43	Здоровье.	Стиральная машина.	1	13.02.23	
44	Здоровье.	Футболист.	1	15.02.23	
45	Транспорт. Двигатель.	Самолет.	1	20.02.23	
46	Транспорт. Двигатель.	Поезд.	1	24.02.23	
47	Транспорт. Двигатель.	Машина кабриолет.	1	27.02.23	
48	Принципы дистанционного управления.	Пожарная машина.	1	01.03.23	
49		Конструкторы Robokids.	1	06.03.23	
50	Строим робота и используем датчики: сенсор звука, приемник дистанционного управления, инфракрасный сенсор, датчики касания.	Беспроводной робот	1	13.03.23	
51		Горилла бот	1	15.03.23	
52		Робот светофор	1	20.03.23	
53		Гном бот	1	22.03.23	
54		Робот лыжник	1	27.03.23	
55		Бейсбол бот	1	29.03.23	
56		Объезжающий робот	1	03.04.23	
57		Линейный робот	1	05.04.23	
58		Робот катапульта	1	10.04.23	
59		Робот мотоцикл.	1	12.04.23	
60		Робот вентилятор	1	17.04.23	
61		Робот – футболист.	1	19.04.23	
62		Хватающий робот	1	24.04.23	

63		Гольф-робот	1	26.04.23	
64		Робот-самолет	1	03.05.23	
65		Машина. fischertechnik	1	11.05.23	
66		Вертолёт	1	15.05.23	
67		Канатная дорога.	1	17.05.23	
68		Солнечная энергия. Сборка вентилятора	1	22.05.23	
69		Крутящиеся механизмы. Подъёмный кран.	1	25.05.23	
70		Парк развлечений. Колесо обозрения.	1	29.05.23	
71		Итоговое занятие соревнование роботов.	1	31.05.23	
Итог.		Подведение итогов.	71		

Содержание учебного плана

Забавные механизмы

В разделе «**Забавные механизмы**» основной предметной областью является физика. На занятии «**Танцующие птицы**» обучающиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «**Умная вертушка**» дети исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «**Обезьянка-барабанщица**» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Обучающиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

Звери

В разделе «**Звери**» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «**Голодный аллигатор**» обучающиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «**Рычащий лев**» обучающиеся программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «**Порхающая птица**» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Футбол

Раздел **«Футбол»** сфокусирован на математике. На занятии **«Нападающий»** измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии **«Вратарь»** обучающиеся подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии **«Ликующие болельщики»** дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Приключения

Раздел **«Приключения»** сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии **«Спасение самолёта»** осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии **«Спасение от великана»** обучающиеся исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии **«Непотопляемый парусник»** обучающиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

В процессе конструирования из деталей конструкторов педагог: - знакомит и закрепляет с детьми основные навыки работы с новым видом конструкторов RoboKids, Lego Wedo его основными деталями и способами соединения деталей;

- формирует у детей представления и интерес к профессиям инженерной и технической направленности; -учит детей конструировать объекты по схеме, технологической карте, а также инициирует конструирование по собственному замыслу детей с использованием различных типов сюжетных конструкций;

-помогает детям в создании самодельной игровой предметной среды, советует, как лучше и прочнее сделать тот или иной элемент, какого вида конструкции для этого использовать.

-содействует в процессе конструирования формированию у детей средств построения собственной деятельности (создание замысла, соответствующего условиям, планирование, отбор и «изобретение» новых способов, контроль) и осознание способа выполнения;

-организует коллективное конструирование на основе создания общего замысла и распределения его содержания между детьми, формирует умение договариваться и строить совместную деятельность;

-учит встраивать в свои конструкции механические элементы: дополнительные подвижные колеса, зубчатых колес, рычагов, шкивов, колес на осях ит.д.;

-способствует разворачиванию детских игр с использованием полученных конструкций. способствует личностным достижениям воспитанников, демонстрации творческих продуктов;

-воспитывает положительное отношение ребенка к окружающим людям, терпимость (толерантность) к детям и взрослым независимо, уважение к мнениям, желаниям, взглядам других людей; умение цивилизованно возражать, убеждать.

-учит планировать совместную деятельность, согласовывать свои действия с партнерами, стараться учитывать их интересы и потребности; способствовать развитию чувства ответственности за общее дело;

-расширяет и углубляет представления детей о том, что безопасность зависит и от них самих, от соблюдения гигиенических правил, от умения предвидеть и избежать возможную опасность;

-развивает единый темп и ритм в общегрупповой работе, где необходимо согласование действий и сопровождающей их речи (произнесение считалок, рифмовок и др.).

