Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад № 37»

|  |  |
| --- | --- |
| Принято:решением педагогического совета МБДОУ «Детский сад № 37»Протокол № 1 от 31.08.2023 г | Утверждено: Заведующий МБДОУ «Детский сад № 37»\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Григорьева «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**технической направленности**

**«Робототехника».**

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации: 2 учебных года

Автор-составитель:

Крупоченко А.С.

Воспитатель высшей кв.категории

ЗАТО Северск Томской области, 2023 г.

# Содержание

[Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы 3](#_bookmark0)

* 1. [Пояснительная записка 3](#_bookmark1)
	2. [Цель и задачи программы. 6](#_bookmark2)
	3. [Содержание программы. 8](#_bookmark3)
		1. [Учебный план. Содержание учебно-тематического плана. Первый год обучения](#_bookmark4) [(возраст 5-6 лет) 8](#_bookmark4)
		2. [Учебный план. Содержание учебно-тематического плана. Второй год обучения](#_bookmark5) [(возраст 6-7 лет) 11](#_bookmark5)
	4. [Планируемые результаты освоения программы. 16](#_bookmark6)
		1. [Первый год обучения (5-6 лет): 16](#_bookmark7)
		2. [Второй год обучения (6-7 лет): 16](#_bookmark8)

[Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий 17](#_bookmark9)

* 1. [Календарный учебный график 17](#_bookmark10)
		1. [Календарный учебный график занятий с детьми 5 – 6 лет 17](#_bookmark11)

[на 2021-2022 учебный год. 17](#_bookmark12)

* + 1. [Календарный учебный график занятий с детьми 6 – 7 лет 20](#_bookmark13)

[на 2021-2022 учебный год. 20](#_bookmark14)

* 1. [Условия реализации программы 23](#_bookmark15)
	2. [Формы аттестации (способы проверки результатов освоения программы) 23](#_bookmark16)
	3. [Оценочные материалы 24](#_bookmark17)
	4. [Методические материалы 24](#_bookmark18)
	5. [Список литературы 2](#_bookmark19)7

# Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

# Пояснительная записка

Мы живем в век «высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Однако в современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Назрела необходимость вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Для этого важно как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Дополнительная общеобразовательная программа дошкольного образования детей старшего дошкольного возраста «Робототехника» (далее Программа) разработана с учетом планируемых результатов дошкольного образования на основе разработок компании LEGO System. Она позволяет объединить занятия конструированием и программированием, что способствует развитию познавательных интересов, интегрированию знаний из различных областей с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

Программа предусматривает обучение воспитанников со статусом ОВЗ.

*Робототехника* - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo— конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGO WeDo.

**Актуальность** программы:

* необходимость вести образовательную работу с детьми в естественнонаучном направлении;
* востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок основ инженерного мышления;
* отсутствие образовательной деятельности, направленной на формирования навыков начального программирования;
* необходимость ранней пропедевтики робототехники в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

**Новизна** программы заключается в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Программа «Робототехника» составлена с учетом нормативно-правовой основы. В её основу включены следующие документы:

* Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
* «Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования» от 17.10.2013 г. №1155 утверждён Министерством образования и науки Российской Федерации
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 15.05.2013 № 26

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» (далее - СанПиН 2.4.1.3049-13);

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. № 1726р

«Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».

* Комментарии Минобрнауки России к ФГОС дошкольного образования от 28.02.2014 г.

№08-249.

* Национальная доктрина образования Российской Федерации до 2025 года (утверждена Постановлением Правительства РФ от 04.10.2000 N 751).

