Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №378
Кировского района Санкт-Петербурга
Отделение дополнительного образования детей «РИТМ»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ лицей №378
Решение от 28.08.2026
Протокол №13

УТВЕРЖДЕНА
Приказ № 555 от 02.09. 2026
Директор ГБОУ лицей №378
Кировского района Санкт-Петербурга
_____ С.Ю. Ковалюк

Директор лицея Ковалюк С.Ю.
Подписано цифровой подписью: Директор лицея Ковалюк С.Ю.
Дата: 2026.09.14 15:18:32 +03'00'

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«РобоТор»

Возраст учащихся: 11-14 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик программы:
Живилов Геннадий Витальевич,
педагог дополнительного образования:

Санкт-Петербург

СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1.	**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** ……..	3
	Основные характеристики программы ……	3
	Организационно-педагогические условия реализации программы …….	4
2.	**УЧЕБНЫЙ ПЛАН** ……	6
3.	**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК** …….	8
4.	**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ** …….	9
4.1.	Особенности организации образовательного процесса …….	9
4.2.	Задачи ……..	9
4.3.	Содержание …….	10
4.4.	Планируемые результаты обучения …….	11
4.5.	Календарно-тематическое планирование ……	12
5.	**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ** ……	19
5.1.	Особенности организации образовательного процесса…….	19
5.2.	Задачи ……..	19
5.3.	Содержание …….	19
5.4.	Планируемые результаты обучения …….	21
5.5.	Календарно-тематическое планирование ……	22
6.	**МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** …….	28
7.	**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ** ……..…..	29
8.	**ПРИЛОЖЕНИЯ**	
	Приложение № 1 …….	30
	Приложение № 2 …….	31
	Приложение № 3 …….	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность дополнительной общеразвивающей программы.

Программа имеет техническую направленность.

1.2 Адресат программы

В объединение принимаются девочки и мальчики в возрасте 11-14 лет. Наличие базовых знаний и специальных способностей по предмету не обязательно.

1.3. Актуальность программы

Современное общество характеризуется очень быстрыми и глобальными изменениями во всех областях человеческой жизни особенно стремителен прогресс радиоэлектроники, в таких областях, как роботостроение, радиоуправление, компьютерные технологии, что делает необходимым создание современной общеразвивающей программы по обучению детей в этих областях знаний

Программа служит формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Дополнительная общеразвивающая программа Живое слово «РобоТор» выстроена **на основе следующих нормативных документов:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12. 2012 года (с изменениями и дополнениями 2016-2017);
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности к дополнительным образовательным программам (приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 №196)
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р)
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. Положение о дополнительных общеразвивающих программах ГБОУ лицея №378.

1.4. Уровень освоения программы - общекультурный

1.5. Объем и срок реализации программы 2 года, 288 часов. в год 144 часа.

1.6. Цель и задачи программы:

Цель: формирование творческой личности, владеющей техническими знаниями, умениями и навыками в области роботостроения

Задачи:

Обучающиеся задачи:

•обучить правилам сбора базовых робототехнических конструкций;

•обучить работе с различными материалами, плато и базовыми датчиками используемыми в робототехнике;

•обучить работать в направлении программирования робототехнических конструкций

Развивающие задачи:

• развивать внимание, точность, образное мышление;

• способствовать самоопределению обучающихся в условиях личностного и коллективного творческого процессов;

• создать оптимальные условия для успешной социальной адаптации личности в коллективе.

Воспитательные задачи:

• развивать коммуникативные умения и навыки;

• воспитывать навыки самоорганизации;

• развивать мотивацию к трудовой деятельности.

1.7.Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- разовьют стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;

расширят кругозор;

- приобретут знания, которые смогут применять на уроках физики, информатики, математики

Предметные результаты:

- разовьют познавательную деятельность;
- разовьют инженерное мышление, навыки конструирования, программирования;
- приобретут знания, умения, навыки и компетенций по робототехнике.

Метапредметные результаты:

регулятивные:

- научатся прогнозировать, планировать, определять последовательность действий в связи с поставленной задачей;
- научатся контролировать, корректировать и оценить свои действия в зависимости от поставленной задачи или сложившийся ситуации;
- разовьются способности к волевому усилию (саморегуляции).

коммуникативные:

- смогут сотрудничать с педагогом и с обучающимися в коллективе при решении различных задач;
- научатся контролировать и корректировать действие партнера (партнеров).

