

ГБУ ДО «МОЛОДЕЖНЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ КИТЕЖ ПЛЮС»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

ГБУ ДО

«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДО

«Молодежный творческий Форум Китеж  
плюс»

Кендыш И.А.

Приказ № 1427-р

от «30» августа 2024 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

**«РОБОТОТЕХНИКА NXT»**

Срок освоения - 4 года.  
Возраст обучающихся 8-11 лет

Разработчик (и):  
Педагог дополнительного образования  
Титова Наталья Викторовна

Санкт-Петербург  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность:** программы - техническая.

### **Актуальность программы.**

С началом нового тысячелетия в большинстве стран робототехника стала занимать существенное место в школьном и университетском образовании, подобно тому, как информатика появилась в конце прошлого века и потеснила обычные предметы. По всему миру проводятся конкурсы и состязания роботов для школьников и студентов: научно-технический фестиваль «Мобильные роботы» им. профессора Е.А. Девянина с 1999 г., игры роботов «Евробот» – с 1998 г., международные состязания роботов в России – с 2002 г., всемирные состязания роботов в странах Азии – с 2004 г., футбол роботов Robocup с 1993 г. и т.д. Лидирующие позиции в области школьной робототехники на сегодняшний день занимает фирма Lego (подразделение Lego Education) с образовательными конструкторами серии Mindstorms.

В СПб с 2010 года дважды в год проводятся Открытые состязания по Робототехнике, в 2014 году впервые прошел Международный фестиваль «Робофинист», проводятся соревнования на кубок ЦНИИ РТК. Появляются новых интересных соревнований.

В настоящее время активное развитие робототехники в результате целевого финансирования правительства. В 2012 году робототехника включена в школьный ФГОС в качестве эффективного образовательного средства. В 2014 году Фондом Олега Дерипаска «Вольное Дело» в партнерстве с World Skills Russia при поддержке Агентства стратегических инициатив, Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли основана – Junior Skills – программа ранней профориентации, основ профессиональной подготовки и состязаний школьников в профессиональном мастерстве. В 2016 году разработаны стандарты по компетенции "мобильная робототехника". В 2016 году проведены олимпиады по робототехнике. В ближайшие 20 лет робототехника будет оставаться остро востребованной профессией.

Изучение дополнительной образовательной программы «РобототехникаNXT» неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных в школе ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала.

### **Отличительные особенности**

Данная программа позволяет научить учащихся конструированию робототехнических систем на конструкторском наборе Lego Education NXT, изучить построение алгоритмов решения робототехнических задач, научиться программированию в объектно - ориентированной программе Robolab.

Учащиеся научатся решать различные алгоритмические задачи с помощью конструкторского набор Lego Education NXT. Воспитательная работа реализуется по воспитательному проекту «Дорогами добра»

**Адресат программы:** Учащиеся 9-12 лет

### **Цель**

Формирование устойчивых трудовых навыков и мотивов профессионального самоопределения через решение робототехнических задач, конструирования Lego Education NXT, программирования робототехнических систем в блочных средах программирования

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- Расширить представления о комплексе базовых деталей, устройств и технологий, применяемых при создании робототехнических устройств.
- Актуализировать базовые знания по физике, информатике, математике применительно к задачам робототехники.
- Обучить решению робототехнических задач: создание работающих механизмов и роботов с дистанционным и автономным управлением.
- Обучить конструированию роботов на основе образовательного Lego Mindstroms Education NXT
- Обучить программированию роботов в визуальной среде программирования Robolab
- Научить поиску неординарных решений в области соревновательной робототехники

#### **Развивающие:**

- Развивать конструктивное мышление, фантазию, изобретательность, потребность в творческой деятельности;
- Развивать познавательную активность и способность к самообразованию;
- Пробудить любознательность, интерес к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов
- Развивать способности к самоорганизации и организации рабочего пространства: умение распределять свои усилия во времени и пространстве, в том числе в разновозрастной социальной среде
- Развивать коммуникативных навыков (способности к сотрудничеству, взаимопомощи и работы в команде)

#### **Воспитательные:**

- создание условий для организации локальных детских сообществ, интегрированных в жизнь детско-взрослого сообщества
- создание условий для организации детско-взрослого сообщества, объединённого коллективной творческой идеей
- создание условий детско-взрослого сообщества коллективного типа, объединённого ценностями социально-значимой деятельности

## **Условия реализации**

По программе предусмотрены групповые и подгрупповые занятия. В программе предусмотрена возможность включения элементов электронного и дистанционного обучения. В программе участие в соревнованиях различного уровня.

### **Условия набора и формирования групп:**

Принимаются все желающие согласно возрасту без тестирования в группу соответствующую возрасту

### **Наполнение групп**

**1 год обучения** – не менее 15 человек;

**2 год обучения** – не менее 12 человек;

**3 год обучения** – не менее 10 человек;

### ***Особенности организации образовательного процесса***

Предусматривается активное привлечение учащихся к выступлениям на различных молодежных Российских и международных научно - технических семинарах, соревнованиях и конференциях различного уровня.

