

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ХОРС»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор ООО «ХОРС»

М.С. Карягина  
от 01 марта 2023 г. приказ № 23/01-01



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Игровая робототехника»**

Направленность: техническая  
Срок реализации программы: 1 год  
Уровень: стартовый  
Возраст обучающихся: 5–7 лет

г. Симферополь,  
2023 г.

## Содержание.

### Раздел 1. Комплекс основных характеристик Программы.

#### 1.1. Пояснительная записка.

(Нормативно-правовая основа, направленность, уровень освоения, актуальность, практическая значимость, педагогическая целесообразность, отличительные особенности, адресат, уровень освоения, объем и срок освоения, формы обучения и виды, режим занятий, особенности организации образовательного процесса, общее количество часов в год)

.....3

1.2. Цель и задачи программы.....6

1.3. Воспитательный потенциал программы .....7

1.4. Содержание программы.....7

1.5. Планируемые результаты программы.....15

### Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график..... 16

2.2. Условия реализации программы ..... 16

2.3. Формы аттестации..... 17

2.4. Оценочные материалы .....17

2.5. Методическое обеспечение ..... 19

2.6. Список литературы..... 20

### Раздел 3. Приложения.

3.1. Приложение №1. Примерный протокол педагогического наблюдения.....22

3.2. Приложение №2. Мониторинг, организованный в начале и в конце учебного года .....25

3.3. Приложение №3. Мониторинг освоения детьми основ робототехники.....27

3.4. Приложение №4. Календарно-тематическое планирование.....28

## **Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Пояснительная записка**

#### **Нормативно-правовая основа программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее – программа) составлена в соответствии с нормативными локальными актами, регламентирующими порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам:

- Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020).
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года».
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р.
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.12.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «открытое образование», письмо от 18.11.2015 № 09-3242.

- Закон Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» от 06.07.2015 № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 10.09.2019).

- Приказ МОИМ РК «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» от 09.12.2021 №1948.

### **Направленность программы.**

Техническая.

### **Актуальность и практическая значимость программы.**

Мир современных детей наполнен разнообразными техническими объектами, интерес к которым проявляется с самого раннего возраста. Информатизация и технологизация не только изменили среду жизнедеятельности взрослого человека, но и оказали влияние на формирование среды детства. Радиоуправляемые (транспортные средства, летательные аппараты), музыкальные игрушки, мобильные телефоны и персональные компьютеры, сложные бытовые приборы и даже роботизированная техника (общедоступным для обустройства домашнего быта становится робот-пылесос) знакомы детям с раннего детства. Привычные стереотипы взаимодействия ребенка с окружающим миром уже изменены. Одной из задач родителей и педагогов является не столько приобщение детей к технологическому миру, сколько снижение рисков негативного влияния технологического мира на развитие креативности, любознательности, воображения, эмоциональную и мотивационно-потребностную сферу современного ребенка. Игровая робототехника – отличный шанс заинтересовать ребенка одной из самых перспективных областей в ближайшие десятилетия.

Следует отметить и стремление родителей, как социальных заказчиков, придать интересам детей к различным гаджетам развивающую направленность.

ООО «ХОРС» создает все необходимые условия и механизмы для обеспечения возможности детям получать качественное и доступное дополнительное образование. Образовательный процесс целенаправленная и организованная учебно-воспитательная деятельность педагога в единстве с учебно-познавательной и самообразовательной деятельностью обучающихся, воспитанников процесс получения знаний, умений и навыков в соответствии с целями и задачами.

Целью структурного подразделения «Развивающего центра «Gunlor» ООО «ХОРС» (далее – РЦ «Gunlor») является создание образовательного и культурного пространства, направленного на развитие талантов детей,

воспитание высоконравственной, гармонично развитой, физически здоровой и социально ответственной личности, способной к творчеству, самоопределению и самореализации, на повышение роли гражданского и патриотического воспитания обучающихся, воспитанников в условиях реализации Концепции развития дополнительного образования детей.

### **Педагогическая целесообразность.**

Детская робототехника - это то направление, которое позволит не только приобщить детей дошкольного возраста к современным технологиям и одновременно будет способствовать развитию внимания, памяти, мышления и воображения, творческой активности и самостоятельности. Занятия робототехникой позволяют приобщить детей к работе в команде, что позволит в естественных ситуациях общения со сверстниками и педагогом, развивать коммуникативные умения, в том числе речевые функции.

Возраст 5-7 лет благоприятен для формирования основ прединженерного мышления, которое в последующем способствует овладению научно-техническим творчеством.

