

Департамент образования администрации Города Томска
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
Центр развития ребенка-детский сад №3 г. Томска

Утверждаю

Заведующий _____ О.В, Алексеева

Приказ № _____ от « » _____ г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации: 1 учебный год

Автор-составитель:

Сафронова Т.Г.

Педагог дополнительного образования.

г. Томск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка...

1.2 Цели и задачи программы...

1.3 Содержание программы...

1.3.1 Учебный план. Содержание учебного плана.

1.4 Планируемые результаты...

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1 Календарный учебный график...

2.2 Условия реализации программы...

2.3 Формы аттестации. Способы проверки результатов освоения программы...

2.4 Оценочные результаты...

2.5 Методические материалы...

Список литературы и интернет ресурсов...

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» ориентирована на развитие конструкторских способностей, пространственного мышления, начальных навыков программирования, коммутативных способностей.

Робототехника – одно из передовых направлений науки и техники. Образовательная робототехника - это новое направление обучения, воспитания и развития детей. Конструирование самодельного робота - это процесс познания во таких областях как: конструирование, механика, программирование.

Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Главные задачи педагога, формирование мотивации в обучении, творческой, познавательной деятельности дошкольников. Эти задачи требуют создание особых условий в обучении. Все большую значимость, актуальность приобретает образовательная робототехника. Программа по робототехнике объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, способствует раскрытию у детей творческого потенциала, познавательную активность. В совместной деятельности дети знакомятся с окружающим миром, учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление и сообразительность.

В Томской области разрабатываются программы по развитию робототехники, создаются центры для детей и подростков. Обеспечивая профессиональную ориентацию и преемственность дошкольного, школьного, вузовского образования. Образовательная робототехника – это цикл мероприятий, в которых конструирование и программирование, мотивирует учащихся на изучение точных наук.

Оснащение образовательного пространства комплектами LEGO Education WeDo 2.0, позволяет реализовать все поставленные задачи. Комплект LEGO Education WeDo 2.0 способствует освоению разнообразных технических способов конструирования. Для работы используются графические модели. Комплект LEGO Education WeDo 2.0 позволяет включать элементы экспериментирования, учащиеся ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления. Программное обеспечение комплекта LEGO Education WeDo 2.0 включает в себя простую и понятную в использовании блоковую среду программирования. Для работы используются стартовые проекты для изучения возможностей набора.

Программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования. Способствует развитию технического творчества у детей старшего дошкольного

возраста, формирует первичные представления о технике, ее свойствах, назначении в жизни человека.

Актуальность программы:

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы технической направленности продиктована общественной потребностью технически грамотных специалистов - инженеров. Развитие новых технологий требует специалистов, способных к нестандартным решениям, умеющих применять творческий подход в решении проблемы.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Робототехника» создает условия для всестороннего развития дошкольника. Программа ориентирована на реализацию таких способностей у детей, как конструирование, моделирование, раскрытие творческого потенциала. При освоении программы дошкольники познают окружающий мир. Проектная деятельность, развивает исследовательское поведение. При сборке модели у дошкольников происходит развитие познавательных, личностных, коммуникативных способностей.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Робототехника» составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Программа «Робототехника» разработана с учетом нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023 г);
 - Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
 - Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (зарегистрировано Минюстом России 14 ноября 2013 г., регистрационный № 30384);
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № 1028 «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования» (зарегистрировано Минюстом России 28.12.2022, регистрационный № 71847);
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1022 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы дошкольного образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрирован 27.01.2023 № 72149);
- СП 2.4. 3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Отличительная особенность программы:

Отличительная особенность дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «Робототехника» является формат, при котором создаются условия для инновационной, исследовательской деятельности дошкольника. Программа предполагает использование комплекта конструктора LEGO Education WeDo 2.0 и компьютеров. Компьютер используется для создания модели (схемы), для создания алгоритмов, которые управляют собранными моделями (интерфейсные блоки). У дошкольников формируется представление об особенностях составления программ управления, моделировании, конструировании. Научно – техническая направленность обучения способствует развитию технического творчества у дошкольников.

Методологической основой для разработки занятий, используемых в программе являются следующие подходы и концепции:

Методологической основой для разработки занятий, стали следующие подходы:
-лично - ориентированный – учет интересов, способностей, индивидуального опыта дошкольника;

-деятельный- развитие происходит в разных видах деятельности;

-индивидуальный – учет технических навыков, речевого развития дошкольника;

-комплексный – единство трудового, эстетического, нравственного, физического воспитания дошкольника.

