

Республика Дагестан
Администрация городского округа «город Дербент»
Муниципальное казенное учреждение
«ДЕРБЕНТСКОЕ ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение, реализующая
адаптированные основные общеобразовательные программы
«Школа-интернат №7»

368600, г. Дербент ул. III Интернационала, 1 тел. 4-27-04; 8(928) 681-93-15 skoshi.v7@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ

«Школа-интернат № 7»

от 08 августа 2023г.



Л.Н.Мамедова

Дополнительная общеобразовательная программа
по техническому направлению «РОБОТОТЕХНИКА»

Возраст обучающихся : 8-16 лет.

Оглавление:

1. Пояснительная записка -
2. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной,
3. общеразвивающей программы «Робототехника» на 2023-2024 учебный год –
4. Календарно-тематический план «Робототехника» на 2023-2024 уч.г. –
5. Оценивание и методические материалы –
6. Информационные источники -

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Робототехника» разработана в соответствии с распоряжением Правительства Республики Дагестан от 01.10.2019 года №285 – р «О реализации федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в Республике Дагестан в связи с внедрением модели персонифицированного финансирования дополнительного образования детей».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей от 04 сентября 2014г. № 1726-р, Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ Министерства образования и науки Российской Федерации (информационное письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242), Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, в соответствии СанПиН (от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно-техническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить.

Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

Программа рассчитана на детей с ОВЗ. Для таких детей обучение - важнейшая часть социализации и реабилитации. Робототехника - это решение задач в игровой форме и с понятными для ребенка учебными материалами. Реализация проекта реабилитационной робототехники направлена на развитие творческих технических навыков у детей. Оптимальная форма обучения в такой ситуации – это предметно-практическое обучение, когда дети, осваивая робототехнический конструктор, приобретают новые знания и навыки, получают определённый «продукт» своей деятельности – модель и возможность представить его сверстникам. Подобная презентация продукта своего творчества – важный аспект социализации и самореализации для детей с ОВЗ, этап личностного развития ребёнка. Конструирование и программирование проводится в доступной игровой форме, от простого к сложному. Конструктор побуждает работать в равной степени и голову и руки, при этом работают оба полушария головного мозга, что сказывается на всестороннем развитии ребенка. Ребенок не замечает, что он осваивает устный счет, состав числа, производит простые арифметические действия, каждый раз непроизвольно создаются ситуации, при которых ребенок рассказывает о своём проекте, что способствует развитию речи и умению публичных выступлений.

Безусловно, внедрение робототехники и конструкторов для обучающихся с ОВЗ имеет преимущества:

- Активизация творческих способностей у детей, имеющих какие-либо ограничения.
- Предоставление одинаковых возможностей для освоения инновационных технологий, например, программирования или моделирования.
- Формирование коммуникативных навыков и поэтапное пополнение словарного запаса.
- Развитие собственных профессиональных навыков у детей с ОВЗ, возможность определения будущей специальности.

В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий учащиеся знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у школьников развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление.

Робототехническое конструирование является продуктивным методом формирования творческой, разносторонне развитой личности, позволяет включать детей с ограниченными возможностями здоровья в социально значимую деятельность, способствует их самореализации.

Внедрение современных технологий наряду с правильным отношением к детям с ограниченными возможностями здоровья — залог эффективной социализации и гарантия их полноценного развития. Робототехническое конструирование является продуктивным методом формирования творческой, разносторонне развитой личности,

позволяет включать детей с ограниченными возможностями здоровья в социально значимую деятельность, способствует их самореализации.

Адресат программы—обучающиеся 8-16 лет,
увлеченные конструированием из наборов серии Lego.

Объем и срок реализации программы—1 год, 155 (2 резервных) акад. часа.

Цель программы

Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.

Социализация и реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья, привлечение их к научно-техническому творчеству. Возможность заинтересовать ребят к получению специальностей в сфере информационных технологий. Создание современной образовательной среды с использованием робототехники для развития потенциальных возможностей детей с ОВЗ.

Задачи:

1. Обучающие

- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- сформировать представление об истории развития робототехники;
- научить создавать модели из конструктора Lego;
- научить составлять алгоритм;
- научить составлять элементарную программу для работы модели;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

2. Развивающие

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

3. Воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Условия реализации программы

Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие заниматься Lego конструированием и программированием Lego-моделей.

Условия формирования групп разновозрастные. Наполняемость учебной группы: не менее 10 человек.