Ознакомление с техникой, разнообразными видами труда обеспечивает дальнейшее вхождение ребенка в современный мир, приобщение к его ценностям. Под руководством педагога обучающиеся включаются в поисковую деятельность, самостоятельно ставят познавательные задачи, выдвигают предположения о причинах и результатах наблюдаемых явлений, используют опыты, эвристические рассуждения, длительные сравнительные наблюдения для проверки гипотез. Целью РЦ «Gunlor» является создание образовательного и культурного пространства, направленного на развитие талантов детей, воспитание высоконравственной, гармонично развитой, физически здоровой и социально ответственной личности, способной к творчеству, самоопределению и самореализации, на повышение роли гражданского и патриотического воспитания обучающихся, воспитанников в условиях реализации Концепции развития дополнительного образования детей.

### **Отличительные особенности программы.**

Уникальное учебное оборудование и программное обеспечение от компании РОББО позволяет у детей, еще не умеющих читать, формировать основы научного и инженерно – технического мышления, развивать пространственное мышление, логику и инженерные навыки.

Программа имеет развивающую направленность, носит прикладной характер и способствует ознакомлению дошкольников с техническими устройствами и включает разделы по изучению электронных систем, овладению основами программирования и 3D-моделирования. Процесс изучения программного материала предполагает создание обучающимися имитационных игр, проектов и моделей, что будет способствовать формированию начальных представлений об электронике, программировании, 3D- моделировании.

### **Адресат программы.**

Программа ориентирована на дополнительное образование детей от 5 до 7 лет.

### **Уровень освоения программы.**

Стартовый.

## **Объём и срок освоения программы.**

60 занятий, 1 год.

## **Формы обучения и виды занятий.**

Форма обучения - очная, которая предусматривает:

- игровую деятельность (дидактические игры, творческие игры, игры с правилами и др.);
- познавательно-исследовательскую деятельность (в том числе научно-техническое творчество);
- коммуникативную деятельность (общение со взрослыми и сверстниками);

конструирование.

Виды занятий:

- лекции;
- практические;
- проекты;
- игры.

## **Особенности организации образовательного процесса.**

Занятия групповые, не более 12 чел.

## **Режим занятий.**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 30 минут. Учебная нагрузка планируется, исходя из педагогической и психологической целесообразности, с учетом психических и физиологических особенностей детей.

## **1.2. Цель и задачи программы**

Целью программы является создание условий для развития творческих способностей детей через формирование предпосылок логико-алгоритмического и математического мышления, умения строить простейшие умозаключения.

Достижение цели осуществляется через решение следующих задач.

### **Образовательные.**

Сформировать первичные сведения о:

- роботах, их назначении и возможностях использования в быту и на производстве;
- элементарных основах программирования.

### **Развивающие.**

Способствовать развитию:

- устной речи, в том числе умений выражать свои мысли, потребности, строить логически взаимосвязанные предложения в ситуациях общения, аргументировать и обосновывать свою позицию;
- мышления, оперативной памяти, внимания и воображения;
- коммуникативных умений, необходимые для взаимодействия в детском коллективе;
- воли и умений преодоления собственных желаний в ситуациях, где необходимо принимать условия совместной деятельности и совместно принятых норм поведения;
- любознательности;

- первичных оценочных умений (самооценки результатов личной проектной деятельности и экспертной оценки результатов проектной деятельности своих сверстников в области основ робототехники).

### **Воспитательные.**

Способствовать формированию:

- личной ответственности за результаты своей деятельности на примере разработки собственных и совместных проектов;
- уважительного отношения к самому себе, взрослым и сверстникам;
- умений совместной работы в команде, договариваться, выслушивать и принимать альтернативную точку зрения, учитывать интересы и чувства сверстников, сопереживать их неудачам и радоваться успехам, адекватно выражать свои чувства;
- корректного поведения в коллективе;
- основ безопасной технологической деятельности.

### **1.3. Воспитательный потенциал программы**

Ознакомление с техникой, разнообразными видами труда обеспечивает дальнейшее вхождение ребенка в современный мир, приобщение к его ценностям. Под руководством педагога обучающиеся включаются в поисковую деятельность, самостоятельно ставят познавательные задачи, выдвигают предположения о причинах и результатах наблюдаемых явлений, используют опыты, эвристические рассуждения, длительные сравнительные наблюдения для проверки гипотез.

### **1.4. Содержание программы Учебный план**

№ п/п	Тема	Количество часов.			Формы организации занятий	Форма контроля
		Всего	Теория	Практ.		
<b>I</b>	<b>Роббосказка (среда Robbo Junior).</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	интерактивная (за компьютером) игровая деятельность коммуникативная деятельность, познавательно-исследовательская деятельность, проектная деятельность	Беседа, педагогическое наблюдение, оценка итога занятия, проектная деятельность
1.	«Зачем нужны компьютеры».	1	1			
2.	Программы и программирование.	1	1			
3.	Что такое алгоритмы, зачем они нужны.	1		1		