познавательные:

- будут делиться полученной информацией вне занятий

1.8. Язык реализации. Образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

1.9.Форма обучения. Программа реализуется **в очной форме** обучения.

1.10. Условия набора и формирования групп.

Программу реализует педагог дополнительного образования, соответствующий необходимым квалификационным характеристикам по должности «педагог дополнительного образования»

В объединение принимаются все желающие, без предварительного отбора.

Набор на 1 год обучения производится по заявлениям родителей всех желающих обучающихся. На 2 год обучения происходит согласно приказу по учреждению на основании заключения педагога и желанию обучающихся. Возможен дополнительный набор на свободные места по результатам собеседования.

1.11. Формы организации и проведения занятий. Формы и режим занятий.

Формы проведения занятий: обучающее, самостоятельная работа, зачётная работа, творческая мастерская.

Ф***ормы организации деятельности детей на занятии:***

-*фронтальная*: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.)

-*групповая*: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в командах для выполнения определенных задач;

-*индивидуальная***:** организуется для работы с отдельными обучающими: особоодаренные или наоборот с обучающимися требующие особого подхода (коррекция знаний и умений)

Режим занятий:

1 год обучения - 4 часа в неделю. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа.
Количество обучающихся 15 человек, возраст 11-13 лет.

2 год обучения - 4 часа в неделю. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа.
Количество обучающихся 12-15 человек, возраст 12-14 лет.

1.12. Материально-техническое оснащение:

• кабинет, соответствующий СГН;
• стол, стулья (на каждого обучающегося);
• компьютер с выходом в Интернет – 15 шт.;
• мультимедийный проектор -1 шт.;
• интерактивная доска -1 шт.;
• комплект робототехнический Роботрек Стажер А – 15 шт.
• комплект робототехнический Роботрек базовый – 15 шт.

2. Учебный план
Дополнительная общеразвивающая программа «РобоТор»

2.1. Учебный план первого года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Визуальный контроль, устный опрос
2	Создание робототехнических моделей	120	24	96	Визуальный контроль
3	Проект	20	4	16	Визуальный контроль
4	Итоговое занятие	2		2	Награждение лучших обучающихся
	Всего часов	144	30	114	-

2.2. Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Визуальный контроль, устный опрос
2	Создание робототехнических моделей	90	20	70	Визуальный контроль
3	Программирование	30	6	24	Визуальный контроль
4	Проект	20	4	16	Визуальный контроль
5	Итоговое занятие	2		2	Награждение лучших обучающихся
	Всего часов	144	32	112	-

3. Календарный учебный график

дополнительной общеразвивающей программе «РобоТор»

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09	31.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год обучения	01.09	31.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеразвивающей программе
«РобоТор»»
1 год обучения

4.1 Особенности организации образовательного процесса 1-го года обучения

Дополнительная общеразвивающая программа «РобоТор» 1 года обучения рассчитана на 144 часа в год. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю). В объединение принимаются девочки и мальчики 11-13 лет. Количество обучающихся 15 человек.

Программа 1 года обучения направлена на обучение азам робототехники с помощью набора для конструирования Роботрек Стажер А.

В процесса обучения обучающиеся узнают принципы работы двигателей и простых механизмов. Познакомятся с датчиками (инфракрасным ,ПДУ, датчиком освещенности, касания, пьезоизлучателем и датчиком звука) и научатся их программировать. По мимо знаний из специализированных областей, дети познакомятся с правилами рычага и основами конструирования простых механизмов и блоков, а так же узнают основы физики и механики. Изучат историю транспорта и историю гонок Формулы 1. Познакомятся с принципами работы автомобиля, изучат понятие зубчатой передачи и многое другое. Сформируют знания об окружающем мире.

4.2 Задачи первого года обучения

Задачи:

Обучающиеся:

•обучить правилам сбора базовых робототехнических конструкций;

•обучить работе с различными материалами, плато и базовыми датчиками используемыми в робототехнике

Развивающие:

• развивать внимание, точность, образное мышление;

• способствовать самоопределению обучающихся в условиях личностного и коллективного творческого процессов;

• создать оптимальные условия для успешной социальной адаптации личности в коллективе.

Воспитательные:

• развивать коммуникативные умения и навыки;

• воспитывать навыки самоорганизации;

• развивать мотивацию к трудовой деятельности.

4.3 Содержание программы 1-го года обучения

1. Вводное занятие

Теория Правила поведения на занятиях, расписание Инструктаж по технике безопасности.

Практика Знакомство обучающихся с робототехническим конструктором «Роботрек Стажер А».