Концепции целостного подхода к обучению и воспитанию:

-конструирование, одна из основных видов деятельности в развитии дошкольника;

-мелкая моторика развивает речь и умственные способности;

-самостоятельное создание моделей роботов в процессе специально организованного обучения развивает интерес у дошкольников интерес к техническому творчеству.

Принципы построения программы:

-доступность, предусматривает соответствие объема учебного материала уровню развития дошкольников в данный период.

-наглядность, объяснение техники сборки модели на программных продуктах и материалах своего изготовления.

-систематичность и последовательность, учебный материал дается в определенной последовательности (от простого к сложному) для лучшего его освоения.

-индивидуальный подход к обучению, в процессе обучения педагог учитывает индивидуальные особенности ребенка, опираясь на сильные стороны доводит дошкольника до уровня общих требований.

Адресат программы- дети в возрасте 6-7 лет, в т.ч. с ОВЗ.

Возрастные особенности:

Старший дошкольный возраст- это важный этап развития личности ребенка. В этом возрасте активизируется самостоятельное мышление, развивается познавательный интерес и любознательность.

В дошкольном возрасте совершенствуется ориентировка в пространстве и времени, во внешних свойствах предмета и явлений. Ребенок во время деятельности ставит познавательные задачи наблюдая явления, рассуждает, ищет объяснения и делает свои выводы.

В это же время происходит интенсивное сенсорное развитие ребенка. Выполняя задания ребенок постоянно видоизменяет заученные действия, получая новые результаты. Для развития конструктивного творчества у детей дошкольного возраста используют стимулирующий материал (картинки, схемы), который развивает их поисковую, исследовательскую деятельность.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 1 учебный год (сентябрь-май), общее количество учебных часов для освоения программы- 74 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: два раза в неделю.

Продолжительность: для детей 6-7 лет не более 30 мин.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: Формирование первоначальных навыков и умений по LEGO-конструирования и образовательной робототехники.

Задачи:

1. Сформировать навык начального технического конструирования и начального программирования;
2. Развивать образное и пространственное мышление, творческую активность, моторику рук, последовательность в выполнении действий;
3. Формировать у детей коммутативные навыки;
4. Развивать самостоятельность, умение доводить дело до конца;
5. Формировать знания об окружающем мире на основе создания модели роботов.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план. Содержание учебного плана.

№, п\п	Название раздела, темы	Форма проверки реализации программы	Содержание	Количество часов
				Практика
1	Первые шаги. Введение в робототехнику	Беседа. Выставка рисунков.	Знакомство с историей создания роботов. Рассказать детям, где и как роботы помогают людям. Развивать интерес к робототехнике. Инструктаж о правилах безопасного поведения в кабинете. Самостоятельная творческая деятельность детей рисуем робота. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук.	2
2	Знакомство с комплектацией конструктора. Строительство по замыслу.	Беседа. Наблюдение. Фотовыставка.	Знакомство с деталями конструктора. Инструктаж о правилах безопасного поведения при работе с конструктором. Д/и «Волшебный мешочек». Самостоятельная творческая деятельность детей, без использования карт-схем. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук.	2
3	Знакомство со средой программирования	Беседа.	Закрепление знания основных деталей конструктора. Знакомство с программным обеспечением. Инструктаж о правилах безопасного поведения при работе с компьютером. Д/и «Назови деталь» Техника безопасности.	2
4	«Улитка»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Улитка». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомство с работой электронного компонента конструктора: СмартХаб. Знакомство с программным блоком «Начало», «Цвет». Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Для закрепления названий конструктора проводим игру «Волшебный мешочек». Техника безопасности.	2
5	«Черепашка»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Черепашка». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомство с программным блоком «Звук». Дети	2

			собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Для закрепления названий конструктора проводим игру «Найди такую же деталь». Техника безопасности	
6	«Вентилятор»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Вентилятор». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомство с работой электронного компонента: мотор. Знакомимся с программным блоком «Мощность мотора». Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Волшебный мешочек». Техника безопасности.	2
7	«Движущийся спутник»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Запуск спутника». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомимся с программными блоками «Мотор по часовой стрелки», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на ...». Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра «Покажи двумя руками». Техника безопасности.	2
8	«Самолет»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Самолет». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Какой детали не хватает?». Техника безопасности.	2
9	«Робот-шпион»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Робот - шпион». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомство с работой электронного компонента: датчик перемещения и программными блоками «Ждать», «Датчик перемещения». Дети собирают модель по предложенной схеме.	2

			Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра на внимание «Что изменилось?». Техника безопасности.	
10	«Майло, научный вездеход»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Майло, научный вездеход». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомимся с программным блоком «Стоп мотор». Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Соревнования «Чей робот быстрее». Техника безопасности.	2
11	«Овечка»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Овечка». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором и программой полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Какой детали не хватает?». Техника безопасности.	2
12	«Лошадь»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Лошадь». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Волшебный мешочек». Техника безопасности.	2
13.	«Датчик перемещения Майло»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Датчик перемещения Майло». Обсуждение поэтапного конструирования. Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для	2

			расслабления рук. Игра на внимание «Покажи двумя руками». Техника безопасности.	
14	«Машина»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Машина». Обсуждение поэтапного конструирования. Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра на внимание «Что изменилось?». Техника безопасности.	2
15.	«Датчик наклона Майло»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Датчик наклона Майло». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомство с работой электронного компонента: датчик наклона и программными блоками «Цикл», «Датчик наклона», «Экран». Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Д/и «Какой детали не хватает». Техника безопасности.	2
16	«Машина с подарками»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Машина с подарками». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Волшебный мешочек». Техника безопасности.	2
17	«Новогодняя Елка»	Фотовыставка	Закрепить полученные умения и навыки, предоставив самостоятельный выбор модели. Закрепление навыков и опыты работы с конструктором полученные на предыдущих занятиях. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Д/и «Расставь детали в клетках».	2

			Техника безопасности.	
18	«Дракон»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Дракон». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Какой детали не хватает?». Техника безопасности.	2
19	«Обезьяна»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Обезьяна». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Волшебный мешочек». Техника безопасности.	2
20	«Северный олень»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Северный олень». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором и программой полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Какой детали не хватает?». Техника безопасности.	2
21	«Тяга»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Тяга». Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Д/и «Волшебный мешочек». Техника безопасности.	2
22	«Подъемный кран»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Подъемный кран». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают	2

			модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Д/и «Назови деталь». Техника безопасности.	
23	«Мой папа самый сильный»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Мой папа самый сильный». Обсуждение поэтапного конструирования. Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра на внимание «Что изменилось?». Техника безопасности.	2
24	«Скорость»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Скорость». Обсуждение поэтапного конструирования. Знакомство с программным блоком «Прибавить к экрану». Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Д/и «Найди такую же деталь». Техника безопасности.	2
25	«Амурский тигр»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Амурский тигр». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Покажи двумя руками». Техника безопасности.	2
26	«Первоцвет»		Знакомство с моделью «Первоцвет». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Что изменилось?». Техника безопас	2

27	«Карусель»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Карусель». Обсуждение поэтапного конструирования. Закрепление навыков и опыта работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра на внимание «Найди такую же деталь». Техника безопасности.	2
28	«Кошка»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Кошка». Обсуждение поэтапного конструирования. Закрепление навыков и опыта работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра на внимание «Расставь детали в клетках». Техника безопасности.	2
29	«Собака»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Собака». Обсуждение поэтапного конструирования. Закрепление навыков и опыта работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Игра на внимание «Что изменилось?». Техника безопасности.	2
30	«Физкультурник»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Физкультурник». Закрепление навыков и опыта работы с конструктором полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Какой детали не хватает?». Техника безопасности.	2

31	«Луноход»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Луноход». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Найди такую же деталь». Техника безопасности.	
32	«Сортировка для переработки»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Сортировка для переработки». Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Д/и «Найди такую же деталь». Техника безопасности.	2
33	«Предотвращение наводнения»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Предотвращение наводнения». Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Д/и «Что изменилось?». Техника безопасности.	2
34	«Танцующий робот»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Луноход». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Найди такую же деталь». Техника безопасности.	2
35	«Метаморфоз лягушки»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Метаморфоз лягушки». Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика для расслабления рук. Соревнование «Чей	2

			головастик быстрее». Техника безопасности.	
36	«Лягушка»	Фотовыставка	Знакомство с моделью «Лягушка». Закрепление навыков и опыты работы с конструктором, полученные на предыдущих занятиях. Обсуждение поэтапного конструирования. Дети собирают модель по предложенной схеме. Устанавливают соединение компьютера с моделью конструктора. Программируют робота. Запускают модель. Пальчиковая гимнастика. Игра «Покажи двумя руками». Соревнование «Чья лягушка быстрее». Техника безопасности.	2
37	Творческий проект «Wedo - робот». Подведение итогов.	Фотовыставка	Техника безопасности. Дети сами проектируют, создают и программируют собственные модели роботов. Подведение итогов.	2
Итого:				74