	Визуальное программирование. Языки программирования. Работа с мышью. Двой-ной клик.					
4.	Справа- слева- посередине. Знакомство с RobboJunior.	1		1		
5.	Начало- конец. Начало- конец алгоритма. Скриншот. «начать с нажатия на объект»; «конец»; «добавить звук из коллекции»; «играть».	1		1		
6.	На, над, под, верх- низ. Вверх-вниз. Выше-ниже. Вертикально- горизонтально. Блоки алгоритма. «добавление персонажа»; «удаление персонажа»; «вверх»; «вниз»; «подпрыгнуть».	1		1		
7.	Точка, прямая, кривая, отрезок. Что такое блок-схема алгоритма. Знакомство с графическим редактором Scratch Jr.	1		1		
8.	Цифры и числа. Цифры от 0 до 9. Построение чисел второго и последующих десятков. Что такое линейный алгоритм.	1		1		
9.	Повторение.	1		1		
10.	Составление линейного алгоритма. Добавление сцены, удаление сцены.	1		1		



	Изменение фона для сцены.					
11.	Многоугольник. Овал. Круг. Составление линейного алгоритма. Рисование фона для сцены.	1		1		
12.	Треугольник. Квадрат. Прямоугольник. Параллелограмм. Рисование нового персонажа «Роббо». «начать с сообщения»; «отправить стартовое сообщение».	1		1		
13.	Последовательность событий. Раньше-позже. Одновременно. Пиктограмма. Переключение между сценами. «перейти на другую сцену»; «начать с зеленого флага».	1		1		
14.	Больше, меньше, столько же. «скрыться»; «показаться»; «остановить».	1		1		
15.	Повторение.	1		1		
16.	Медленно. Быстрее. Быстро. Очень. Быстро. Составление безусловного циклического алгоритма. «расти»; «повернуть вправо»; «повернуть влево»; «установить скорость»; «повторять».	1		1		
17.	Конец-бесконечность. Составление безусловного циклического	1		1		

	алгоритма. «повторять всегда»; «начать с касания».					
18.	Вперед - сзади - посередине. Составление безусловно- циклического алгоритма. Создание звуков.	1		1		
19.	Представление о времени. Секунда. Минута. Час. Сутки. Неделя. Месяц. Год. Дни недели. Времена суток. Составление безусловно- циклического алгоритма. Вставка фотографий на изображение персонажа.	1		1		
20.	Представление о времени. Позавчера- вчера- сегодня- завтра- послезавтра. Времена года. Составление безусловно- циклического алгоритма. Составление безусловно- циклического алгоритма.	1		1		
21.	Повторение.	1		1		
22.	Составление алгоритмов разных типов. Цифры и числа. Арабские и римские числа. Числовой луч. Счет в прямом и обратном порядке.	1		1		
23.	Составление алгоритмов разных типов. Цифры и числа. Двузначные, трехзначные, многозначные числа.	1		1		

24.	Свойства (признаки) объектов. Сравнение объектов по признакам.	1		1		
25.	Группировка объектов по общему свойству.	1		1		
26.	Поиск закономерностей.	1		1		
27.	Повторение	1		1		
28.	Основы робототехники. Роботы. Подключение робота.	1		1		
29.	Какие бывают роботы. Виды роботов. Зачем нужны роботы.	1		1		
30.	Космические роботы и роботы спасатели. Выполнение заданий на фоне.	1		1		
31.	Обсуждение самостоятельных проектов.	1		1		
32.	Выполнение самостоятельных проектов.	1		1		
33.	Выполнение самостоятельных проектов.	1		1		
34.	Выполнение самостоятельных проектов.	1		1		
35.	Итоговое открытое занятие.	1		1		
<b>II.</b>	<b>Игровое 3D моделирование.</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	Игровая деятельность, коммуникативная деятельность, продуктивная деятельность	Беседа, педагогическое наблюдение, внешняя оценка работ педагогом, оценка итога занятия, презентация модели
36.	Линии.	1		1		
37.	Контур.	1		1		

38.	Строим дом.	1		1		
39.	Маскарад.	1		1		
40.	Стрекоза.	1		1		
41.	Мультишки.	1		1		
42.	Трёхмерный мир.	1		1		
43.	Сказочный лес.	1		1		
44.	В мире животных: часть 1.	1		1		
45.	В мире животных: часть 2.	1		1		
<b>III.</b>	<b>Игровое кон- струирование.</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	Игровая деятельность, коммуникативная деятельность, конструирование, выполнение заданий в рабочей тетради	Беседа, педагогичес- кое наблюдение, внешняя оценка работ педагогом, оценка итога занятия, проектная деятельность
46.	Техника безопасности, знакомство с набором.	1	1			
47.	Работа с креплениями, собираем мебель.	1		1		
48.	Собираем домик.	1		1		
49.	Подвижное и неподвижное соединение (часть 1).	1		1		
50.	Подвижное и неподвижное соединение (часть 1).	1		1		
51.	Симметрия, ось, сборка качелей двух типов.	1		1		
52.	Как летают самолёты? (часть 1).	1		1		
53.	Как летают самолёты? (часть 2).	1		1		
54.	Соскучились по РОББО? Самостоятельный проект (проектирование, начало сборки).	1		1		