Методическое обеспечение программы:

Учебно-методические пособия:

1. "Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: в условиях введения ФГОС НОО"Т.И.Алениной, Л.В. Ениной,
- 2.Рабочие тетради №1, 2 "Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников."
- 3.Робототехника для детей и их родителей. Ю.В. Рогов.
- 4.Основы образовательной робототехники.Н.А. Сагритдинова.

Форма промежуточной и итоговой аттестации.

Диагностика проводится индивидуально с каждым ребенком

I. Знание основных базовых деталей и способов их соединения.

1 год обучения – умение соединять различные детали, используя технологическую карту.

-Высокий уровень – делает самостоятельно.

-Средний уровень – делает с помощью педагога или товарищей.

-Низкий уровень – не может сделать.

II. Умение следовать устным инструкциям, читать технологическую

карту изделий; создавать роботов, пользуясь инструкционными картами и схемами.

1 год обучения – умение сделать робота, используя материнскую плату.

- Высокий уровень – делает самостоятельно.
- Средний уровень – делает с помощью педагога или товарищей.
- Низкий уровень – не может сделать.

III. Развитие мелкой моторики рук и глазомера.

1 год обучения – умение выбирать детали по форме, размеру, цвету, соединять их, создавая своего робота.

- Высокий уровень – создание своего движущегося робота.
- Средний уровень – создание движущегося робота по технологической карте.
- Низкий уровень – создание части робота по технологической карте.

Ожидаемые результаты освоения программы

- Дети знают с историей робототехники, используют робототехнические средства в самостоятельной деятельности;
- Используют в повседневной речи специальную терминологию: материнская плата, сборка и демонтаж модели, инфракрасный сенсор, дистанционный, контроллер, датчик, амплитуда, сервомотор, подъемная сила, модель, конструкция, киль, крыло, шасси, двигатель, консоль, стабилизатор, масштаб, аэродром, балансировка, двигатель, топливный бак, топливные смеси, узел конструкции, прототип, контурная копия, центровка, степень износа, рабочая пара, интерфейс и др.;
- Соблюдают правила техники безопасной работы с механическими устройствами.
- Собирают робоконструкции и исследуют их возможности;
- Знают технические характеристики материалов и комплектующих частей,
- Узнают и соблюдают алгоритм действий выполнения модели (работа с инструкциями при подборе для дальнейшего монтажа модели, изучение и разбор чертежа, подбор материалов, изготовление элементов модели, сборка, регулировка, устранение неполадок, изучение возможности собранных моделей, демонтаж конструкции);
- Знают технические характеристики роботов.

Условия реализации программы.

Для работы с детьми основами робототехники имеется отдельный кабинет.

Столы и стулья для организации рабочего места. Ноутбуки. Конструкторы Lego WeDo, Lego WeDo-2, RoboRob, Fischertechnik.

В кабинете стоят столы, стулья, шкафы для хранения материалов и инструментов, шкафы выставочные, а также имеется компьютер, проектор, экран, фото образцы готовых моделей, инструкции по сборке моделей в печатном виде и на CD, пошаговые разработки изготовления авиаконструкций, материалы, рассказывающие о достижениях робототехники, стенд для размещения периодической информации, доска для размещения учебных наглядных материалов, справочные материалы, справочники, книги, журналы, брошюры по робототехнике. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.

Список литературы используемой и рекомендуемой педагогам

1. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.
2. Гинзбург Е.Е., Винокурова А.В., Образовательная робототехника в дополнительном образовании школьников: Методическое пособие/ – Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2011. – 32 стр.
3. Зайцева, Н. Н. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Зайцева Н. Н., Зубова Т. А., Копытова О. Г., Подкорытова С. Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192 с.
4. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 150 с.
5. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 150 с.
6. Научно-образовательная программа по механике, мехатронике и робототехнике и СУНЦ МГУ Довбыш С.А. , Локшин Б.Я., Салмина М.А.
7. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
8. П.Андре Ж-М. Кофман Ф.Лот Ж-П.Тайар Конструирование роботов Пер. с франц. М.: Мир, 1986.- 360с., ил
9. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод. пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012. – 72 с.: ил.

10. Сагритдинова Н.А. Fischertechnik – основы образовательной робототехники: уч.-метод. пособие / Н.А. Сагритдинова. – Челябинск, 2012. – 40 с.: ил.
11. Федеральный закон «О некоммерческих организациях» от 12.01.1996 N 7-ФЗ: в действующей редакции от 14.07.2013.
12. Федеральный закон № 40-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций»: от 05.04.2010.
13. Официальный сайт Программы «Робототехника»//
<http://www.russianrobotics.ru>
14. <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>
15. <http://robotics.ru/>
16. <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>
17. <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>
18. http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php
19. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
20. <http://robotor.ru>
21. http://internat.msu.ru/?page_id=707
22. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
24. <https://ru.wikipedia.org>