2. Создание робототехнических моделей

Теория Правила создания робототехнических моделей. Подбор материалов, датчиков.

Практика Создание различных робототехнических моделей**.**

3. Проект

Теория Понятие Подбор темы проекта, материала

Практика Работа над проектом. Защита проекта.

4. Итоговое занятие

Практика Награждение лучших обучающихся

4.4 Планируемые результаты освоения программы 1-го года обучения:

Личностные результаты:

- разовьют стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;

расширят кругозор;

- приобретут знания, которые смогут применять на уроках физики, информатики, математики

Предметные результаты:

- разовьют познавательную деятельность;
- разовьют инженерное мышление, навыки конструирования;
- приобретут знания, умения, навыки и компетенций по робототехнике.

Метапредметные результаты:

регулятивные:

- научатся прогнозировать, планировать, определять последовательность действий в связи с поставленной задачей;
- научатся контролировать, корректировать и оценить свои действия в зависимости от поставленной задачи или сложившийся ситуации;
- разовьются способности к волевому усилию (саморегуляции).

коммуникативные:

- смогут сотрудничать с педагогом и с обучающимися в коллективе при решении различных задач;
- научатся контролировать и корректировать действие партнера (партнеров).

познавательные:

- будут делиться полученной информацией вне занятий

4.5.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительная общеразвивающая программа
«РобоТор»
1 год обучения

№ п/п	Дата	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1		Вводное занятие Инструктаж по т.б. Знакомство с конструктором «Роботрек Стажер А» (Черепаха, Скорпион, Краб, Змея)	2	Обучающее	Наблюдение
2		Виды роботов. Вертолёт. Очки. Качели	2	Обучающее	Наблюдение
3		Изучение рычага. Рука инспектора Гаджета	2	Обучающее	Наблюдение
4		Изучение эластичности материалов. Катапульта. Машинка на резиномоторе	2	Обучающее	Наблюдение
5		Основные типы двигателей. Шоу робота-пингвина	2	Обучающее	Наблюдение
6		Изучение зубчатых передач. Мельница	2	Обучающее	Наблюдение
7		Работа с ПДУ. Биплан.	2	Обучающее	Наблюдение
8		Изучение ИК датчика. Вертушка.	2	Обучающее	Наблюдение
9		Следование по линии Паровоз.	2	Обучающее	Наблюдение
10		Изучение конструкции канатных дорог. Канатная дорога.	2	Обучающее	Наблюдение
11		Знакомство с робофутболом. Робот футболист	2	Обучающее	Наблюдение
12		Понижающая и повышающая передачи. Музыкальная шкатулка.	2	Обучающее	Наблюдение
13		Конструирование дрели. Многофункциональное устройство: дрель	2	Обучающее	Наблюдение
14		Человекоподобные роботы. Андроид	2	Обучающее	Наблюдение
15		Изучение режима объезда препятствий. Кроссбот	2	Обучающее	Наблюдение
16		Рычаг. Удочка	2	Обучающее	Наблюдение
17		Знакомство с механизмом «блок» Подъёмный кран	2	Обучающее	Наблюдение
18		Изучение видов оружия Винтовка	2	Обучающее	Наблюдение
19		ИК-датчики. Знакомство с понятием «Бионика» . Скорпион	2	Обучающее	Наблюдение

20		Электричество. Боевой робот	2	Обучающее	Наблюдение
21		Робофутбол IYRC. Футболист	2	Обучающее	Наблюдение
22		Изучение видов мотоциклов Мотоцикл	2	Обучающее	Наблюдение
23		Изучение насекомых на примере семейства Богомолов. Богомол	2	Обучающее	Наблюдение
24		Ремённая передача Автоматические двери	2	Обучающее	Наблюдение
25		Изучение механизма разводных мостов. Мост	2	Обучающее	Наблюдение
26		Изучение рептилий. Крокодил	2	Обучающее	Наблюдение
27		Повторение механизма блоков	2	Обучающее	Наблюдение
28		Новогодний проект. Тема. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
29		Новогодний проект. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
30		Новогодний проект. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
31		Новогодний проект. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
32		Защита проекта	2	Защита проекта	Наблюдение
33		Инструктаж по т.б. Изучение серводвигателя. Маятник	2	Обучающее	Наблюдение
34		Принципы бионики. Определение препятствий. Жук-усач	2	Обучающее	Наблюдение
35		Следование по линии Черепаха	2	Обучающее	Наблюдение
36		Автомобили. Квадробот.	2	Обучающее	Наблюдение
37		Стопоходящий механизм.	2	Обучающее	Наблюдение
38		Электрический ток. Рыцарь	2	Обучающее	Наблюдение
39		Изучение конструкции сегвея	2	Обучающее	Наблюдение
40		Бытовые роботы. Робот-пылесос.	2	Обучающее	Наблюдение
41		Изучение конструкции самосвала. Самосвал	2	Обучающее	Наблюдение
42		Изучение эффекта гироскопа	2	Обучающее	Наблюдение
43		Мототциклы	2	Обучающее	Наблюдение
44		Магнетизм. Квадроцикл	2	Обучающее	Наблюдение
45		Военная техника. Танк	2	Обучающее	Наблюдение
46		Электричество. Колесо обозрения	2	Обучающее	Наблюдение
47		Звук. Погрузчик	2	Обучающее	Наблюдение
48		Метательные машины	2	Обучающее	Наблюдение
49		Самостоятельная разборка и	2	Обучающее	Наблюдение