1.4 Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы:

- Ребенок проявляет самостоятельность и инициативу в среде LEGO Education WeDo 2.0, познавательной и исследовательской деятельности;
- Ребенок проявляет самостоятельность в общении со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, имеет навыки работы с разными источниками информации;
- Ребенок имеет развитое воображение, реализуя его через творческую, исследовательскую и техническую деятельность. Конструирует самостоятельно, по образцу, по схеме. Создает и запускает программы на компьютере. Умеет корректировать конструкцию и программу.
- Ребенок знаком с основными компонентами конструктора LEGO Education WeDo 2.0 и понятиями применяемые в робототехнике;
- У ребенка развита мелкая моторика;
- Ребенок знает и соблюдает правила безопасного поведения с LEGO-конструктором и электротехникой;
- Ребенок проявляет интерес к исследовательской, творческой, технической деятельности. Задает вопросы взрослым и сверстникам. Склонен наблюдать, экспериментировать, интересуется причинно-следственными связями.

Раздел 2. Комплекс организационно- педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график занятий на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	04.09 05.09 07.09 08.09	04.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 05.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 07.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 08.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Первые шаги. Введение в робототехнику».	Кабинет	
2	Сентябрь	11.09 12.09 14.09	11.09: 15.30-16.00 16.05-16.35	НОД	2	«Знакомство с комплектацией конструктора. Строительство по замыслу».	Кабинет	

		15.09	16.45-17.15 17.20-17.50 12.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 14.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 15.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50				
3	Сентябрь	18.09 19.09 21.09 22.09	18.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 19.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 21.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15	НОД	2	«Знакомство со средой программирования»	Кабинет

			17.20-17.50 22.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50				
4	Сентябрь	25.09 26.09 28.09 29.09	25.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 26.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 28.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 29.09: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Улитка»	Кабинет
5	Октябрь	02.10 03.10 05.10 06.10	02.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Черепаша» (Приурочен к празднику День защиты животных.)	Кабинет

			03.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 05.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 06.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
6	Октябрь	09.10 10.10 12.10 13.10	09.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 10.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 12.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 13.10:	НОД	2	«Вентилятор»	Кабинет	

			15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
7	Октябрь	16.10 17.10 19.10 20.10	16.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 17.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 19.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 20.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Движущийся спутник»	Кабинет	
8	Октябрь	23.10 24.10 26.10 27.10	23.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 24.10: 15.30-16.00	НОД	2	«Самолет»	Кабинет	

			16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 26.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 27.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
9	Ноябрь	30.10 31.10 02.11 03.11	30.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 31.10: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 02.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 03.11: 15.30-16.00 16.05-16.35	НОД	2	«Робот-шпион»	Кабинет	

			16.45-17.15 17.20-17.50					
10	Ноябрь	07.11 09.11 10.11	07.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 09.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 10.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Майло, научный вездеход»	Кабинет	
11	Ноябрь	13.11 14.11 16.11 17.11	13.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 14.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 16.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15	НОД	2	«Овечка»	Кабинет	

			17.20-17.50 17.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
12	Ноябрь	20.11 21.11 23.11 24.11	20.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 21.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 23.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 24.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Лошадь»	Кабинет	
13	Ноябрь	27.11 28.11 30.11 01.12	27.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Датчик перемещения Майло»	Кабинет	

			28.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 30.11: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 01.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50				
14	Декабрь	04.12 05.12 07.12 08.12	04.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 05.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 07.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 08.12:	НОД	2	«Машина»	Кабинет

			15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
15	Декабрь	11.12 12.12 14.12 15.12	11.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 12.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 14.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 15.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Датчик наклона Майло»	Кабинет	
15	Декабрь	18.12 19.12 21.12 22.12	18.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 19.12: 15.30-16.00	НОД	2	«Машина с подарками»	Кабинет	

			16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 21.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 22.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
16	Декабрь	25.12 26.12 28.12 29.12	25.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 26.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 28.12: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 29.12: 15.30-16.00 16.05-16.35	НОД	2	«Новогодняя Елка» (Приурочен к празднику Новый год.)	Кабинет	

			16.45-17.15 17.20-17.50					
18	Январь	09.01 11.01 12.01	09.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 11.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 12.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Дракон»	Кабинет	
19	Январь	15.01 16.01 18.01 19.01	15.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 16.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 18.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15	НОД	2	«Обезьяна»	Кабинет	