### **Материально-техническое обеспечение программы:**

1. Компьютерный класс - от 10 компьютеров
2. Конструкторские наборы «Lego NXT» 10 шт
3. Ресурсные конструкторские наборы «Lego NXT» 10 шт
4. Дополнительные датчики света, ультразвука и другие
5. Поля для соревнований: линии, кегельринги и другие
6. Лабиринт
7. Горки

## **Планируемые результаты:**

### **Предметные результаты:**

- Расширены представления о комплексе базовых деталей, устройств и технологий, применяемых при создании робототехнических устройств.
- Актуализированы базовые знания по физике, информатике, математике применительно к задачам робототехники.
- Обучены решению робототехнических задач: создание работающих механизмов и роботов с автономным управлением.
- Обучены конструированию роботов на основе образовательного Lego Mindstroms Education NXT
- Обучены программированию роботов в визуальной среде программирования Robolab
- Научить поиску неординарных решений в области соревновательной робототехники

### **Метапредметные результаты**

- Будет развито конструктивное мышление, фантазию, изобретательность, потребность в творческой деятельности;
- Будет развита познавательная активность и способность к самообразованию;
- Будет развита любознательность, интерес к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов
- Будут развиты способности к самоорганизации и организации рабочего пространства: умение распределять свои усилия во времени и пространстве, в том числе в разновозрастной социальной среде
- Будет развиты способности к сотрудничеству, взаимопомощи и работы в команде

### **Личностные результаты**

- Будут созданы условия для организации локальных детских сообществ, интегрированных в жизнь детско-взрослого сообщества
- Будут созданы условия для организации детско-взрослого сообщества, объединённого коллективной творческой идеей
- Будут созданы условия детско-взрослого сообщества коллективного типа, объединённого ценностями социально-значимой деятельности

## Учебный план программы Робототехника NXT

### 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Организационное	1	1	0	беседа
2	Введение: информатика, кибернетика, робототехника	1	1	0	Практическая работа
3	Педагогическая мастерская "Имена"	2	1	1	Педагогическая мастерская
4	Основы конструирования	8	2	5	Практическая работа
5	Интерактивное занятие "Про странствия в пространствах"	2	1	1	Интерактивное занятие
6	Моторные механизмы	8	3	5	Практическая работа
7	КТД «Мой уголок»	2	1	1	Коллективное творческое дело
8	Основы программирования на блоке NXT	4	1	3	Практическая работа
9	Педагогическая мастерская "Форум"	2	1	1	Педагогическая мастерская
10	Основы программирования в среде Robolab	4	1	3	Практическая работа
11	«День рождения. Подарок Китежу»	2	1	1	КТД
12	Силовые механизмы	4	1	3	Практическая работа
13	Скоростные механизмы	4	1	3	Практическая работа
14	Механическое сумо	8	2	6	Практическая работа
15	Шагающие механизмы	4	1	3	Практическая работа
16	Удаленное управление	4	1	3	Практическая работа
17	Педагогическая мастерская Демарш первый "Создание открытки"	2	1	1	Педагогическая мастерская
18	Веселые старты роботов	4	1	3	Практическая работа
19	Трехмерное моделирование	6	1	5	Практическая работа
20	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	опрос

21	Конструирование по образцу	5	2	3	Практическая работа
22	ПМ "Открытка" Демарш второй "Открытая история"	2	1	1	Педагогическая мастерская
23	Одноуровневый манипулятор	4	2	2	Практическая работа
24	Управляемый футбол роботов	8	4	4	Практическая работа
25	Программирование точного движения робота в среде Robolab	4	1	3	Практическая работа
26	ПМ «Открыта по адресу..» обмен открытками между группами	2	1	1	Длинная игра
27	Программирование точных поворотов робота в среде Robolab	4	1	3	Практическая работа
28	ПМ "Открытка" Демарш третий "Первый всекитежный почтовый конгресс"	2	1	1	Деловая игра
29	Робот - Чертежник	8	2	6	Практическая работа
30	Программирование движений робота в круге	4	1	3	Практическая работа
31	Программирование движения робота по линии Релейный регулятор	4	1	3	Практическая работа
32	Движение робота вдоль стенки	4	1	3	Практическая работа
33	Движение робота в лабиринте	4	2	2	Практическая работа
34	Движение шагающего робота в лабиринте	8	2	6	Практическая работа
35	Творческие проекты	8	2	6	Практическая работа
36	Гонки управляемых роботов	4	1	3	Практическая работа
37	Зачеты	2	1	1	Практическая работа
38	Итоговое занятие	2	1	1	Практическая работа
		152	54	98	