		сборка изделия по чертежу			
50		Виды силы трения. Полноприводный автомобиль	2	Обучающее	Наблюдение
51		Рулевое управление. Гоночный автомобиль	2	Обучающее	Наблюдение
52		Сила трения. Вредное и полезное действие.	2	Обучающее	Наблюдение
53		Действие силы трения при захвате Робот -щипцы	2	Обучающее	Наблюдение
54		Передаточные механизмы. Робот-дракон	2	Обучающее	Наблюдение
55		Конструирование передач.	2	Обучающее	Наблюдение
56		Роботы для соревнований. Робогольф	2	Обучающее	Наблюдение
57		Конструкция бульдозера	2	Обучающее	Наблюдение
58		Вращательные и поступательные движения. Тяжелый погрузчик	2	Обучающее	Наблюдение
59		Механизмы симуляторов.	2	Обучающее	Наблюдение
60		Боевые волчки. Инерция и маховики Пусковая установка волчков	2	Обучающее	Наблюдение
61		Робот с манипулятором	2	Обучающее	Наблюдение
62		Трансформеры. Огромные боевые человекоподобные роботы (ОБЧР)	2	Обучающее	Наблюдение
63		Современные андроидные роботы	2	Обучающее	Наблюдение
64		Робот-верблюд	2	Обучающее	Наблюдение
65		Боевые роботы	2	Обучающее	Наблюдение
66		Боевые роботы	2	Обучающее	Наблюдение
67		Выбор темы индивидуального проекта. Работа над проектом	2	Обучающее	Наблюдение
68		Работа над проектом	2	Обучающее	Наблюдение
69		Работа над проектом	2	Обучающее	Наблюдение
70		Работа над проектом	2	Обучающее	Наблюдение
71		Защита индивидуальных проектов	2	Обучающее Защита проекта	Наблюдение
72		Итоговое занятие	2	Открытое занятие	Наблюдение Награждение
		ИТОГО:	**144**		

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеразвивающей программе
«РобоТор»»
2 год обучения

5.1 Особенности организации образовательного процесса 2-го года обучения

Дополнительная общеразвивающая программа «РобоТор» 2 года обучения рассчитана на 144 часа в год. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю). В объединение принимаются девочки и мальчики 12-14 лет успешно освоившие программу первого года обучения и переведённые по приказу на 2ой год обучения, а также обучающиеся на свободные места согласно собеседованию.

Количество обучающихся 12- 15 человек.

Программа 2 года обучения направлена на приобретение знаний в области физики, механики, программирования робототехнических установок.

5.2 Задачи первого года обучения

Задачи:

Обучающиеся:

•обучить правилам сбора сложных робототехнических конструкций;

•продолжить обучение работе с различными материалами, плато и базовыми датчиками используемыми в робототехнике:

•обучить работать в направлении программирования робототехнических конструкций

Развивающие:

• развивать внимание, точность, образное мышление;

• способствовать самоопределению обучающихся в условиях личностного и коллективного творческого процессов;

• создать оптимальные условия для успешной социальной адаптации личности в коллективе.

Воспитательные:

• развивать коммуникативные умения и навыки;

• воспитывать навыки самоорганизации;

• развивать мотивацию к трудовой деятельности.

5.3 Содержание программы 2-го года обучения

1. Вводное занятие

Теория Правила поведения на занятиях, расписание Инструктаж по технике безопасности.

Практика Знакомство обучающихся с робототехническим конструктором «Роботрек базовый».