			17.20-17.50 19.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
20	Январь	22.01 23.01 25.01 26.01	22.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 23.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 25.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 26.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Северный олень»	Кабинет	
21	Февраль	29.01 30.01 01.02 02.02	29.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Тяга»	Кабинет	

			30.01: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 01.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 02.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
22	Февраль	05.02 06.02 08.02 09.02	05.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 06.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 08.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД		Проект «Подъемный кран»		
23	Февраль	12.02	12.02:	НОД	2	Проект «Мой папа самый		

		13.02 15.02 16.02	15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 13.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 15.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 16.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50			СИЛЬНЫЙ»		
24	Февраль	19.02 20.02 22.02	19.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 20.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 22.02: 15.30-16.00	НОД	2	«Скорость»	Кабинет	

			16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
25	Февраль	26.02 27.02 29.02 01.03	26.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 27.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 29.02: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 01.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Амурский тигр»	Кабинет	
26	Март	04.03 05.03 07.03	04.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 05.03: 15.30-16.00 16.05-16.35	НОД	2	«Первоцвет» (Приурочен к празднику Международный женский день.)	Кабинет	

			16.45-17.15 17.20-17.50 07.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
27	Март	11.03 12.03 14.03 15.03	11.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 12.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 14.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 15.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Карусель»	Кабинет	
28	Март	18.03 19.03 21.03 22.03	18.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15	НОД	2	«Кошка»	Кабинет	

			17.20-17.50 19.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 21.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 22.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
29	Март	25.03 26.03 28.03 29.03	25.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 26.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 28.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Собака»	Кабинет	

			29.03: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
30	Апрель	01.04 02.04 04.04 05.04	01.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 02.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 04.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 05.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Физкультурник»	Кабинет	
31	Апрель	08.04 09.04 11.04 12.04	08.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 09.04:	НОД	2	«Луноход» (Приурочен к празднику День космонавтики.)	Кабинет	

			15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 11.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 12.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
32	Апрель	15.04 16.04 18.04 19.04	15.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 16.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 18.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 19.04: 15.30-16.00	НОД	2	«Сортировка для переработки»	Кабинет	

			16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
33	Апрель	22.04 23.04 25.04 26.04	22.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 23.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 25.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 26.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Предотвращение наводнения»	Кабинет	
34	Май	29.04 30.04 06.05 07.05 10.05	29.04: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 30.04: 15.30-16.00 16.05-16.35	НОД	2	«Танцующий робот» (Приурочен к празднику День Победы.)	Кабинет	

			16.45-17.15 17.20-17.50 06.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 07.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 10.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
35	Май	13.05 14.05 16.05 17.05	13.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 14.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 16.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15	НОД	2	«Метаморфоз лягушки» (Приурочен к празднику Международный день Биологического разнообразия. День учителя биологии.)	Кабинет	мониторинг (педагогическое наблюдение)

			17.20-17.50 17.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
36	Май	20.05 21.05 23.05 24.05	20.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 21.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 23.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50 24.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	«Лягушка» (Приурочен к празднику Международный день Биологического разнообразия/ День учителя биологии.)	Кабинет	
37	Май	27.05 28.05 30.05 31.05	27.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50	НОД	2	Творческий проект «Wedo - робот».	Кабинет	

			28.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
			30.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
			31.05: 15.30-16.00 16.05-16.35 16.45-17.15 17.20-17.50					
Количество учебных недель								37
Количество учебных дней								146
Продолжительность каникул						зимние 01.01.2024-08.01.2024гг летние 01.06.2024-31.08.2024гг		
Дата начала и окончания учебных периодов						01.09.2023-31.05.2024гг		

2.2 Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

- Наборы конструктора LEGO Education WeDo 2.0- 12шт;
- Программное обеспечение набора конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- Ноутбук-6 шт;
- Интерактивная доска-1шт;
- Проектор-1шт.

2.3 Формы аттестации. Способы проверки результатов освоения программы.

Результатом занятия является модель робота, выполняющая определенные действия, соответствующие поставленной задаче. Проверка проводится визуально, путем тестирования модели робота.

Педагогическое наблюдение проводится два раза в год (октябрь и май).