## 2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	Опрос
2	Повторение. Основные понятия.	1	1	0	Практическая работа
3	Точные движения робота в круге	4	2	2	Практическая работа
4	воспитательный проект Дорогами Добра «Навигатор возможностей»	2	1	1	Выезд и Педагогическая мастерская
5	Движения робота в круге с остановкой по времени	6	2	4	Практическая работа
6	Создание «Навигатора возможностей»// «Навигатор добрых дел»	2	1	1	Игровая встреча// Проект в малых группах или КТД
7	Движение робота по линии с одним датчиком на П-регуляторе	6	2	4	Практическая работа
8	Калибровка	4	1	3	Практическая работа
9	«Реликвия»	2	1	1	КТД
10	Движение робота по линии с одним датчиком на ПД-регуляторе	4	1	3	Практическая работа
11	Движение по линии с двумя датчиками на П-регуляторе	4	1	3	Практическая работа
12	Движение по линии с двумя датчиками на ПД-регуляторе	4	1	3	Практическая работа
13	Шагающий шестиног	4	1	3	Практическая работа
14	Объезд препятствий	6	2	4	Практическая работа
15	Слалом	6	2	4	Практическая работа
16	Марафон шагающих роботов	6	2	4	Практическая работа
17	«Телестудия»	2	1	1	Со-бытийная встреча



18	Трехмерное моделирование	4	1	3	Практическая работа
19	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	Практическая работа
20	«Царь горы»	5	2	3	Практическая работа
21	Конструирование по заданию	6	2	4	Практическая работа
22	«Коллективная подготовка дела» (телепередачи и фестиваля телепередач).	2	1	1	событийная встреча КТД
23	Решение задач практической олимпиады для начинающих	8	2	6	Практическая работа
24	«Благодарю»	2	1	1	Педагогическая мастерская
25	Лабиринт для начинающих	10	3	7	Практическая работа
26	Фестиваль телепередач	2	1	1	событийная встреча Фестиваль
27	Манипуляторы	12	3	9	Практическая работа
28	«Карта ресурсов» Интерактивная карта добрых дел	2	1	1	Пост-встреча или диалогово-рефлексивное занятие Конференция
29	Творческие проекты	4	1	3	Практическая работа
30	Гонки управляемых машинок Профи	10	2	8	Практическая работа
31	Большое путешествие роботов начинающие	12	4	8	Творческая работа
32	Зачеты	4	1	3	Творческая работа
33	Итоговое занятие	4	1	3	Практическая работа
34	Итог:	152	50	102	

### **3 год обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	беседа
2	Повторение. Основные понятия	1	1	0	Практическая работа
3	ПМ «Попутчики»	2	1	1	Педагогическая мастерская
4	Марафон шагающих роботов	8	2	6	Практическая работа
5	ПМ «История с географией»	2	1	1	Педагогическая мастерская
6	Решение задач Творческой олимпиады	8	2	6	Практическое занятие
7	Игры роботов: теннис	8	2	6	Практическая работа
8	ПМ «Легенда»	2	1	1	Педагогическая мастерская
9	Программирование движения по линии: инверсия, скоростной робот	4	1	3	Практическая работа
10	Слалом по линии	8	3	5	Практическая работа
11	Сумо интеллектуальное	8	2	6	Практическое занятие
12	Игры роботов: мини кубок РТК	8	2	6	Практическая работа
13	Трехмерное моделирование	4	1	3	Практическое занятие
14	ПМ «Законы песочницы»	2	1	1	Педагогическая мастерская
15	Программирование: манипуляторы продвинутые	4	2	2	Практическая работа
16	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	беседа
17	Решение инженерных задач	9	3	6	Практическая работа
18	ПМ Социальные практики по выбору	2	1	1	
19	Движение робота по полям Полигона	12	2	10	Практическое занятие
20	Решение задач олимпиады по технологии	8	2	6	Практическое занятие

21	Поиск пути и цели в лабиринте	8	2	6	Практическая работа
22	Фестиваль телепередач «Вид-фест «Каталог добрых дел»	2	1	1	Видфест
23	Решение задач практической олимпиады	12	2	10	Мозговой штурм
24	Основы игрового текстового программирования Sееbot	8	2	6	Практическая работа
25	Ралли по коридору	12	2	10	Игровое занятие
26	Зачеты	4	1	3	тестирование
27	Итоговое занятие	4	1	3	Практическая работа
	Итого	<b>152</b>	<b>43</b>	<b>109</b>	

#### 4 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	беседа
2	Основы работы в ПО Python	1	1	0	Практическая работа
3	Педагогическая мастерская 1 воспитательного проекта «Дорогами добра»	2	1	1	Педагогическая мастерская
4	Программирование выводов на экран	6	3	3	Практическая работа
5	Педагогическая мастерская 2 воспитательного проекта «Дорогами добра»	2	1	1	Педагогическая мастерская
6	Управление моторами	6	3	3	Практическое занятие
7	Движение в круге	6	3	3	Практическая работа