55.	Соскучились по РОББО? Самостоятель-ный проект (сборка).	1		1		
IV.	<b>Веселая схемотехника.</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	Игровая деятельность, коммуникативная, продуктивная деятельность	Беседа, педагогическое наблюдение, оценка итога занятия
56-57.	Поющая открытка.	2	1	1		
58-59.	Огоньки на ёлочке.	2		2		
60.	Кнопочные ковбои.	1		1		
<b>ИТОГО</b>		<b>60</b>	<b>4</b>	<b>56</b>		

### Содержание учебного плана.

#### **РОББО Сказка (Robbo Junior).**

Занимательные путешествия в страну Информатики познакомят обучающихся с устройством компьютеров, принципами работы компьютерной мыши, помогут усвоить, что алгоритм - это правильный порядок действий, а программа - набор команд с этими действиями, расскажут о языках программирования. В ходе игровой деятельности по теме «РОББО Сказка» обучающиеся будут работать с визуальным языком программирования - Скрэтч Джуниор, который позволит им научиться прописывать алгоритмы для «оживления» (алгоритм движения, звучания) самостоятельно нарисованного (из точек, линий, углов) компьютерного персонажа. Возможности программы позволят создать «сцену» - фон для персонажей, тем самым подготовив творческую основу для будущей сказки.

В ходе игровой деятельности по теме «РОББО Сказка», каждый ребенок самостоятельно создаст мини-мультфильм по мотивам придуманной им сказки. Также, предполагается знакомство с программой Роббо Джуниор (на основе робоплатформы), где обучающиеся соберут и подключат модель самостоятельно придуманного робота, научат его двигаться вперед, назад, вправо и влево, примут участие в соревнованиях роботов.

Кроме того, при изучении темы «РОББО Сказка» у обучающихся будет развиваться воображение, творческие способности, формироваться элементы логического мышления, развитие математических представлений (изучение геометрических фигур, поиск закономерностей, группировка, представление о равенстве, ориентировка во времени и пространстве) и монологическая речь. Умение прописывать алгоритмы поможет им познакомиться с понятием последовательности и выбора, от которых зависит направление развития ситуаций и событий.

### **Игровое 3D- моделирование.**

В ходе игровой деятельности по теме «Игровое 3D-моделирование» обучающиеся познакомятся с понятием «трехмерный мир» и научатся моделировать трехмерные объекты с помощью 3D-ручки. Работа начинается с рисования линий, соединения их в простейшие фигуры с постепенным усложнением создаваемых объектов (дом, стрекоза...). Усвоив принцип создания объёмной формы, обучающиеся смогут придумывать и воплощать в жизнь собственные модели, создавая сказочный мир.

Развитие представлений о форме является одной из проблем сенсорного воспитания ребенка (А.М. Леушина). Познание формы предмета осуществляется на основе зрения, осязательно-двигательного восприятия, названия словом. Совместная работа всех анализаторов при создании модели будет способствовать более точному восприятию формы предметов.

В ходе изучения Игрового 3D-моделирование у обучающихся формируются представления об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, части и целом, пространстве), формируется понятие 3D (три измерения - длина, ширина, высота), развивается пространственное мышление, фантазия и творческий потенциал.

По завершению изучения темы будут сформированы простейшие понятия о геометрии тел, способы создания объёмных моделей, представление о безопасных способах использования 3D-ручки.

### **Игровое конструирование.**

В ходе игровой деятельности по теме «Игровое конструирование» обучающиеся окунутся в знакомую и так любимую многими конструктивную деятельность. Ребёнок – прирождённый конструктор, изобретатель. Эти, заложенные природой, задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании. Используя детали металлического конструктора дети будут сооружать постройки не только по схемам и планам, но и по собственному замыслу. У обучающихся будет возможность обыгрывать постройки, объединять их по сюжету.

Итогом игровой деятельности по теме «Игровое конструирование» станет конструирование и презентация самостоятельно спроектированной модели. Реализация содержания темы будет способствовать развитию у обучающихся тактильных ощущений, мелкой моторики, зрительно-пространственной ориентировки, воображения, логического мышления, навыки проектирования, планирования и анализа своей деятельности, развитию гибкости и самостоятельности мышления, творческих способностей.

### **Весёлая схемотехника.**

В ходе игровой деятельности по теме «Весёлая схемотехника» обучающиеся примут участие в уникальных и зрелищных занятиях, на которых научатся создавать устройства с помощью схемотехники и деталей, напечатанных на 3D-принтера - музыкальная открытка, мерцающая елочка, кнопочный ковбой.

На занятиях по Весёлой схемотехнике обучающиеся познакомятся с основами работы на 3D-принтере, узнают способы создания простейших электрических схем. Занятия в рамках темы будут способствовать развитию логических операций, умению оперировать абстрактными понятиями, рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, формировать тонкую моторику, произвольность психических процессов.