Протокол обследования уровня знаний и умений по робототехнике

№	Фамилия, имя ребенка	Ребенок знаком с основными понятиями, основными компонентами конструктора LEGO Education WeDo 2.0	Ребенок выстраивает свою деятельность согласно условиям (конструирует по заданной схеме, по образцу, строит самостоятельно)	Ребенок по разработанной схеме (с помощью педагога), программирует и запускает модель робота	Ребенок активно взаимодействует со сверстниками и педагогом, участвует в совместном конструировании	Итого
1						
2						

Оценка результатов:

О - освоил

Ч - частично освоил

Н - не освоил

Уровневые показатели:

Освоил: Ребенок конструирует модель, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок. Строит по замыслу, преобразует модель. Под руководством педагога или самостоятельно создает программу для модели робота. Способен продемонстрировать технические возможности модели. Умеет работать в команде. Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, продемонстрировать технические возможности робота.

Частично освоил: Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно

исправляет их. Конструируя по замыслу ребенок определяет заранее тему постройки. Модель, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Затрудняется в объяснении. Создание компьютерных программ для модели робота вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Не освоил: Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей. Требуется постоянная помощь взрослого. Объяснить смысл и способ построения ребенок не может. Нет интереса работать в команде. Создание компьютерной программы для модели робота вызывает сильное затруднение.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- модели роботов, созданные детьми;
- тестирование модели робота;
- заполнение педагогом листов наблюдения;
- фотовыставки;
- выставки.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- выставки;
- фотовыставки;
- соревнования моделей роботов.

2.4 Оценочные результаты

Оценка уровня знаний детей проходит в виде бесед, опросов, педагогических наблюдений, выставок. Итоговый контроль по темам проходит в виде тестирования модели робота или проведения соревнований между ними.

Итоговый контроль в конце учебного года – презентация модели робота (выставка).

2.5 Методические материалы

Методы организации занятий:

- словесные – беседа, рассказ, инструктаж;
- наглядные – картинки, фотографии, собранная модель робота, мультимедийные презентации;
- практические- задания, дидактические игры, пальчиковая гимнастика;
- иллюстративно – объяснительные;
- исследовательские.

Форма организации образовательного процесса: подгрупповая.

Формы организации НОД: подгрупповая форма.

Формы организации учебного занятия: НОД, фотовыставка, выставка моделей роботов.

Педагогические технологии:

- личностно-ориентировочные, обеспечивают комфортные условия для ребенка;
- информационно-коммуникационная, учебный процесс проходит с использованием современных информационных технологий;
- воспитательные;
- дидактические;
- здоровье сберегающие, способствуют сохранению здоровья, формируя у ребенка знания и навыки здорового образа жизни.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическое занятие, игра, выставка.

Алгоритм НОД:

1. Организационный момент. Техника безопасности.

2. Программное содержание занятия:

- практическая задача;
- развивающая задача;
- воспитательная задача;
- словарная работа.

3. Подготовка к занятию:

- предварительная работа с детьми;
- подготовка демонстрационного материала;
- изучение нового материала;
- закрепление пройденного материала.

4. Практическая часть.

Методические приемы:

- создание атмосферы доброжелательности;
- игровой момент;
- качественный анализ предметов.
- самостоятельная работа детей, индивидуальная работа с детьми в процессе занятия.

5. Тестирование работ, подведение итога занятия.

Дидактические материалы:

- наборы конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- картинки и фотографии для занятий;
- схемы моделей;
- образцы моделей роботов;
- дидактические игры.

Список литературы:

1. Сара Дис. Перевод с английского М.Д. Кармановой. LEGO эпические приключения. ООО «Издательство «Эксмо», издание на русском языке 2019г.
2. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду-М. ТЦ Сфера.2012г
3. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов.- Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники.-М.:»РОСМЭН», 2001г-125г с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012г-16 с.
5. Примерная парцианальная образовательная программа дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста технической направленности. –М.:Российская ассоциация образовательной робототехники. Учебно-методический центр. 2016г.
6. Петров И. «Лего-конструирование развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет» /Дошкольное воспитание. – 2017г. -№ 10. –с.112-115.
7. Емельянова И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов. – Челябинск: ООО «Рекпол»,2011г.
8. С.А.Филиппов. «Робототехника для детей и родителей». Санкт-Петербург «Наука», 2010г.-195с.

Интернет ресурсы:

- 1.Большая книга LEGO: http://www.toybytoy.com/book/Big_book_of_Lego,
- 2.<http://education.lego.com/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА - ДЕТСКИЙ САД № 3 Г.
ТОМСКА**, Алексеева Ольга Викторовна, ЗАВЕДУЮЩИЙ

19.09.23 10:11 (MSK)

Сертификат 6AF6AA0EBAD59BC80F12FEB5F23DF224