8	Педагогическая мастерская 3 воспитательного проекта «Дорогами добра»	2	1	1	Педагогическая мастерская
9	Движение по линии. Регуляторы	12	6	6	Практическая работа
10	Движение по инверсной линии	6	3	3	Практическая работа
11	Объезд стоящего препятствия	6	2	4	Практическая работа
12	Гироскоп	6	2	4	Практическая работа
13	Игры роботов. Теннис	4	1	3	Практическая работа
14	Педагогическая мастерская 4 воспитательного проекта «Дорогами добра»	2	1	1	Педагогическая мастерская
15	Переменные	4	1	3	Практическая работа
16	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	1	1	0	беседа
17	Перекрестки.	11	3	8	Практическая работа
18	Педагогическая мастерская 4 воспитательного проекта «Дорогами добра»	2	1	1	Педагогическая мастерская
19	Действия на перекрестках	12	3	9	Практическая работа
20	Лабиринт	8	3	5	Практическая работа
21	Кратчайший маршрут	8	3	5	Практическая работа

22	Педагогическая мастерская 5 воспитательного проекта «Дорогами добра»	2	1	1	Педагогическая мастерская
23	Большое путешествие: лабиринт: кегельринг	10	3	7	Практическая работа
24	Большое путешествие: линия, горка	12	6	6	Практическая работа
25	Большое путешествие: лабиринт	12	6	6	Практическая работа
26	Зачеты	4	1	3	тестирование
27	Итоговое занятие	4	1	3	Практическая работа
	Итого	152	76	76	

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДО

«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»

Кендыш И.А.

Приказ № 1427-р  
от «30» августа 2024 г

**Календарный учебный график  
реализации дополнительной общеразвивающей программы  
«Робототехника NXT»  
на 2024-2025 учебный год**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09	01.06	38	76	152	2 раза в неделю по 2 академических часа Академический час равен 45 минутам
2 год	01.09	01.06	38	76	152	2 раза в неделю по 2 академических часа Академический час равен 45 минутам
3 год	01.09	31.05	38	76	152	2 раза в неделю по 2 академических часа Академический час равен 45 минутам
4 год	01.09	27.05	38	76	152	2 раза в неделю по 2 академических часа Академический час равен 45 минутам

Продолжительность академического часа 45 минут.

## Методические материалы

### 1 год обучения

	<b>Тема</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Приёмы и методы организации образовательного процесса</b>	<b>Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.</b>	<b>Техническое оснащение</b>
1	Организационное	беседа	Объяснительно-иллюстрационный	Рекламные листы Презентация программы Презентация "Охрана труда"	Компьютерная база
2	Введение: информатика, кибернетика, робототехника	беседа	Объяснительно-иллюстрационный	методическое пособие, рабочие листы,	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "Lego Mindstorms Education NXT",
3	Педагогическая мастерская "Имена"	педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Краски, кисточки, фломастеры, бумага
4	Основы конструирования	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Основы конструирования"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT"
5	Интерактивное занятие "Пространствия в пространствах"	Интерактивное занятие	Интерактивное занятие	Интерактивное занятие	Краски, кисточки, фломастеры, бумага
6	Моторные механизмы	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstormsNXT", 9648 "Ресурсный набор",

				робототехники для детей и родителей Презентация "Основы конструирования"	
7	КТД «Мой уголок»	Коллективное творческое дело	Коллективное творческое дело	Сценарий разработанных занятий	Краски, кисточки, фломастеры, бумага
8	Основы программирования на блоке NXT	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Основы программирования"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstormsNXT", ПО "Robolab 2.9"
9	Педагогическая мастерская "Форум"	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	фломастеры, бумага
10	Основы программирования в среде Robolab	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Основы программирования"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", ПО "Robolab 2.9"
11	«День рождения. Подарок Китежу»	Коллективное творческое дело	Коллективное творческое дело	Сценарий разработанных занятий	фломастеры, бумага
12	Силовые механизмы	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", ПО



				детей и родителей Презентация «Силовые механизмы»	“Robolab 2.9”
13	Скоростные механизмы	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация «Скоростные механизмы»	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, ПО “Robolab 2.9”
14	Механическое сумо	соревнование	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Регламенты соревнований Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, Дополнительные устройства и датчики, поля, измерители, ПО “Robolab 2.9”
15	Шагающие механизмы	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Шагающие роботы"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО “Robolab 2.9”
16	Удаленное управление	соревнование	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Удаленное управление"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО “Robolab 2.9”
17	Педагогическая мастерская Демарш первый "Создание открытки"	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические	фломастеры, бумага

				карты к проекту «Дорогами Добра»	
18	Веселые старты роботов	соревнование	Репродуктивные	Регламент соревнований "Веселые старты"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства, измерители, ПО "Robolab 2.9"
19	Трехмерное моделирование	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "Lego Mindstorms NXT", , ПО "Robolab 2.9", Lego DijitalDising
20	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	беседа	Объяснительно-иллюстрационный	Презентация по охране труда	Компьютерная база
21	Конструирование по образцу	соревнование	Репродуктивные	Регламент соревнований Видео с соревнований прошлых лет	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО "Robolab 2.9"
22	ПМ "Открытка" Демарш второй "Открытая история"	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	фломастеры, бумага
23	Одноуровневый манипулятор	Практическое занятие	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Регламент соревнований Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", измеритель, футбольное поле, ворота, мячики, ПО "Robolab 2.9"
24	Управляемый футбол роботов	соревнование	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648