# Возрастные особенности старшего дошкольного возраста.

Для старших дошкольников характерны живой интерес к окружающей жизни, жажда ее познания, огромная восприимчивость к тому, что он узнает самостоятельно и от взрослых. Они очень впечатлительны, эмоциональны и внушаемы. Заметно повышается умственная и физическая работоспособность детей, степень которой тесно связана с интересом к делу и с чередованием разных видов деятельности. У детей этого возраста заметно повышается произвольность психических процессов — восприятия, мышления и речи, внимания, памяти, воображения. Внимание становится более сосредоточенным, устойчивым, в связи с этим развивается способность запоминать, мобилизуя волю. Детский интеллект уже функционирует на основе принципа системности. Заметно повышается уровень наглядно- образного мышления, за счет чего становится возможным формирование не только конкретных, но и обобщенных знаний. Именно в дошкольном периоде начинает формироваться исследовательская деятельность. Таким образом, зная о психофизиологическом развитии детей старшего дошкольного возраста, мы можем решать задачи конструктивного характера.

**Объем и срок освоения программы:** программа рассчитана на два учебных года обучения (октябрь-май), общее количество учебных часов для освоения программы — 60 часов (30 часов на каждый год обучения).

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса:** групповая работа в одновозрастном постоянном составе.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю

**Периодичность:** с октября по май включительно;

**Продолжительность:** для детей 5-6 лет — 25 минут, 6-7 лет — 30 минут.

# Цель и задачи программы.

**Цель:** формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

# Задачи:

**Обучающие:**

* + - познакомить с комплектом LEGO **WeDo**;
		- познакомить со средой программирования LEGO **WeDo;**
		- дать первоначальные знания по робототехнике;
		- учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств;
		- учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;
		- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

# Развивающие:

* + - развивать конструкторские навыки;
		- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
		- развивать мелкую моторику
		- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

# Воспитательные:

* + - воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
		- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении
		- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
		- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
		- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.



* + - В процессе обучения дошкольников используются разнообразные формы организации занятий:
		- групповые теоретические и учебно-практические занятия
		- исследовательские проекты
		- соревнования между группами

**Методы обучения**, применяемые в ходе реализации программы:

*классические*:

* + - словесный метод (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
		- наглядный метод (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
		- практический (составление программ, сборка моделей);
		- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
		- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
		- исследовательский метод;
		- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение)

*Инновационные:*

* + - метод проектов;
		- метод проблемного обучения;
		- эвристическая беседа;
		- метод обучения в сотрудничестве;
		- метод портфолио;

# Содержание программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы** | **Формы проверки реализации программы** | **Содержание** | **Кол-во практических часов** | **Кол-во теоретических часов** | **Об кол час** |
| 1. | Введение в робототехнику | Обзор научно- популярной и технической литературы; дмонстрация моделей | Инструкция по технике безопасности. Знакомство с набором Lego WeDo, с его функциональным назначением, способами соединения днталей, названием и сборкой простыхмеханизмов | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 2. | Знакомство с компонентами конструктора | Игры-задания | Знакомство с деталями, датчиками.Знакомство с правилами скрепления деталей, прочностью конструкции. Первые шаги в конструировании с Lego WeDo/ Конструированиепо замыслу. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 3. | Знакомство со средой программирования | Упражнение- соревнование, тестирование | Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы сконструктором). | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4. | Составление программ |  | Составление прграмм (демонстрациямодели) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 5. | Технические конструкции | Смотры,конкурсы, соревнования, | «Умная вертушка»: знакомство с«первыми | 0,5 | 0,5 | 1 |