2. Создание робототехнических моделей

Теория Правила создания робототехнических моделей. Подбор материалов, датчиков.

Практика Создание различных робототехнических моделей**.**

3. Программирование

Теория Правила (основы) программирования робототехнических моделей.

Практика Программирование различных робототехнических моделей**.**

4. Проект

Теория Понятие Подбор темы проекта, материала

Практика Работа над проектом. Защита проекта.

5. Итоговое занятие

Практика Награждение лучших обучающихся

5.4 Планируемые результаты освоения программы 2-го года обучения:

Личностные результаты:

- разовьют стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;

расширят кругозор;

- приобретут знания, которые смогут применять на уроках физики, информатики, математики

Предметные результаты:

- разовьют познавательную деятельность;
- разовьют инженерное мышление, навыки конструирования;
- приобретут знания, умения, навыки и компетенций по робототехнике.

Метапредметные результаты:

регулятивные:

- научатся прогнозировать, планировать, определять последовательность действий в связи с поставленной задачей;
- научатся контролировать, корректировать и оценить свои действия в зависимости от поставленной задачи или сложившийся ситуации;
- разовьются способности к волевому усилию (саморегуляции).

коммуникативные:

- смогут сотрудничать с педагогом и с обучающимися в коллективе при решении различных задач;
- научатся контролировать и корректировать действие партнера (партнеров).

познавательные:

- будут делиться полученной информацией вне занятий

5.5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительная общеразвивающая программа
«РобоТор»
2 год обучения

№ п/п	Дата	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1		Вводное занятие Инструктаж по т.б. Знакомство с конструктором «Роботрек базовый». Новое плато, программное обеспеченье, датчик касания	2	Беседа Обучающее	Наблюдение
2		Понятия «Инерция» и «Момент инерции». Использование большого колеса в качестве инерционного двигателя. Инерционная машинка	2	Обучающее	Наблюдение
3		Червячная передача. Механический способ захвата и подъема Управление с помощью контроллерных кнопок. Манипулятор.	2	Обучающее	Наблюдение
4		Написание программы собранной модели. Манипулятор	2	Обучающее	Наблюдение
5		Знакомство с условием IF (если) Датчик расстояния. Робот-светлячок	2	Обучающее	Наблюдение
6		Написание программы собранной модели.Робот-светлячок	2	Обучающее	Наблюдение
7		Датчик цвета. Запирающие механизмы. Шкатулка с секретом.	2	Обучающее	Наблюдение
8		Написание программы собранной модели. Шкатулка с секретом	2	Обучающее	Наблюдение
9		Работа встроенного светодиода. Гаражный парктроник	2	Обучающее	Наблюдение
10		Написание программы собранной модели. Гаражный парктроник.	2	Обучающее	Наблюдение
11		Работа внешнего энкодера. Алгоритм работы лифта.	2	Обучающее	Наблюдение
12		Написание программы собранной модели. Лифт	2	Обучающее	Наблюдение
13		Инфраструктурный датчик. Механические ножницы. Лапшерезка	2	Обучающее	Наблюдение
14		Написание программы собранной модели. Лапшерезка	2	Обучающее	Наблюдение

15		Пульт дистанционного управления, настройка платы на нужный канал. Портальный кран.	2	Обучающее	Наблюдение
16		Написание программы собранной модели. Портальный кран	2	Обучающее	Наблюдение
17		Цветовой сенсорный дисплей. Пинбол	2	Обучающее	Наблюдение
18		Написание программы собранной модели. Пинбол	2	Обучающее	Наблюдение
19		Работа аналогового микрофона. Шумомер.	2	Обучающее	Наблюдение
20		Совместное использование ультразвукового и инфракрасных датчиков. Алгоритм слежения за объектом. Белка	2	Обучающее	Наблюдение
21		Датчик освещённости. Дом с приведениями	2	Обучающее	Наблюдение
22		Написание программы собранной модели. Дом с приведениями.	2	Обучающее	Наблюдение
23		Изучение принципа работы датчика акселерометр/гироскоп. Пространственные плоскости x,y,z. .Репликатор	2	Обучающее	Наблюдение
24		Дистанционное управление с помощью Bluetooth. Поворотных механизм на основе сервопривода. Багги трек	2	Обучающее	Наблюдение
25		Написание программы собранной модели Багги трек	2	Обучающее	Наблюдение
26		Изучение работы датчика наклона. Понятия «Масса» и «Вес». Сортировщик по весу	2	Обучающее	Наблюдение
27		Написание программы собранной модели. Сортировщик по весу	2	Обучающее	Наблюдение
28		Новогодний проект. Тема. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
29		Новогодний проект. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
30		Новогодний проект. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
31		Новогодний проект. Работа над проектом (групповая)	2	Обучающее	Наблюдение
32		Защита проекта	2	Защита проекта	Наблюдение
33		Инструктаж по т.б. Изучение работы датчика магнитного поля. Запуск программы с обратным отсчетом	2	Обучающее	Наблюдение
34		Лабиринт Минотавра 2 Совместная работа Цветного дисплея, инфракрасных датчиков и датчика магнитного поля.	2	Обучающее	Наблюдение