				детей и родителей Регламент соревнований Robofinist.ru	“Ресурсный набор”, измеритель, футбольное поле, ворота, мячики, ПО “Robolab 2.9”
25	Программирование точного движения робота в среде Robolab	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Введение в Robolab"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, ПО “Robolab 2.9”
26	ПМ «Открыта по адресу...» обмен открытками между группами	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	фломастеры, бумага
27	Программирование точных поворотов робота в среде Robolab	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Введение в Robolab"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, ПО “Robolab 2.9”
28	ПМ "Открытка" Демарш третий "Первый всекитежный почтовый конгресс	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	фломастеры, бумага
29	Робот - Чертежник	соревнование	Репродуктивные	Регламент соревнований "Чертежник"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648

				Сайт robofest.ru "Hello, Robot"	"Ресурсный набор", поле "Чертежник", фломастеры, калька, ПО "Robolab 2.9"
30	Программирование движений робота в круге	Практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Регламент соревнований кегельринг, Презентация "Танец в круге"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", кегли, поле длякегельринга, ПО "Robolab 2.9"
31	Программирование движения робота по линии Релейный регулятор	Практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Движение по линии "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", поля для линии, ПО "Robolab 2.9"
32	Движение робота вдоль стенки	Практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Движение по линии "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", поля для линии, ПО "Robolab 2.9"
33	Движение робота в лабиринте	Практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентации "Лабиринт", "Робот для Лабиринта"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", поля для линии, ПО "Robolab 2.9"
34	Движение шагающего робота	Практическая	Объяснительно-	Учебник Филиппова	Компьютерная база,

	в лабиринте	работа	иллюстрационный	С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентации "Лабиринт", "Робот для Лабиринта"	Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", дополнительные датчики УЗВ, лабиринт, ПО "Robolab 2.9"
35	Творческие проекты	Творческие проекты	Репродуктивные	Задания для творческих проектов	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", дополнительные датчики УЗВ, лабиринт, ПО "Robolab 2.9"
36	Гонки управляемых роботов	соревнование	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Регламент соревнований "Гонки управляемых машинок"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
37	Зачеты	Практическая работа	Репродуктивные	Карточки с заданиями	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО "Robolab 2.9"
	Итоговое занятие			Инструкция к набору с деталями и их количеством	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT"

*2 год обучения*

	<b>Тема</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Приёмы и методы организации образовательного процесса</b>	<b>Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.</b>	<b>Техническое оснащение</b>
1	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	беседа	Объяснительно-иллюстрационный	Презентация "Охрана труда в кабинете робототехнике"	Компьютерная база
2	Повторение. Основные понятия.	беседа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей	Компьютерная база, конструкторы LegoNXT
3	Точные движения робота в круге	практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация "Кегельринг для продолжающих" Регламент соревнований кегельринг с сайта <a href="http://robofinist.ru">robofinist.ru</a>	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", кегли, поле для кегельринга, ПО: Robolab 2.9
4	воспитательный проект Дорогами Добра «Навигатор возможностей»	педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
5	Движения робота в круге с	практическая	Объяснительно-	Учебник	Компьютерная база,

	остановкой по времени	работа	иллюстрационный	Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация " Движение по линии "	Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9 поля для движения по линии
6	Создание «Навигатора возможностей»// «Навигатор добрых дел»	Игровая встреча// Проект в малых группах или КТД	Игровая встреча// Проект в малых группах или КТД	Методические рекомендации и технологические карты	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
7	Движение робота по линии с одним датчиком на П- регуляторе	практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация " Движение по линии "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9 поля для движения по линии
8	Калибровка	практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация " Движение по линии "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9 поля для движения по линии
9	«Реликвия»	Коллективное творческое дело	Коллективное творческое дело	Методические рекомендации и технологические карты	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
10	Движение робота по линии с одним датчиком на ПД- регуляторе	практическая работа	Объяснительно- иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648

				робототехники для детей и родителей Презентация " Движение по линии "	"Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9 поля для движения по линии
11	Движение по линии с двумя датчиками на П-регуляторе	практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация " Движение по линии "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9 поля для движения по линии
12	Движение по линии с двумя датчиками на ПД-регуляторе	практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация " Шагающие роботы "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9
13	Шагающий шестиног	практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация " Управляемый футбол роботов ", регламент соревнований	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9, теннисный мячик, поле для управляемого футбола роботов
14	Футбол управляемых роботов	практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный	Учебник Филиппова С.А. Основы	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648



				робототехники для детей и родителей Регламенты соревнований с сайта Robofinist.ru	“Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9, поля для линии, для слалома, кеглии, кирпич
15	Объезд препятствий	соревнования	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация Слалом	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9 поля кегельринга, линии, кегли
16	Слалом	Практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация Движение по линии	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9 поля кегельринга, линии, кегли
17	Марафон шагающих роботов	Практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация Движение по линии	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9 поля кегельринга, линии, кегли
18	«Телестудия»	Со-бытийная встреча	Со-бытийная встреча	Методические рекомендации и технологические карты	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
19	Трехмерное моделирование	Практическое занятие	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648