# Учебный план. Содержание учебно-тематического плана. Первый год обучения (возраст 5-6 лет)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | выставки по итогам тем | шагами»; конструированиемодели |  |  |  |
| 6. | Технические конструкции | «Умная вертушка»: знакомство с«первыми шагами»; программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложнымповедением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7. | Технические конструкции | «Спасение самолета»: знакомство с«первыми шагами»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 8. | Технические конструкции | «Спасение самолета»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложнымповедением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 9. | Технические конструкции | «Непотопляемый парусник»: знакомство с«первыми шагами»; конструированиемодели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 10. | Технические конструкции | «Непотопляемый парусник»: программирование модели, рефлексия (измерения,расчеты, оценка возможностей | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | модели) и развитие (программирование модели с более сложнымповедением) |  |  |  |
| 11. | Зоопарк | Викторины, игра- соревнование, защита проектов | «Танцующие птицы»: знакомство с«первыми шагами»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 12. | Зоопарк | «Танцующие птицы»: продолжение знакомства с«первыми шагами», программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программироание модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 13. | Зоопарк | «Обезьянка- барабанщик»: знакомство с«первыми шагами»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 14. | Зоопарк | «Обезьянка- барабанщик»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценкавозможностей модели) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 15. | Зоопарк | «Голодный аллигатор»: знакомство с«первыми шагами»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16. | Зоопарк |  | «Голодный аллигатор»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложнымповедением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 17. | Зоопарк | «Рычащий лев»: знакомство с«первыми шагами»;конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 18. | Зоопарк | «Рычащий лев»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложнымповедением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 19. | Зоопарк | «Порхающая птица»: закрепление«первых шагов»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 20. | Зоопарк | «Порхающая птица»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с болеесложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 21. | Человекоподобные роботы | Викторина,игра- соревнование, | «Нападающий»: закрепление«первых шагов»; | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | защита проектов | конструированиемодели |  |  |  |
| 22. | Человекоподобные роботы | «Нападающий»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с болеесложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 23. | Человекоподобные роботы | «Вратарь»: закрепление«первых шагов»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 24. | Человекоподобные роботы | «Вратарь»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложнымповедением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 25. | Человекоподобные роботы | «Ликующие болельщики» закрепление«первых шагов»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 26. | Человекоподобные роботы | «Ликующие болельщики»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с болеесложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 27. | Человекоподобные роботы | «Ликующиеболельщики – создание волны»: | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | закрепление«первых шагов» |  |  |  |
| 28. | Человекоподобные роботы | «Спасение великана» закрепление«первых шагов»; конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 29. | Человекоподобные роботы | «Спасение великана»: программирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с болеесложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 30. | Итоговое занятие | Представление моделей | Презентациятворческих проектов | 1 | - | 1 |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | 15,5 | 14,5 | 3 |