### **1.5. Планируемые результаты.**

Результаты освоения программы представлены в виде целевых ориентиров и предметных знаний и умений, согласно поставленным задачам.

#### **Целевые ориентиры обучающегося:**

- интересуется окружающими предметами, стремится проявлять настойчивость в достижении результата своих действий;
- стремится проявлять самостоятельность в выполнении игровых заданий и упражнений;
- владеет активной речью, включенной в общение; может обращаться с вопросами и просьбами, понимает речь взрослых; знает названия и лексическое значение терминов, введенных на занятиях;
- обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах деятельности, и прежде всего в игре; ребенок владеет разными формами и видами игры, различает условную и реальную ситуации, проявляет воображение в конструировании, создании собственных моделей;
- развита крупная и мелкая моторика; он подвижен, вынослив, владеет основными движениями, может контролировать свои движения и управлять ими;
- способен к волевым усилиям, способен доводить начатое дело до конца, может следовать социальным нормам поведения и правилам в разных видах деятельности, во взаимоотношениях со взрослыми и сверстниками, может соблюдать правила безопасного поведения и личной гигиены;
- обладает элементарными представлениями из области программирования;
- способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения, которые реализуются в проектной деятельности в различных видах деятельности.

#### **Обучающиеся, освоившие программу, будут знать, что такое:**

- персональный компьютер, ноутбук, экран, мышь, клавиатура, камера, микрофон;
- программирование, программа, программист, принцип программного управления, команда, языки программирования, визуальное программирование;
- алгоритм, виды алгоритмов, алгоритмирование, алгоритмирование для написания программы;
- робототехника, робот, виды и назначение роботов.

#### **Обучающиеся, освоившие программу, будут уметь:**

- составлять линейные и безусловно-циклические алгоритмы и изображать их схему, используя стандартные блоки;

- составлять закономерности; искать нарушения закономерностей уметь устанавливать последовательности событий уметь анализировать, сравнивать свойства исследуемых предметов, объектов и явлений;
- обобщать, то есть выявлять общие свойства предметов в группе;
- распределять предметы в группы по выбранному свойству;
- синтезировать на основе выбранной структуры;
- действовать по аналогии;
- работать в среде RobboJr;
- составлять программы при помощи визуального языка программирования RobboJr;
- пользоваться графическим редактором RobboJr;
- программировать робота Роббо, используя визуальный язык программирования RobboJr.

## Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

### 2.1. Календарный учебный график.

Срок обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Каникулы	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	1 мая	с 1 июня по 30 августа	30	60	2 раза в неделю

### 2.2. Условия реализации программы.

Кадровое обеспечение программы осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», который прошел специальное обучение по программе Роббо.

Характеристика помещения и оборудование для занятий по программе:

- помещение площадью 46 кв. м.; 2,5 кв<sup>2</sup> на 1 обучающегося;
- стол преподавателя-1 шт.;
- стул преподавателя-1 шт.;
- стол обучающегося-12 шт.;
- стул обучающегося-12 шт.;
- шкафы для хранения комплектов оборудования-2 шт.;
- магнитная доска-1 шт.;
- локальная сеть для обмена данными-1 ед.;
- 3D принтер RUBOT Mini-1 шт.
- проектор для ведения презентаций и показа различных материалов-1 шт.;
- экран для проектирования изображения-1 шт.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы в расчете на одного обучающегося:



- ноутбук-12шт.;
- мышь, коврик-12шт.;
- РОББО Лаборатория-12шт.;
- РОББО Робоплатформа-12шт.;
- РОББО Отто (танцующий робот)-12шт.;
- механический конструктор Механик-3-12шт.;
- электронный конструктор «Знаток 320 схем»-12шт.;
- 3D ручка, коврик-12шт.

### 2.3. Формы аттестации (контроля)

Формами аттестации (контроля) могут быть:

- беседа;
- педагогическое наблюдение;
- внешняя оценка работ педагогом;
- проведение итоговых уроков;
- проектная деятельность.

### 2.4. Оценочные материалы.

Примерные протоколы и критерии оценки представлены в Приложении №1. Педагоги могут использовать представленный материал по своему усмотрению, дополняя и видоизменяя его. Итоговые занятия, проведение которых предполагает соревнования организуются в свободной форме исходя из интересов и индивидуальных особенностей обучающихся. Беседа, также продумывается педагогом и предполагает проведение вводного и текущего контроля.

На одном занятии педагог может использовать различные оценочные материалы. Кроме того, программа предполагает диагностику уровня конструктивных знаний и умений по методике Т.В. Фёдоровой, а также владение детьми основами робототехники (Приложение №2, Приложение №3).

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько обучающийся успешно освоил тот практический материал. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития выше обозначенных способностей (первый этап – в сентябре, второй этап – в мае).

В конце учебного года обучающиеся разрабатывают и презентуют итоговый проект.