				робототехники для детей и родителей	“Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9 гора
20	«Царь горы»	Практическое занятие	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9 гора
21	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	соревнования	Репродуктивные	Презентация Охрана труда	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9
22	Конструирование по заданию	практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9, поля для движения по линии, перекрестки, банки белые, банки черные, мячики
23	«Коллективная подготовка дела» (телепередачи и фестиваля телепередач).	событийная встреча КТД	событийная встреча КТД	Методические рекомендации и технологические карты	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
24	Решение задач практической олимпиады для начинающих	Практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Задание практической олимпиады	Компьютерная база, Конструкторы 9797 ”LegoMindstorms NXT”, 9648 “Ресурсный набор”, ПО: Robolab 2.9, банки
25	ПМ «Благодарю»	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,

				карты к проекту «Дорогами Добра»	
26	Лабиринт для начинающих	практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Движение робота в лабиринте "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9, банки, мячики
27	Фестиваль телепередач	событийная встреча Фестиваль	событийная встреча Фестиваль	Методические рекомендации и технологические карты	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
28	Манипуляторы	практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Основы робототехники для детей и родителей Презентация Манипуляторы	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9, поля
29	«Карта ресурсов» Интерактивная карта добрых дел	Пост-встреча или диалогово-рефлексивное занятие Конференция	Пост-встреча или диалогово-рефлексивное занятие Конференция	Методические рекомендации и технологические карты	Бумага, фломастеры, краски, кисточки, доска, маркеры, ножницы, клей,
30	Творческие проекты	Творческая работа	Репродуктивные	Задания к творческим проектам	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", ПО: Robolab 2.9, мелки
31	Гонки управляемых машинок Профи	Практическая работа	Репродуктивные	Регламент соревнований с сайта Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор",

					Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
32	Большое путешествие младшая категория Старт	Контрольная работа	Репродуктивные	Регламент Большого путешествия	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
33	Зачеты	Практическая работа	Репродуктивные	Карточки с заданиями	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор",
34	Итог:	Практическая работа	Репродуктивные	Инструкция к набору с деталями и их количеством	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор",

*3 год обучения*

	<b>Тема</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Приёмы и методы организации образовательного процесса</b>	<b>Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.</b>	<b>Техническое оснащение</b>
1	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	беседа	Объяснительно-иллюстрационный	Презентация "Охрана труда в кабинете робототехнике"	Компьютерная база
2	Повторение. Основные понятия	Практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Презентация "Применение регуляторов"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
3	ПМ «Попутчики»	педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
4	Марафон шагающих роботов	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Презентация "Шагающий робот"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
5	ПМ «История с географией	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски

6	Решение задач Творческой олимпиады	Соревнования	Репродуктивные	Задания творческой олимпиады	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
7	Игры роботов: теннис	Практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Регламент соревнований с сайта Robofinist.ru Презентация Теннис	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
8	ПМ «Легенда»	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
9	Программирование движения по линии: инверсия, скоростной робот	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Презентация " Движение по линиям "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT" 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
10	Слалом по линии	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Презентация "Слалом"	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
11	Сумо интеллектуальное	соревнования	Репродуктивные	Регламенты	Компьютерная база,

				соревнований с сайта Robofinist.ru	Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT"9648 "Ресурсный набор"Дополнительные устройства и датчики, поляПО "Robolab 2.9"
12	Игры роботов: мини кубок РТК	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Регламент соревнований с сайта Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
13	Трехмерное моделирование	соревнования	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор"Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab2.9"
14	ПМ «Законы песочницы»	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
15	Программирование: манипуляторы трехуровневые	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Презентация " Манипуляторы "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
16	Инструктаж по охране труда Организационные	Беседа	Объяснительно-иллюстрационный,	Презентация "Охрана труда в кабинете	Компьютерная база,

	вопросы			робототехнике"	
17	Решение инженерных задач	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Инженерные задачи: "Мосты", "Качели" с сайта t2c.РФ	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
18	ПМ Социальные практики по выбору	Педагогическая мастерская	диалого-рефлексивные практики	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
19	Движение робота по полям Полигона	Соревнования	Объяснительно-иллюстрационный,	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Регламент соревнований с сайта Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
20	Решение задач олимпиады по технологии	Соревнования	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Регламенты соревнований с сайта Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
21	Поиск пути и цели в лабиринте	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей Презентация "Лабиринт "	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"



22	Фестиваль телепередач «Вид-фест «Каталог добрых дел»	Видфест	Педагогическая мастерская	Сценарии для занятий	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
23	Решение задач практической олимпиады	Соревнования	Репродуктивные	Регламенты соревнований с сайта Robofinist.ru	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT" 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
24	Основы игрового текстового программирования Seebot	Соревнования	Объяснительно-иллюстрационный,	Олимпиадные задачи	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
25	Ралли по коридору	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Презентация Ралли Учебник	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT" 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
26	Зачеты	Тестирование	Репродуктивные	Тестирование по всем темам	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT", 9648 "Ресурсный набор", Дополнительные устройства и датчики, поля, ПО "Robolab 2.9"
27	Итоговое занятие	Практическая работа	Репродуктивные	Листы для сборки конструктора	Компьютерная база, Конструкторы 9797 "LegoMindstorms NXT" 9648