# Учебный план. Содержание учебно-тематического плана. Второй год обучения (возраст 6-7 лет)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы** | **Формы проверки реализации программы** | **Содержание** | **Кол-во практическ их часов** | **Кол-во теоретическ их часов** | **Обще е кол- во часов** |
| 1. | Вводное занятие | Обзор научно - популярной и технической литературы; демонстраци я моделей | «Помощники людей – роботы» Дать представление детям о месте робототехники в информационно м пространстве | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 2. | Продолжение знакомства с | Игры- задания | Инструктаж по технике | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | компонентами конструктора |  | безопасности. Продолжить знакомство с деталями конструктора Lego WeDo 2.0, изучить названия элементов конструктора, продолжать учиться находить нужные детали и применять их по назначению.Учить собирать простейшие механизмы: зубчатая передача, ременная передача. |  |  |  |
| 3. | Продолжение знакомства со средой программирования | Упражнение- соревновани е, тестирование | Продолжить знакомство со средой программирован ия (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Конструировани е по замыслу. Составление программ | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4. | Закрепление знаний о конструкторе и среде программирования | Конструировани е по замыслу. Составление программ | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 5. | Зубчатая передача, вращение | Смотры, конкурсы, соревновани я | «Цветок» -знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. | Зубчатая передача, вращение |  | «Цветок» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7. | Зубчатая передача (повышение/сниже ние скорости), ходьба | Смотры, конкурсы, соревновани я, выставки по итогам тем | «Лягушка» -знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 8. | Зубчатая передача (повышение/сниже ние скорости), ходьба | «Лягушка» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 9. | Зубчатая передача (повышение/сниже ние скорости), ходьба | Работа по командам.Конструировани е ипрограммирован ие модели животного, которое будет соответствовать | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | заданым критериям (ходьба спонижением и повышение скорости) |  |  |  |
| 10. | Зубчатая передача (повышение/сниже ние скорости), ходьба | Работа по командам.Конструировани е ипрограммирован ие модели животного, которое будет соответствовать заданым критериям (ходьба спонижением и повышение скорости) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 11. | Угловая зубчатая передача, колебание | Викторины, игра- соревновани е | «Робот-тягач» - знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 12. | Угловая зубчатая передача, колебание | «Робот-тягач» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | более сложным поведением) |  |  |  |
| 13. | Угловая зубчатая передача, колебание | «Дельфин» -знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 14. | Угловая зубчатая передача, колебание | «Дельфин» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 15. | Ременная передача, датчик движения | Конкурсы, соревновани я | «Гоночный автомобиль» -знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 16. | Ременная передача, датчик движения | «Гоночный автомобиль» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) |  |  |  |
| 17. | Ременная передача, езда, датчик движения | Викторины, игра- соревновани е | «Вездеход» -знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 18. | Ременная передача, езда, датчик движения | «Вездеход» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 19. | Ременная передача (снижение скорости), подьем | Игра — соревновани е, представлен ие своей модели | «Грузовик»,«Мусоровоз» - по выбору детей. Знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 20 | Ременная передача | «Грузовик», | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| . | (снижение скорости), подьем |  | «Мусоровоз» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) |  |  |  |
| 21. | Ременая передача (снижение скорости), червячнаяпередача, поворот | Викторины, игра- соревновани е | «Мост» -Знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 22. | Ременая передача (снижение скорости), червячнаяпередача, поворот | «Мост» -программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 23. | Ременая передача (понижение скорости), катушка | Конкурсы, соревновани я | «Вертолет» -Знакомство с моделью; конструирование модели спомощью | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | инструкции по сборке |  |  |  |
| 24. | Ременая передача (понижение скорости), катушка | «Вертолет» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 25. | Ременая передача (повышение скорости), захват | Викторины, игра- соревновани е | «Змея» -Знакомство с моделью; конструирование модели спомощью инструкции по сборке | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 26. | Ременая передача (повышение скорости), захват | «Змея» -программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 27. | Наклон, датчик расстояния | Игра — соревновани е, | «Светлячок» -Знакомство с моделью; | 0,5 | 0,5 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | представлен ие своей модели | конструирование модели спомощью инструкции по сборке |  |  |  |
| 28. | Наклон, датчик расстояния | «Светлячок» - программирован ие модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирован ие модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 29. | Конструирование модели по замыслу |  | Конструировани е модели по замыслу исходя из полученных знаний, програмирование, подготовка к презентации своей работы. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 30. | Итоговое занятие | Представлен ие моделей | Презентация своих работ | 1 | - | 1 |
|  | Всего: |  |  | 15,5 | 14,5 | 30 |

# Планируемые результаты освоения программы.

# Первый год обучения (5-6 лет):

1. *Образовательная область социально – коммуникативное развитие*
* умение слушать и понимать других;
* строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами
* умение работать в команде, осознанность личной ответственности,
* эмоциональное отношение к конструктивно-творческой деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.
1. *Образовательная область познание развитие*
* умение извлекать информацию из схем сборки и иллюстраций;
* умение определять, различать и называть детали конструктора Lego WeDo
* умение работать по предложенным инструкциям;
* умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
1. *Регулятивные универсальные действия*:
* умение корректировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;
* умение составлять план действия на занятии с помощью педагога.