		Дополнительная задача. Световая и звуковая индикация			
35		Датчик огня. Дрон для МЧС	2	Обучающее	Наблюдение
36		Ресурфейсер Алгоритм движения по черной линии.	2	Обучающее	Наблюдение
37		Ресурфейсер. Написание программы. Соревнования	2	Обучающее	Наблюдение
38		Изучение датчика вибрации. Упругое соударение.. Корзина для тренировки силы броска.	2	Обучающее	Наблюдение
39		Датчик температуры, ограничители на основе инфракрасных датчиков. Зондовый термометр.	2	Обучающее	Наблюдение
40		Зондовый термометр. Написание программы	2	Обучающее	Наблюдение
41		Кривошипно-шатунный механизм	2	Обучающее	Наблюдение
42		Преобразование показаний датчика акселерометра- гироскопа в звуковые волны. Аксель- гитара	2	Обучающее	Наблюдение
43		Аксель-гитара. Написание программы	2	Обучающее	Наблюдение
44		Работа с кодом. Редактирование мелодий, преобразование частот звучания в символьный вид. Музыкальный автомат	2	Обучающее	Наблюдение
45		Стопоход Чебышева Робо-пес 1	2	Обучающее	Наблюдение
46		Принципы работы слжных механических соединений Робо-пес 2	2	Обучающее	Наблюдение
47		Механическая подача рамок при вибрационном воздействии Автоматический рамкострел	2	Обучающее	Наблюдение
48		Автоматический рамкострел. Написание программы	2	Обучающее	Наблюдение
49		Принцип работы светодиодов, скорость света в среде. Освещение аквариума	2	Обучающее	Наблюдение
50		Понятие "спидометр".	2	Обучающее	Наблюдение
51		Принцип работы сенсорного экрана. Спидометр	2	Обучающее	Наблюдение
52		Процесс управления с помощью Bluetooth. Бои роботов	2	Обучающее	Наблюдение
53		Угол наклона, строение и функциональные возможности контроллера ТРЕКДУИНО. Пизанская башня	2	Обучающее	Наблюдение
54		Наглядное представление двоичной системы счисления.	2	Обучающее	Наблюдение

		Бинарные часы			
55		Устройство и функции датчика касания. Бинарные часы	2	Обучающее	Наблюдение
56		Виды роботов, состоящих на службе у человека, принципы работы ИК датчика Робот-диагност	2	Обучающее	Наблюдение
57		Понятия: " рычаг", "опора"; принцип работы TFT - экрана. Точка опоры	2	Обучающее	Наблюдение
58		Виды космических роботов, серводвигатель Сборщик космического мусора	2	Обучающее	Наблюдение
59		Основные задачи компьютерного зрения, датчик цвета. Игрушка- геометрика	2	Обучающее	Наблюдение
60		Изучение понятия "угол", его виды. варианты измерения. Злая птичка	2	Обучающее	Наблюдение
61		Основные принципы работы датчика магнитного поля, изучаются такие понятия как: «магнетизм», «магнитное поле», «металлоискатель». Проверка багажа	2	Обучающее	Наблюдение
62		Понятие " плоскость", изучение принципа работы датчика (гироскоп). Головоломка	2	Обучающее	Наблюдение
63		Изучение понятия "скорость". Рельсовый автобус	2	Обучающее	Наблюдение
64		Принципы работы двигателей постоянного тока. Рельсовый автобус	2	Обучающее	Наблюдение
65		Изучение химического расстояния яйца, понятие "инкубатор", датчик огня. Инкубатор	2	Обучающее	Наблюдение
66		Понятие " электрический ток", датчик прикосновения Игровая приставка	2	Обучающее	Наблюдение
67		Работа над проектом (индивидуальный)	2	Обучающее	Наблюдение
68		Работа над проектом (индивидуальный)	2	Обучающее	Наблюдение
69		Работа над проектом (индивидуальный)	2	Обучающее	Наблюдение
70		Работа над проектом (индивидуальный)	2	Обучающее	Наблюдение
71		Защита проекта	2	Обучающее Защита проекта	Наблюдение
72		Итоговое занятие	2	Открытое занятие	Наблюдение Награждени