					“Ресурсный набор”, Дополнительные устройства и датчики, поля ,ПО “Robolab 2.9”
--	--	--	--	--	---

*4 год обучения*

	<b>Тема</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Приёмы и методы организации образовательного процесса</b>	<b>Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.</b>	<b>Техническое оснащение</b>
1	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	беседа	Объяснительно-иллюстрационный	Презентация "Охрана труда в кабинете робототехнике"	Компьютерная база
2	Повторение. Основные понятия	Практическая работа	Репродуктивные	Учебник Филиппова С.А. Робототехника для детей и родителей	Компьютерная база,
3	Педагогическая мастерская 1 воспитательного проекта «Дорогами добра»	педагогическая мастерская	диалогово-рефлексивные	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
4	Программирование выводов на экран	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
5	Педагогическая мастерская 2 воспитательного проекта «Дорогами добра»	Педагогическая мастерская	диалогово-рефлексивные	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
6	Управление моторами	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
7	Движение в круге	Практическая	Объяснительно-	Seebot Help	Компьютерная база,

		работа	иллюстрационный,		
8	Педагогическая мастерская 3 воспитательного проекта «Дорогами добра»	Педагогическая мастерская	диалогово-рефлексивные	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
9	Движение по линии. Регуляторы	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
10	Движение по инверсной линии	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
11	Объезд стоящего препятствия	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
12	Гироскоп	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
13	Игры роботов. Теннис	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
14	Педагогическая мастерская 4 воспитательного проекта «Дорогами добра»	Педагогическая мастерская	диалогово-рефлексивные	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
15	Переменные	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
16	Инструктаж по охране труда Организационные вопросы	Беседа	Объяснительно-иллюстрационный,	Презентация "Охрана труда в кабинете робототехнике"	Компьютерная база,
17	Перекрестки.	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Seebot Help	Компьютерная база,
18	Педагогическая мастерская 4 воспитательного проекта «Дорогами добра»	Педагогическая мастерская	диалогово-рефлексивные	методические рекомендации и технологические карты к проекту «Дорогами Добра»	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
19	Действия на перекрестках	Практическая	Объяснительно-	Seebot Help	Компьютерная база,

		работа	иллюстрационный,		
20	Лабиринт	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Сееbot Help	Компьютерная база,
21	Кратчайший маршрут	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Сееbot Help	Компьютерная база,
22	Педагогическая мастерская 5 воспитательного проекта «Дорогами добра»	Видфест	Педагогическая мастерская	Сценарии для занятий	Бумага, ручки, кисточки, карандаши, фломастеры, краски
23	Большое путешествие: лабиринт: кегельринг	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Сееbot Help	Компьютерная база,
24	Большое путешествие: линия, горка	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Сееbot Help	Компьютерная база,
25	Большое путешествие: лабиринт	Практическая работа	Объяснительно-иллюстрационный,	Сееbot Help	Компьютерная база,
26	Зачеты	Тестирование	Репродуктивные	Тестирование по всем темам	Компьютерная база,
27	Итоговое занятие	Практическая работа	Репродуктивные	Компьютерная база,	Компьютерная база,

## Оценочные материалы

**Оценочные материалы к дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника NXT»** Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: Входной и итоговый контроль.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: Входной, итоговый контроль.

**Входной контроль** – оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение или осваивающих программу второго, третьего года обучения ранее не занимающихся по данной дополнительной общеразвивающей программе. Проводится в сентябре в форме практического занятия.

**Входной контроль** осуществляется на первой неделе занятий. В процессе беседы с учащимися и выполнения ими контрольных заданий педагог выявляет степень их подготовленности приемам работы с конструкторами, компьютерными программами. Также выявляется объём знаний терминологии, элементарных навыков работы с компьютерами, умение слушать и объяснять. Результаты входного контроля заносятся в бланки диагностики

**Итоговый контроль** – оценка уровня образовательных возможностей учащихся в конце учебного года. На данном этапе проверяются навыки управления учащимися через различные гаджеты. На данном этапе оцениваются такие критерии как умение управлять роботами для понимания принципов работы оператора на различных технических объектах. Результаты итогового контроля заносятся в бланки диагностики

### Второй год обучения

#### Входной контроль

Оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение или осваивающих программу второго, третьего года обучения ранее не занимающихся по данной дополнительной общеразвивающей программе.