### ПЛАН оценивания обучающегося.

Стратегии оценивания	До начала занятий	Во время занятий	Последний день работы кружка и после окончания занятий
Выявление потребностей обучающихся.	Собеседование с обучающимися, беседа с родителями (законными представителями)	Таблицы наблюдения за обучающимися, которые заполняет педагог.	1. Изучение образовательных потребностей обучающихся по методикам дошкольного образования.

			<p>2. Рисуем итоги года: Что узнали? Чему научились? Что хотим узнать?</p> <p>3. Предварительная запись на Стартовый уровень (второй год посещения кружка).</p>
Поощрение самостоятельности и взаимодействия.	Обсуждение и составление плана работы с группой и каждым обучающимся.	Самооценка и Рефлексия по итогам занятий. Обратная связь от сверстников в виде высказываний (организуется педагогом). Наблюдение за работой обучающихся позволяет оценить навыки совместной деятельности. Делаются отметки в картах наблюдения по каждому обучающемуся.	Обучающиеся готовят и вручают друг другу в конце года самостоятельно выполненные стикеры «Спасибо, Друг!» При вручении говорят, за какие добрые дела и поступки на кружке подготовлена награда. Педагог организует подготовку стикеров так, чтобы все дети их получили!
Мониторинг прогресса обучающихся.	Опора на личный опыт обучающихся - изучение его портфолио работ, интересов, достижений.	Неформальные наблюдения и интересные случаи Файл статистики работы обучающихся (график посещений, выполненных работ, участие в соревнованиях в кружке, выступление с мини-проектами и т.д.).	Сертификаты вручает педагог всем обучающимся «Талант робототехники», «За лучший проект по управлению Роботом», «За лучшую 3D-модель» Сертификаты вручает педагог всем родителям «Папа, мама, я - техническая семья!» «Папа - знаменитый робототехник!» «Мама – мейкер» «Бабушка - наш Контроллер» «Дедушка - наш Процессор» «Мой брат – электроник» «Моя сестра – программист»
Демонстрация понимания и применение новых знаний.	Отзывы родителей.	Файлы работ обучающихся Портфолио учебной группы.	Участие в летнем лагере робототехники. Переход на следующий уровень программы кружка. Отзывы родителей.

		Отзывы родителей.	
--	--	----------------------	--

## 2.5. Методическое обеспечение

### Список методической литературы:

1. Каталог сайтов по робототехнике — полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс]—Режим доступа: <http://robotics.ru/> (дата обращения: 02.07.2015).
2. Креативное программирование / Бреннан К., Болкх К., Чунг М., Режим доступа: <https://goo.gl/OJYu4c> (дата обращения: 09.09.2016).
3. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников [Текст]: учебное пособие/Никитина Т.В. — Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014 — 169 с. Режим доступа: <http://goo.gl/s9UIIdU> (дата обращения: 02.07.2015)
4. Образовательная робототехника Режим. [wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная\\_робототехника](http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная_робототехника) (дата обращения: 02.07.2015)
5. Русин Г.С. Привет, робот! [Текст]: Моя первая книга по робототехнике/ Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю. А. - Санкт-Петербург: Наука и Техника (НиТ), 2018-303 с.
6. Черёмухин П. С. Преподавание курса «Робототехника» во внеурочной деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста [Текст]: методические рекомендации/Черёмухин П.С., Руденко С. В. - Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2017- 51 с.
7. Энциклопедический словарь юного техника. [Текст]: Сост. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков М., «Педагогика», 1987. – 464 с.
8. Гайсина С.В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование [Текст]: реализация современных направлений в дополнительном образовании: методические рекомендации для педагогов/Гайсина С.В., Князева И.В., Огановская Е.Ю. - Санкт-Петербург: Каро. 2017 – 204 с.

Программа включает в себя: методическую литературу и методические разработки для обеспечения образовательного и воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование, планы-конспекты занятий, сценарии воспитательных мероприятий, дидактический материал и т.д.), что является приложением к программе и образцом для разработки учебно-воспитательного комплекса.

На каждом занятии используются:

- технологическая карта занятия;
- методические рекомендации к проведению занятия;
- презентация для фронтальной работы;

файлы готовых проектов.

*Технологическая карта занятия.* Содержит цели и задачи занятия для педагога и обучающегося. В технологической карте описана структура учебного занятия.

*Методические рекомендации к проведению занятия.* В этом документе рассматриваются методические подходы к введению новых понятий,

рассматриваемых на занятии, раскрываются особенности изложения содержания темы, указания, комментарии.

*Презентация для фронтальной работы.* Для педагога в заметках к некоторым слайдам содержатся текстовые материалы, которые содержат слово педагога. Файлы готовых проектов. Для педагога эти материалы позволяют получить представление о практических итогах занятия.

Кроме того, на занятиях используются электронный учебно-методический комплекс по робототехнике (далее - ЭУМК). ЭУМК обеспечивает достижение запланированных результатов обучающихся с разными образовательными запросами.