					е
		ИТОГО:	**144**		

6.ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы и приёмы, используемые на занятиях:

- инструктаж (на первых занятиях по теме);
- тренинг (на занятиях по отработке навыка работы по определённым разделам и темам;
- тренировка (закрепление ранее полученных навыков)
- взаимооценка (на итоговых занятиях по разделам для определения результата деятельности);
- пример.

Дидактические средства:

- методическая литература.

Образовательные технологии:

-информационные,
-личностно-ориентированные,
-игровая,
-здоровьесберегающая,
-технология сотрудничества,

Формы подведения итогов реализации программы являются:

- Анализ выполненных работ. Общее обсуждение со всеми учащимися группы.
- Командные и личные соревнования. Результаты.
- Участие в соревнованиях различных уровней (районные, муниципальные, городские).
- По окончании первого и второго годов награждение лучших учащихся.

Формы фиксации результатов

- Диагностические карты. Входная диагностика-октябрь. Промежуточная диагностика – январь. Итоговая диагностика – апрель, по годам обучения
(см приложение №1, №2)
- Информационная карта «Определение уровня развития личностных качеств учащихся» *(см приложение №3)*
-Учёт достижений учащихся (участие в соревнованиях),
- Анкета для учащихся «Изучение интереса к занятиям у учащихся объединения» *(приложение №5)*
-Анкета для родителей «Отношение родительской общественности к качеству образовательных услуг и степень удовлетворенности образовательным процессом в объединении» *(см. приложение №6)*
- Фотографии учащихся на занятиях, соревнованиях, и т.п.

Требования к проведению контроля

Систематичность,
Объёмность,
Дифференцированный подход, учитывающий особенности учебного курса

7.Список литературы для педагога:

- Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, – 134 с., илл.
- Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», – М.: «Просвещение», 2009
- Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: изд-во воронежского университета, 2002 г.
- Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, -122 с., илл.
- Волкова С.В. «Конструирование», – М: «Просвещение», 2010г.
- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, – 87 с., илл.
- Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
- Перебаскин А.В. Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М: Додэка-XXI, 2003.
- Поташник М. М. Управление развитием школы – М.: Знание, 2001 г.
- Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М:ИНТ. – 80 с.
- Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational/ Перевод на русский – ИНТ
- Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – www.eidos.ru.
- Хуторской А.В. Современная дидактика. – М., 2001
- Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2010
- Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – М.: ИНТ, 2001 г.

Список литературы для обучающихся:

- Александр Барсуков. Кто есть кто в робототехники. – М., 2005 г.
- Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007 г.
- Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. М., 2003г.
- Рыкова Е. А. Lego-Лаборатория (Lego Control Lab). Учебно-методическое пособие. — СПб, 2000г.

Интернет- ресурсы:

- http://a-robotov.ru/ Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http:// http://a-robotov.ru/ (дата обращения 17.05.20)
- http://www.prorobot.ru/ Роботы лего и робототехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http:// http://www.prorobot.ru/ (дата обращения 17.05.20)
- http://www.robotolab.ru/ Лаборатория Робототехники в сетевом формате. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.prorobot.ru/ (дата обращения 17.05.20)

Приложение №1

Диагностика результативности освоения программы 1 год обучения

Наименование объединения «РобоТор»

Педагог: Живилов Геннадий Витальевич

Вид диагностики входная/промежуточная / итоговая

Год обучения 1 Группа №

№ п\п	Ф.И. обучающегося	Конструирование по образцу	Работа над проектом	Защита проекта	Средний показатель результативности Программы
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
15ч – 100% 1ч – 6,6%	Итог в %	Высокий			
		Средний			
		Низкий			

- В – высокий уровень С – средний уровень Н – низкий уровень

Уровень	Конструирование по образцу	Работа над проектом	Защита проекта
Высокий	*Свободное самостоятельное конструирование по образцу (в рамках программы, знакомый робот)*	*Полностью самостоятельная работа над проектом*	*Тема раскрыта полностью, хорошая правильная подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), чёткие и правильные ответы на задаваемые вопросы по теме*
Средний	*Конструирование с помощью педагога (теория)*	*Подготовка проекта с помощью педагога (теория)*	*Тема раскрыта полностью , скован в я подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), правильные ответы на задаваемые вопросы по теме*
Низкий	*Конструирование с помощью педагога (теория, практика)*	*Подготовка проекта с помощью педагога (теория и практика)*	*Тема раскрыта не полностью , скован в я подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), ответы на вопросы не правильные, или их нет*