# Второй год обучения (6-7 лет):

В результате освоения программы воспитанники к концу второго года обучения дети должны овладеть

# знаниями:

* + знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego WeDo 2.0;
	+ знаниями основных деталей Lego Education WeDo 2.0;
	+ знаниями основных и дополнительных видов передач и механизмов работы в роботизированных моделях;

# умениями:

* + умениями конструировать роботизированные модели, самостоятельно проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели;
	+ умениями конструировать роботизированные модели, обладающие свойствами: жесткости, прочности, устойчивости;
	+ умениями конструировать роботизированные модели по схеме (инструкции по сборке), по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;
	+ умениями самостоятельного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;
	+ умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основных и дополнительных видах передач, механизмах работы). **навыками:**
	+ коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;
	+ навыками продвинутого технического конструирования роботизированных моделей

# Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

# Календарный учебный график

# Календарный учебный график занятий с детьми 5 – 6 лет на 2022 - 2023 учебный год.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| 1. | Октябрь | НОД | 1 | Вводное занятие | Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей |
| 2. | Октябрь | НОД | 1 | Знакомство с компонентами конструктора | Игры-задания |
| 3. | Октябрь | НОД | 1 | Знакомство со средой программирования | Упражнение-соревнование, тестирование |
| 4. | Октябрь | НОД | 1 | Составление программ |  |
| 5. | Ноябрь | НОД | 1 | Технические конструкции«Умная вертушка» | Смотры, конкурсы, соревнования, выставки по итогам тем |
| 6. | Ноябрь | НОД | 1 | Технические конструкции«Умная вертушка» |
| 7. | Ноябрь | НОД | 1 | Технические конструкции«Спасение самолета» |
| 8. | Ноябрь | НОД | 1 | Технические конструкции«Спасение самолета» |
| 9. | Декабрь | НОД | 1 | Технические конструкции«Непотопляемый парусник» |
| 10. | Декабрь | НОД | 1 | Технические конструкции«Непотопляемый парусник» |
| 11. | Декабрь | НОД | 1 | Зоопарк «Танцующие птицы» | Викторины, игра- соревнование, защита |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12. | Декабр | НОД | 1 | Зоопарк «Танцующие птицы» | проектов, онлайн фотовыставка на сайте ДОО |
|  | Январь | Зимние каникулы |
|  | Январь |
| 13. | Январь | НОД | 1 | Зоопарк «Обезьянка- барабанщик» | Викторины, игра- соревнование, защита проектов |
| 14. | Январь | НОД | 1 | Зоопарк «Обезьянка- барабанщик» |
| 15. | Февраль | НОД | 1 | Зоопарк «Голодный аллигатор» |
| 16. | Февраль | НОД | 1 | Зоопарк «Голодный аллигатор» |
| 17. | Февраль | НОД | 1 | Зоопарк «Рычащий лев» |
| 18. | Февраль | НОД | 1 | Зоопарк «Рычащий лев» |
| 19. | Март | НОД | 1 | Зоопарк «Порхающая птица» |
| 20. | Март | НОД | 1 | Зоопарк «Порхающая птица» |
| 21. | Март | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Нападающий» | Викторины, игра- соревнование, защита проектов |
| 22. | Март | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Нападающий» |
| 23. | Апрель | НОД | 1 | Человекоподобные рооты«Вратарь» |
| 24. | Апрель | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Вратарь» |
| 25. | Апрель | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Ликующие болельщики» |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26. | Апрель | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Ликующие болельщики» |  |
| 27. | Май | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Ликующие болельщики» |
| 28. | Май | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Спасение великана» |
| 29. | Май | НОД | 1 | Человекоподобные роботы«Спасение великана» |
| 30. | Май | НОД | 1 | Итоговое занятие. Презентация творческих проектов | Фотовыставка детских работ |
| **Количество учебных недель** | **30** |
| **Количество учебных дней** | **30** |
| **Продолжительность каникул** | **1-2 неделя января 2023 г. (зимние)****июнь-август 2023 г. (летние)** |
| **Дата начала и окончания учебных периодов** | **Октябрь 2022 г. - май 2023 г.** |