### **Описание методов и технологий обучения.**

Программой предусмотрено проведение регулярных игровых занятий, включающих различные виды деятельности, выполняемые в процессе партнерского взаимодействия педагога и обучающихся.

Дидактические идеи программы реализуются через комплекс специально подобранных заданий, доступных и увлекательных для детей старшего дошкольного возраста.

Программа состоит из 5 тем («РОББО Сказка» (Robbo Junior)-35 ч., «3D - моделирование»-10 ч., «Игровое конструирование»-10 ч., «Веселая схемотехника»-5 ч., изучение которых делится на ТРИ сюжетные линии (предполагающие проведение большого количества игровых заданий и упражнений):

- игровое программирование, которое начинается с РОББО Сказки (программирования в форме театрализации) и продолжается с добавлением игровых персонажей (виртуального Котика, танцующего робота ОТТО);
- основ конструирования – на базе механического конструктора Механик-3;
- 3D моделирование, которое начинается со знакомства с 3D ручкой и продолжается созданием моделей в Tinkercad.

### **Формы организации образовательной деятельности.**

Каждая тема предполагает наличие разнообразных тем, а также занятий свободной тематики, направление которых определяют сами обучающиеся при поддержке педагога. Спектр понятий, которые могут быть изучены в рамках каждого занятия темы определен максимально, однако возможно вариативное построение совместной деятельности, ориентированное на интересы, инициативные проявления обучающихся. Представления об изучаемых предметах и явлениях дети получают в контексте практического применения, путем использования активных методов конструктивной, поисково-исследовательской деятельности.

## **2.6. Список литературы.**

### **Литература, использованная при составлении программы:**

1. Вострикова Е.А. ScratchDuino.РОББО Лаборатория: руководство пользователя/ Вострикова Е.А., Захаров Л.С., Львова Е.А. — СПб: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2015. — 53 с.

2. Вострикова Е.А. ScratchDuino.РОбБО Платформа: руководство пользователя / Вострикова Е.А., Захаров Л.С., Львова Е.А. — СПб: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2015. — 70 с.
3. Гайсина С.В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование [Текст]: реализация современных направлений в дополнительном образовании: методические рекомендации для педагогов/Гайсина С.В., Князева И.В., Огановская Е.Ю. - Санкт-Петербург: Каро. 2017 – 204 с.
4. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей [Текст] :/ Филиппов С. А. - Санкт-Петербург «Наука» 2010 - 195 с.
5. Филиппов С.А. Уроки робототехники [Текст]: конструкция, движение, управление / Филиппов С.А.- Москва: Лаб. знаний, 2017 - 176 с.

**Литература, рекомендованная для педагогов:**

9. Каталог сайтов по робототехнике — полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс]—Режим доступа: <http://robotics.ru/> (дата обращения: 02.07.2015)
10. Креативное программирование / Бреннан К., Болкс К., Чунг М., Режим доступа: <https://goo.gl/OJYu4c> (дата обращения: 09.09.2016).
11. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников [Текст]: учебное пособие/Никитина Т.В. — Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014 — 169 с. Режим доступа: <http://goo.gl/s9UIIdU> (дата обращения: 02.07.2015)
12. Образовательная робототехника Режим. [wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная\\_робототехника](http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная_робототехника) (дата обращения: 02.07.2015)
13. Русин Г.С. Привет, робот! [Текст]: Моя первая книга по робототехнике / Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю. А. - Санкт-Петербург: Наука и Техника (НиТ), 2018-303 с.
14. Черёмухин П. С. Преподавание курса «Робототехника» во внеурочной деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста [Текст]: методические рекомендации / Черёмухин П.С., Руденко С. В. - Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2017- 51 с.
15. Энциклопедический словарь юного техника. [Текст]: Сост. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков М., «Педагогика», 1987. – 464 с.

**Литература, рекомендованная для обучающихся.**

Детям, не умеющим читать рекомендованы только беседы на занятиях.

### Раздел 3. Приложения.

#### Приложение №1.

#### Протокол педагогического наблюдения

1. Ф.И.О. ребенка \_\_\_\_\_ возраст \_\_\_\_\_

Параметры	Характеристика	Отметка преподавателя
Настроение	бодрое, уравновешенное	
	неустойчивое, раздражительное	
	подавленное	
	склонен к быстрой частой смене настроения.	
	<i>Другое:</i>	
Инициативность	умеет найти себе дело	
	доводит начатое до конца	
	проявляет творческий подход, выдумку в решении какой-либо проблемы	
	активная поддержка коллектива детей в реализации намеченных планов.	
	<i>Другое:</i>	
Контактность	в контакт не вступает	
	проявляет речевой негативизм	
	контакт формальный (чисто внешний)	
	в контакт вступает не сразу, с большим трудом	
	контакт избирательный	
	легко и быстро устанавливает контакт, проявляет в нем заинтересованность, охотно подчиняется	
	не проявляет заинтересованности в контакте.	
<i>Другое:</i>		
Характер действий с предметами	неспецифические манипуляции (со всеми предметами действует одинаково, стереотипно – постукивает, тянет в рот, сосет, бросает).	
	специфические манипуляции – учитывает только физические свойства предметов	
	предметные действия – использует предметы в соответствии с их функциональным назначением.	
<i>Другое:</i>		
Стиль отношений с окружающими	предпочитает быть лидером, руководить	
	подчиняется другим	
	стиль не устойчив, зависит от ситуации	
	умеет находить компромиссы	
	испытывает трудности в общении со взрослыми.	
<i>Другое:</i>		