Приложение №2

Диагностика результативности освоения программы 2 год обучения

Наименование объединения «РобоТор»

Педагог_Живилов Геннадий _Витальевич

Вид диагностики входная/промежуточная / итоговая

Год обучения 2 Группа №

№ п\п	Ф.И. обучающегося	Разработка простейшего робота	Работа над проектом	Защита проекта	Средний показатель результативности Программы
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
15ч – 100% 1ч – 6,6%	Итог в %	Высокий			
		Средний			
		Низкий			

В – высокий уровень С – средний уровень Н – низкий уровень

Уровень	Разработка простейшего робота	Работа над проектом	Защита проекта
Высокий	*Свободное самостоятельное разработка и конструирование по заданию педагога*	*Полностью самостоятельная работа над проектом*	*Тема раскрыта полностью, хорошая правильная подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), чёткие и правильные ответы на задаваемые вопросы по теме*
Средний	*Разработка и конструирование с помощью педагога (теория)*	*Подготовка проекта с помощью педагога (теория)*	*Тема раскрыта полностью , скован в я подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), правильные ответы на задаваемые вопросы по теме*
Низкий	*Разработка и конструирование с помощью педагога (теория, практика)*	*Подготовка проекта с помощью педагога (теория и практика)*	*Тема раскрыта не полностью , скован в я подача (знание материала, умение говорить, держаться на публ-е), отв. на вопросы не правильные, или их нет*

Приложение №3

Таблица исследования уровня социализации ½ год обучения

Наименование объединения «РобоТор»

Педагог: _Живилов Геннадий _Витальевич

Вид диагностики входная/промежуточная /итоговая

Год обучения Группа №

№ п\п	Ф.И. учащегося	Коммуникабельность	Внимание	Память	Средний показатель результативности Программы
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

15ч – 100% 1ч – 6,6%	Итог в %	Высокий				
		Средний				
		Низкий				

В – высокий уровень С – средний уровень Н – низкий урове

Приложение №4

Анкета для учащихся в творческих объединениях

Дорогой друг!

Нам, педагогам, очень важно знать, с какими интересами, мечтами, желаниями ты пришёл в это объединение.

Ответь, пожалуйста, что привело тебя в данный коллектив?

Ознакомься с предложенными вопросами, отметь их цифрами 1, 2, 3 и т. д., начиная с наиболее значимых для тебя:

☐ Надежда заняться любимым делом

☐ Желание узнать что-то новое, интересное

☐ Надежда найти новых друзей

☐ Надежда на то, что занятия помогут лучше понять самого себя

☐ Желание узнать о том, что не изучают в школе

☐ Надежда на то, что занятия в коллективе помогут преодолеть трудности в учебе

☐ Надежда на то, что занятия в коллективе помогут в будущем приобрести интересную профессию

☐ Надежда на то, что занятия в коллективе помогут исправить имеющиеся недостатки

☐ Желание провести свободное время с пользой

Спасибо!

Приложение №5

Анкета для родителей

Уважаемые родители!

Мы приглашаем вас принять участие в исследовании, результаты которого позволят в дальнейшем более квалифицированно и с большей пользой для Вашего ребёнка решать вопросы образования и воспитания.

Что послужило основанием выбора коллектива для Вашего ребёнка?

Ознакомьтесь с предложенным перечнем возможных мотивов, отметьте их цифрами 1, 2, 3 и т. д., начиная, с наиболее значимых для Вас:

☐ Желание ребёнка заняться любимым делом

☐ Желание развить способности ребёнка

☐ Желание дать ребёнку разностороннее образование

☐ Желание занять свободное время ребёнка

☐ Желание найти ребёнку интересных друзей среди детей, посещающих данный коллектив

☐ Надежда на то, что занятия в коллективе помогут ребёнку в учёбе в школе

☐ Желание подготовить ребёнка к выбору профессии

☐ Надежда на то, что занятия в коллективе помогут ребенку преодолеть его недостатки: научат общаться со сверстниками, сформируют трудовые и учебные навыки, разовьют интересы

☐ Желание дополнить образование ребёнка областями знаний вне школьной программы

☐ Что еще, напишите:_____

Спасибо!