Формы проведения занятий:

1. Практическое занятие

2. Игра

3. Творческая мастерская

4. Защита проекта

Формы организации деятельности детей на занятии:

- фронтальная – при показе, беседе, объяснении;

- групповая, в том числе работа в парах – при выполнении практического задания, работе над творческим проектом.

Материально-техническое оснащение:

- ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego ТехноЛаб,

Lego Education spike prime, поддерживающие Bluetooth

- принтер – 1 шт.;

- наборы конструкторов:

Lego ТехноЛаб – 3 шт.;

Lego Education spike prime – 3 шт.;

ресурсный набор Lego Education spike prime – 3 шт.;

- операционная система Windows 7 с установленным пакетом обновлений Service Pack 1 (поддерживаются 32/64-битные системы) или Windows 10 (версия 10.0.10586.420 или более новая);

- прикладное программное обеспечение Lego ТехноЛаб, Lego Education spike prime

Планируемые результаты

Личностные

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; Мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные

- знание устройства персонального компьютера;
- правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК;
- типов роботов; основных деталей Lego ТехноЛаб, Lego Education spike prime;
- назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego ТехноЛаб, Lego Education spike prime;
- порядка составления элементарной программы LegoТехноЛаб, Lego Education spike prime;
- правил сборки и программирования моделей LegoТехноЛаб, Lego Education spike prime;
- умение собирать модели из конструктора LegoТехноЛаб, Lego Education spike prime; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе LegoТехноЛаб, Lego Education spike prime;
- владение навыками элементарного проектирования.

**Календарно-тематический план
по «Робототехника»
на 2022-2023 учебный год**

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание	Оснащение
1		Вводное занятие	1	Теория: Вводный инструктаж. Практика: Входная диагностика.	Компьютер, проектор.
2.		Цели и задачи программы.	1	Теория: Цели и задачи программы. Практика: Входная диагностика.	
Раздел 1. Введение в робототехнику					
3		История развития Робототехники	1	Теория: Истории развития робототехники. Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego.	Компьютер, конструктор Lego
4.		Применение роботов в современном мире.	1	Теория: Применение роботов в современном мире. Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego.	Компьютер, конструктор Lego

5.		Основы конструирования	1	<p>Теория: Основные принципы и правила конструирования. Основы конструирования деталей и сборочных единиц машин.</p> <p>Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego.</p>	Компьютер, конструктор Lego
6.		Основы конструирования деталей и сборочных единиц машин.	1	<p>Теория: Основные принципы и правила конструирования. Основы конструирования деталей и сборочных единиц машин.</p> <p>Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego.</p>	Компьютер, конструктор Lego
7		Устройство персонального Компьютера	1	<p>Теория: Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером.</p> <p>Практика: Отработка навыка работы с персональным компьютером.</p>	Компьютер, проектор.
8		Безопасные правила работы за компьютером.	1	<p>Теория: Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером.</p> <p>Практика: Отработка навыка работы с персональным компьютером.</p>	Компьютер, проектор.
9.		Алгоритм программирования	1	<p>Теория: Алгоритм. Блок-схема алгоритма.</p> <p>Практика: Составление алгоритма</p>	Компьютер, ноутбук с программным обеспечением

10.		Связь между программой и алгоритмом.	1	Теория: Связь между программой и алгоритмом. Практика: Составление алгоритма	Компьютер, ноутбук с программным обеспечением
Раздел2 Конструктор Lego ТехноЛаб					
11.		Вводное занятие работы с Lego ТехноЛаб	1	Теория: Вводный инструктаж работы с Lego ТехноЛаб. Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб	Конструктор Lego ТехноЛаб
12		Основы работы с Lego ТехноЛаб	1	Теория: Вводный инструктаж работы с Lego ТехноЛаб. Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб	Конструктор Lego ТехноЛаб
13.		Набор конструктора Lego Технолаб.	1	Теория: Детали конструктора. Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб	Компьютер, конструктор ТехноЛаб
14.		Конструирование по образцу.	1	Теория: Детали конструктора. Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб	Компьютер, конструктор ТехноЛаб
15.		Составные части конструктора.	1	Теория: Детали Lego Технолаб, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси. Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб.	Компьютер, конструктор Lego Технолаб
16.		Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб.	1	Теория: Детали Lego Технолаб, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси. Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego ТехноЛаб.	Компьютер, конструктор Lego Технолаб
17		Водный инструктаж по ОТ	1	Теория: Правила техники безопасности при работе с конструктором Lego Технолаб Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego.	Компьютер, конструктор Lego ТехноЛаб.