Понимание словесных инструкций	объяснение понимает, может задавать уточняющие вопросы	
	путает и пропускает последовательность действий по словесной инструкции	
	ориентируется на наглядный образец, а не на объяснения	
	<i>Другое:</i>	
Познавательная активность	Высокая познавательная активность	
	снижена познавательная активность	
	Быстрая истощаемость	
	<i>Другое:</i>	
Усвоение программного материала	Легко овладевает программными задачами	
	Испытывает трудности в усвоении материала	
	Программные задачи не усваивает	
	<i>Другое:</i>	

### Критерии внешней оценки работ педагогом (материальный результат):

- соответствие изготовленной работы поставленной задаче (наглядному образцу, схеме, озвученным условиям и т.д.);
- аккуратность выполненной работы;
- прочность конструкции;
- творческий подход при выполнении задания.

### Варианты подведения итога занятия (как одной из форм оценки занятия):

#### 1. Вопросы, подводящие итог занятия:

- О чём вы узнали?
- Какое задание было труднее (легче) всего выполнить?
- Чему вы научились сегодня?
- О чём бы вы рассказали маме?
- Что было самым интересным?
- Чему вы смогли бы научить малышей?

Ответы на вопросы такого типа прежде всего дают детям возможность осознать свои достижения и проблемы.

2. Придумывание названия работе сверстника содействует осознанию самого яркого, главного, ценного в работе.

3. Определение отметки (например, сердечка, звездочки) к работе другого ребенка, которая больше всего понравилась. Используя данную форму оценки, необходимо проговорить за что (почему) ребенок определил свое «сердечко» именно этой работе. Не следует акцентировать внимание детей на том, у кого сколько «сердец». Важно – за что положено сердечко.

4. «Шкатулка с оценками» содействует введению в речь оценочных слов. Педагог или ребенок достает из шкатулки карточку, где написано и нарисовано высказывание (самый веселый, усердный, старательный, не такой как всегда и т.д.) и вместе с детьми выбирает, кто сегодня на занятии был самым... Это помогает обосновать выбор и влияет на качество оценочных высказываний.

### Критерии оценивания итогового проекта:

- самостоятельность выполнения;
- законченность работы;

- соответствие выбранной тематике;
- умение проявлять творческую инициативу и самостоятельность, логическое, креативное проектное мышление, память, внимание при конструировании роботов;
- использование при работе над проектом основных аспектов робототехники, изученных в ходе обучения.



## Приложение №2.

### Мониторинг, организуемый в начале и в конце учебного года

#### Диагностика уровня знаний и умений по методике Т.В. Фёдоровой (анализируется в ходе педагогического наблюдения)

##### *Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 5 - 6 лет*

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

##### *Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 6 - 7 лет*

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу.
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется

	<p>не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого.</p>	<p>этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Мониторинг освоения детьми основ робототехники

Старший дошкольный возраст (5-7 лет)

Уровень развития	Критерий
Высокий (владеет знаниями, самостоятельно справляется с заданиями, развиты аналитические способности)	Знаний деталей конструктора.
Средний (владеет знаниями, однако допускает ошибки, требуется помощь взрослого при выполнении заданий, аналитические способности в стадии формирования)	Работа по схеме – построение модели.
Низкий (знания не сформированы, не может выполнить задание даже с помощью взрослого, аналитические способности не сформированы).	Владение навыками программирования.
	Владение навыками анализа сконструированной модели.

Приложение №4

Календарно-тематическое планирование  
 Программа «Игровая робототехника», группа \_\_\_\_ (5-7 лет).

№ п/п	Название темы занятия	Количество часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание (корректировка)
			По плану	По факту		
I.	Роббосказка.	35			Беседа, педагогическое наблюдение, оценка итога занятия, проектная деятельность	
II.	Игровое 3D моделирование.	10			Беседа, педагогическое наблюдение, внешняя оценка работ педагогом, оценка итога занятия, презентация модели	
III.	Игровое конструирование.	10			Беседа, педагогическое наблюдение, внешняя оценка работ педагогом, оценка итога занятия, проектная деятельность	
IV.	Веселая схемотехника.	5			Беседа, педагогическое наблюдение, оценка итога занятия	
Итого за год:		60				