**Входной контроль** осуществляется на первой неделе занятий. В процессе беседы с учащимися и выполнения ими контрольных заданий педагог выявляет степень их подготовленности приемам работы с конструкторами, компьютерными программами. Также выявляется объём знаний терминологии, элементарных навыков работы с компьютерами, умение слушать и объяснять. По результатам контроля формируются пары. Результаты входного контроля заносятся в бланки диагностики

#### Итоговый контроль

Оценка уровня образовательных возможностей учащихся в конце учебного года. На данном этапе проверяются навыки программирования движений по перекресткам и действий на них. Проверяется правильность сборки и работоспособность программы. Результаты входного контроля заносятся в бланки диагностики

### Третий год обучения

**Входной контроль** – оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение или осваивающих программу второго, третьего года обучения ранее не занимающихся по данной дополнительной общеразвивающей программе. Проводится в сентябре в форме практического занятия.

**Входной контроль** осуществляется на первой неделе занятий. В процессе беседы с учащимися и выполнения ими контрольных заданий педагог выявляет степень их подготовленности приемам работы с конструкторами, компьютерными программами. Также выявляется объём знаний терминологии, элементарных навыков работы с компьютерами, умение слушать и объяснять.

#### Итоговый контроль

Оценка уровня образовательных возможностей учащихся в конце учебного года. На данном

этапе проверяются навыки программирования движений по сложной трассе. Проверяется правильность сборки и работоспособность программы. Результаты входного контроля заносятся в бланки диагностики

Оценка уровня образовательных возможностей учащихся в конце учебного года. На данном этапе проверяются навыки программирования движений по перекресткам и действий на них. Проверяется правильность сборки и работоспособность программы. Результаты итогового контроля заносятся в бланки диагностики

**Оценка метапредметных результатов** осуществляется по выбору педагога в следующих формах:

1) в ходе выполнения учащимися контрольных заданий, одновременно с оценкой предметных результатов. В этом случае педагогом для выбранного типа контрольного задания обозначается цель оценки метапредметного уровня (например, оценка регуляторных или коммуникативных УУД) и составляется форма фиксации (например, карта наблюдения или экспертной оценки).

2) в процессе занятий по учебному плану, проводимых в специально-организованных педагогических формах (педагогических технологиях), позволяющих оценивать уровень проявленности УУД определенного типа. В этом случае педагогом определяется тема занятия из учебного плана, педагогически целесообразная форма (или технология) проведения занятия, обозначается цель оценки метапредметного уровня (например, оценка компонентов познавательных, регуляторных или коммуникативных УУД)

3) в процессе организации метапредметных проектов разного уровня:

- в ходе реализации индивидуальных, групповых проектов внутри направления ДО;
- внутриорганизационных проектов учреждения, предполагающих применение метапредметных умений разного (или определенного) типа;
- межорганизационных (социальных, социокультурных и иных, в т.ч. сетевых, проектов, мероприятий, предполагающих применение метапредметных умений разного (или определенного) типа.

В данном случае педагогом определяется и предлагается на выбор учащимся тип и уровень метапредметного проекта (с учетом индивидуальных возможностей), обозначается цель оценки метапредметного уровня (оценка компонентов познавательных, регуляторных или коммуникативных УУД), составляется форма диагностики фиксации (карта наблюдения или экспертной оценки, интервью, анализ обратной связи, анализ продуктов образовательной деятельности, анализ портфолио)

**Оценка личностных результатов** осуществляется с учетом следующих общих требований оценки результатов данного уровня:

- Процедура оценки и уровни интерпретации носят неперсонифицированный характер;
- Результаты по данному блоку (ЛР) используются в целях оптимизации качества образовательного процесса;
- По согласованию может процедура оценивания осуществляться с привлечением специалистов учреждения, имеющих соответствующую профессиональную квалификацию и / или независимых экспертов.

**Оценка личностных результатов** осуществляется по выбору педагога в следующих формах:

- в процессе участия учащихся в конкурсах, выставках различного уровня, творческих мастер-классах, выездов на тематические экскурсии, в музеи, на природу, историко-культурной и духовно-нравственной направленности личностно-ориентированной, предполагающих применение личностных качеств, социальных умений, отвечающим

задачам становления духовно-нравственной личности.

- в процессе организации метапредметных проектов и мероприятий социальной, духовно-нравственной направленности, в т.ч. сетевых, предполагающих применение личностных качеств, социальных умений, отвечающим задачам возрастосообразного личностного развития.

В данном случае педагогом определяется и предлагается на выбор учащимся тип мероприятия или уровень метапредметного проекта (с учетом индивидуальных возможностей), обозначается цель оценки личностных результатов (оценка компонентов личностного развития, отвечающих задачам становления духовно-нравственной личности), составляется форма диагностики фиксации (карта наблюдения или экспертной оценки, интервью, анализ обратной связи, анализ продуктов образовательной деятельности, анализ портфолио), обеспечиваются процедуры конфиденциальности.

Конкретизация форм оценки метапредметных и личностных результатов осуществляется каждым педагогом согласно учебным планам по годам обучения с учетом плана работы педагога.

Интегративная персональная оценка по динамике результативности и достижений освоения учащимися образовательных программ отслеживается по результатам итоговой диагностики предметных и метапредметных результатов в течение 3 лет обучения.

Динамика личностных результатов (неперсонифицированных групповых) используется для интерпретации достижений предметного и метапредметного уровней с учетом контекстной информации в целях оптимизации качества образовательного процесса.