* + 1. **Календарный учебный график занятий с детьми 6 – 7 лет** **на 2022-2023 учебный год.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| 1. | Октябрь | НОД | 1 | Вводное занятие«Помощники людей - роботы» | Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей |
| 2. | Октябрь | НОД | 1 | Продолжение знакомства с компонентами конструктора | Игры-задания |
| 3. | Октябрь | НОД | 1 | Продолжение знакомства со средой програмирования | Упражнение-соревнование, тестирование |
| 4. | Октябрь | НОД | 1 | Закрепление знаний о конструкторе и среде программирования |  |
| 5. | Ноябрь | НОД | 1 | Зубчатая передача, вращение «Цветок» | Смотры, конкурсы, соревнования |
| 6. | Ноябрь | НОД | 1 | Зубчатая передача, вращение «Цветок» |
| 7. | Ноябрь | НОД | 1 | Зубчатая передача (повышение/снижение скорости),ходьба«Лягушка» | Смотры, конкурсы, соревнования, выставки по итогам |
| 8. | Ноябрь | НОД | 1 | Зубчатая передача (повышение/снижение скорости),ходьба«Лягушка» |
| 9. | Декабрь | НОД | 1 | Зубчатая передача(повышение, снижение скорости), ходьба. Работа по командам |
| 10. | Декабрь | НОД | 1 | Зубчатая передача(повышение, снижение скорости), ходьба. Работа |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | по командам |  |
| 11. | Декабрь | НОД | 1 | Угловая зубчатая передача, колебание «Робот-тягач» | Викторины, игра- соревнование, Онлайн фотовыставка на сайте ДОО |
| 12. | Декабрь | НОД | 1 | Угловая зубчатая передача, колебание «Робот-тягач» |
|  | Январь | Зимние каникула |
|  | Январь |
| 13. | Январь | НОД | 1 | Угловая зубчатая передача, колебание «Дельфин» | Викторины, игра- соревнование |
| 14. | Январь | НОД | 1 | Угловая зубчатая передача, колебание «Дельфин» |
| 15. | Февраль | НОД | 1 | Ременная передача, датчик движения «Гоночный автомобиль» | Конкурсы, соревонования |
| 16. | Февраль | НОД | 1 | Ременная передача, датчик движения «Гоночный автомобиль» |
| 17. | Февраль | НОД | 1 | Ременная передача, езда, датчик движения«Вездеход» | Викторины, игра- соревнование |
| 18. | Февраль | НОД | 1 | Ременная передача, езда, датчик движения«Вездеход» |
| 19. | Март | НОД | 1 | Ременная передача(снижение скорости), подьем«Грузовик»/«Мксоровоз» | Игра-соревнование, представление своей модели |
| 20. | Март | НОД | 1 | Ременная передача(снижение скорости), подьем«Грузовик»/«Мксоровоз» |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21. | Март | НОД | 1 | Ременая передача(снижение скорости),червячная передача, поворот «Мост» | Викторины, игра- соревнование |
| 22. | Март | НОД | 1 | Ременая передача(снижение скорости),червячная передача, поворот «Мост» |
| 23. | Апрель | НОД | 1 | Ременая передача(снижение скорости), катушка «Вертолет» | Конкурсы, соревнования |
| 24. | Апрель | НОД | 1 | Ременая передача(снижение скорости), катушка «Вертолет» |
| 25. | Апрель | НОД | 1 | Ременая передача(повышение скорости), захват «Змея» | Викторины, игра- соревнование |
| 26. | Апрель | НОД | 1 | Ременая передача(повышение скорости), захват «Змея» |
| 27. | Май | НОД | 1 | Наклон, датчик расстояния«Светлячок» | Игра-соревнование, представление своей модели |
| 28. | Май | НОД | 1 | Наклон, датчик расстояния«Светлячок» |
| 29. | Май | НОД | 1 | Конструирование модели по замыслу |  |
| 30 | Май | НОД | 1 | Итоговое занятие. Презентация своих работ | Фотовыставка детских работ |
| **Количество учебных недель** | **30** |
| **Количество учебных дней** | **30** |
| **Продолжительность каникул** | **1-2 неделя января 2023 г. (зимние)****июнь-август 2023 г.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **(летние)** |
| **Дата начала и окончания учебных периодов** | **Октябрь 2022 г. - май 2023 г.** |

# Условия реализации программы

* + 1. **Материально-техническое обеспечение:**

Материально-техническое обеспечение:

Для полноценной реализации программы необходимо:

* создать условия для разработки проектов;
* обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
* обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.
* учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная мебелью.