18.		Правила техники безопасности при сборке модели из деталей Lego.	1	Теория: Правила техники безопасности при работе с конструктором Lego ТехноЛаб Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego.	Компьютер, конструктор Lego ТехноЛаб.
Раздел 3 Сборка моделей Lego ТехноЛаб					
19		Создание модели «Улитка». Конструирование по наглядным схемам.	1	Теория: Программное обеспечение Lego ТехноЛаб. Главное меню программы. Практика: Изучение меню программного обеспечения Lego ТехноЛаб.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
20.		Конструирование модели «Улитка» по наглядным схемам.	1	Теория: Программное обеспечение Lego ТехноЛаб. Главное меню программы. Практика: Изучение меню программного обеспечения Lego ТехноЛаб.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
21		Блоки программы Lego ТехноЛаб	1	Теория: Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Практика: Изучение процесса работы датчиков наклона и расстояния.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
22.		Блоки программы Lego ТехноЛаб	1	Теория: Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Практика: Изучение процесса работы датчиков наклона и расстояния.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

23.		Разработка простейшей модели Lego ТехноЛаб	1	Практика: Разработка и запуск простейшей модели Lego ТехноЛаб.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
24.		Запуск простейшей модели Lego ТехноЛаб	1	Практика: Разработка и запуск простейшей модели Lego ТехноЛаб.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
25.		Мотор, датчики расстояния и наклона	1	Теория: Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Практика: Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

26.		Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона.	1	Теория: Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Практика: Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
27.		Создание модели «Пчела». Конструирование по наглядным схемам.	1/1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке программы.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб, ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
28.		Создание модели «Бабочка».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке программы.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб; ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
29.		Конструирование модели «Бабочка» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке программы.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб; ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

30		Создание модели «Фотоаппарат».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб; ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
31.		Конструирование модели «Фотоаппарат» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб; ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
32		Создание модели «Ветряная мельница».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
33		Конструирование модели «Ветряная мельница» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
34		Создание модели «Подводная лодка».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
35		Конструирование модели «Подводная лодка» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

36		Создание модели «Лебедь».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
37		Конструирование модели «Лебедь» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
38.		Создание модели «Коала».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
39.		Конструирование модели «Коала» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
40.		Создание модели «Белка».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

41.		Конструирование по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
42.		Создание модели «Пингвин».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
43.		Конструирование модели «Пингвин» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
44.		Создание модели «Велосипед».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
45.		Конструирование модели «Велосипед» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

46.		Создание модели «Танк».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
47.		Конструирование модели «Танк» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
48.		Создание модели «Автобус».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
49		Конструирование модели «Автобус» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
50.		Создание модели «Легковой автомобиль».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

51		Конструирование модели «Легковой автомобиль» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
52.		Создание модели «Грузовик».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
53		Конструирование модели «Грузовик» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
54.		Создание модели «Сани».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
55.		Конструирование модели «Сани» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

56..		Создание модели «Бульдозер».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
57.		Конструирование модели «Бульдозер» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
58.		Создание модели «Самолет».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
59.		Конструирование модели «Самолет» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
60.		Создание модели «Кролик».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

61.		Конструирование модели «Кролик» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
62.		Создание модели «Черепаша».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
63.		Конструирование модели «Черепаша» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
64.		Создание модели «Брахнозавр».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
65		Конструирование модели «Брахнозавр» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

66.		Создание модели «Трицератопс».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
67.		Конструирование модели «Трицератопс» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
68.		Создание модели «Олень».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
69.		Конструирование модели «Олень» по наглядным схемам	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб
70.		Создание модели «Краб».	1	Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке.	Компьютер, проектор, конструктор Lego ТехноЛаб. Ноутбук с программным обеспечением Lego ТехноЛаб

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения

осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, соревнование, конкурс, выставка моделей.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение № 1). Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце второго года обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта (приложение № 2). Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

Методические материалы

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа), информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии и др.

В процессе обучения применяются следующие методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный метод, частично-поисковые методы, метод проектов. Проектная деятельность способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы. При объяснении нового материала используются компьютерные презентации, видеофрагменты. Во время практической части ребята работают со схемами, инструкциями, таблицами. На занятиях используется дифференцированный подход, учитываются интересы и возможности обучающихся. Предусмотрено выполнение заданий разной степени сложности. Таким образом, создаются оптимальные условия для активной деятельности всех обучающихся.

Информационные источники

Список литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод

- ИНТ. – 134 с.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.
 3. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
 4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
 5. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.
 6. CD Lego Education, Руководство для учителя CD Software v.1.2.3.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5 -6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.