Аппаратные средства:

* Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.
* Устройства для презентации: проектор, экран.
* Локальная сеть для обмена данными.
* Выход в глобальную сеть Интернет. Программные средства:
* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.
* Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0 Дидактическое обеспечение:
* Лего-конструкторы.
* Программное обеспечение «Роболаб».
* Персональный компьютер.

# Информационное обеспечение:

* Фотоаппаратура.
* Компьютер с выходом в интернет (в методическом кабинете).
* ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:
	+ [http://www.unikru.ru](http://www.unikru.ru/)
	+ [http://edu-top.ru](http://edu-top.ru/)
	+ https://mirchar.ru
	+ https:/[/www.r](http://www.razumeykin.ru/)a[zumeykin.ru](http://www.razumeykin.ru/)
	+ [http://www.filipoc.ru](http://www.filipoc.ru/)
	+ [http://leplay.com.ua](http://leplay.com.ua/)
	+ https:/[/www.lego.com/ru](http://www.lego.com/ru-ru/games)-[ru/games](http://www.lego.com/ru-ru/games)

# Формы аттестации (способы проверки результатов освоения программы). Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того,

насколько ребёнок успешно освоил материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год (в начале учебного года и в конце учебного года) проводится диагностика овладения детьми содержанием образовательной программы дошкольного образования. Используются следующие методы отслеживания (диагностики) успешности овладения

детьми содержанием программы: педагогическое наблюдение, активности детей на занятии, диагностические задания и др.

# Виды контроля:

1. Вводный контроль: дидактические задания, направленные на называние основных деталей конструктора Lego Education WeDo 2.0, называние и сборку основных видов передач и механизмов, задания по программированию.
2. Текущий контроль: игры-задания направленные на называние основных деталей конструкторов линейки Lego WeDo, а также на называние основных (дополнительных) механизмов и видов передач; педагогическое наблюдение, активности детей на занятии; игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей.
3. Промежуточный контроль: игры-задания направленные на называние основных деталей конструкторов линейки Lego WeDo, а также на называние основных (дополнительных) механизмов и видов передач; педагогическое наблюдение, активности детей на занятии; игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей; тестирование в виде игровых карточек-заданий.
4. Итоговый контроль: диагностические задания различного содержания и уровней сложности (диагностические карты овладения детьми содержанием парциальной программы дошкольного образования).
	* 1. **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** анализ продуктов творчества детей, заполнение листов наблюдений, онлайн фотовыставка на сайте ДОО, журнал посещаемости, грамоты (при наличии конкурсов в образовательной среде).
		2. **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** онлайн фотовыставка на сайте ДОО, тематическое открытое занятие – ежегодно 1 раз в год (май), конкурсы (при наличии в образовательной среде).

# Оценочные материалы

Наблюдение.

Диагностика уровня освоения детьми программы «Робототехника»

* Умение создавать модель по схеме, подбирать соответствующие детали и соединения.
* Умение использовать двигатель для конструирования робота и приведения его в движение.
* Понимание действие датчиков, уметь продемонстрировать с помощью робота.
* Умение выбирать правильный режим для начала работы
* Умение создать модель по образцу, по условиям.
* Проявление творческой инициативы, самостоятельности, умения работать в команде.
* Умение сконструировать механические модели Lego WeDo
* Умение запрограммировать механические модели Lego WeDo Критерии оценки параметров:

Низкий уровень – ребенок не может выполнить все параметры оценки, помощь взрослого не принимает.

Средний уровень – ребенок с помощью взрослого выполняет лишь некоторые параметры оценки.

Высокий уровень – ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью взрослого все параметры оценки.

Уровень выше высокого – ребенок выполняет все параметры оценки самостоятельно.

# Методические материалы

**Особенности организации образовательного процесса – очно.**

# Методы и приемы обучения:

**Наглядные:** показ иллюстраций, фотографий, графических изображений, песочных рисунков; метод демонстрации (наблюдение за процессом конструирования и программирования), просмотр презентаций.

**Словесные**: слушание, пояснение, объяснения, ситуативный разговор, беседа, рассказ;

**Практические:** игровые, упражнения, соавторство, экспонирование (фото и видео выставки работ), элементы театрализации; пальчиковая гимнастика.

**Форма организации образовательного процесса:** групповая в количестве не более 10, воспитанники в возрасте 5-7 лет.

**Формы организации НОД:** групповая форма.

**Формы организации учебного занятия:** НОД, онлайн фотовыставка.

# Педагогические технологии:

1. Здоровьесберегающие образовательные технологии (становление осознанного отношения ребёнка к здоровью и жизни человека, накопление знаний о здоровье и развитие умения оберегать, поддерживать и сохранять его, обретение валеологической компетентности, позволяющей дошкольнику самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни и безопасного поведения, задачи, связанные с оказанием элементарной медицинской, психологической самопомощи и помощи)
2. Технология развивающего обучения (направление в теории и практике образования, ориентирующееся на развитие физических, познавательных и нравственных способностей воспитанников обучающихся путём использования их потенциальных возможностей. Это мотивация на конкретное действия, на познание, на новое. К ним относятся развивающая среда ДОУ, программы ДОУ).
3. Личностно-ориентированная технология (данные технологии ставят в центр всей системы дошкольного образования личность ребенка, обеспечение комфортных условий в семье и дошкольном учреждении, бесконфликтных и безопасных условий ее развития, реализация имеющихся природных потенциалов).
4. Технология программированного обучения — это технология самостоятельного индивидуального обучения по заранее разработанной обучающей программе с помощью специальных средств (программированного учебника, особых обучающих машин, ЭВМ и др.). Она обеспечивает каждому учащемуся возможность осуществления учения в соответствии с его индивидуальными особенностями (темп обучения, уровень обученное и др.).

# Алгоритм НОД:

* Приветствие. Мотивация, ритуал «входа» в занятие. Эмоциональный настрой на предстоящую деятельность.
* Гимнастика для мелкой моторики рук. Упражнения на зрительно-моторную координацию. Развитие тактильных ощущений. Графические упражнения. Кинезиологические упражнения.
* Обучение конструированию модели/программированию модели.
* Физическая минутка. Психогимнастика.
* Самостоятельная деятельность детей. Создание собственного замысла. Проявление самостоятельности и инициативы в творческой работе.
* Любование. Эстетическое восприятие творческой работы. Анализ творческих работ.
* Эмоциональная установка на успешность. Ритуал «выхода» из занятия.

# Список литературы

1. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению Перворобот NXT, ИНТ, 2007г.
2. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
3. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва

«Просвещение» 1976

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
3. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
4. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
5. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно- методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
6. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
7. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
8. Сухомлинсий В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
9. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.

# Интернет ресурсы

1. [http://int-edu.ru](http://int-edu.ru/) Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>Школа "Технологии обучения"
4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. [http://www.NXTprograms.com.](http://www.NXTprograms.com/) Официальный сайт NXT
7. [http://www.membrana.ru](http://www.membrana.ru/) . Люди. Идеи. Технологии.
8. [http://www.3dnews.ru](http://www.3dnews.ru/) . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. [http://www.all-robots.ru](http://www.all-robots.ru/) Роботы и робототехника.
10. [http://www.ironfelix.ru](http://www.ironfelix.ru/) Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. [http://www.roboclub.ru](http://www.roboclub.ru/) РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. [http://www.robot.ru](http://www.robot.ru/) Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
13. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»