

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

ПРИНЯТА  
на педагогическом совете  
Протокол № \_\_\_\_\_ от 30.08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 364 от 31.08 2023 г.  
Директор ГБОУ лицей №378 С.Ю. Ковалюк



Дополнительная общеразвивающая программа  
**«УМНЫЙ ДОМ»**

Срок освоения: 6 дней  
Возраст обучающихся: 10-13 лет

Разработчик программы:  
Живилев Геннадий Витальевич,  
педагог дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность программы.** Дополнительная программа «Умный дом» имеет техническую направленность.

**Адресат программы.** Для учащихся 10 - 13 лет.

**Актуальность программы.** Конструирование и программирование управляемых электронных устройств - инновационное направление в сфере информационных наук, технологических дисциплин и является инструментом формирования межпредметных (физика, информатика, кибернетика и других наук) и метапредметных компетенций. Данная программа формирует математическое мышление и стимулирует творческий поиск решения проблем, также способствует развитию коммуникативных навыков, умению работать в команде.

**Уровень освоения программы** - общекультурный

**Объем и срок реализации программы.** 12 часов, 6 дней.

### Цель и задачи

**Цель:** расширение знаний в области современных инженерных технологий на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3»

### Задачи:

#### *Обучающие:*

- обучить работе с образовательным набором «Умный дом ЙоТик М3»;
- обучить навыкам программирования на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3».

#### *Развивающие:*

- развить воображение, образное мышление, художественное восприятие, творческий потенциал;
- развить умение работать как самостоятельно, так и в команде.

#### *Воспитательные:*

- развить коммуникативные умения и навыки;
- воспитать навыки самоорганизации.

### Планируемые результаты:

#### *Личностные:*

- повышения уровня знаний в области инженерных коммуникаций,
- развитие интеллекта, памяти, внимания, логического мышления;
- улучшение уровня общения со сверстниками, командная работа;
- Повышение желания к самосовершенствованию.

#### *Метапредметные:*

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

#### *Предметные:*

- обучатся работе с базовыми автоматическими конструкциями на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3»;

- получают навыки программирования на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3».

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

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

**Условия набора и формирования групп.** На обучение по программе принимаются все желающие (девочки, мальчики) в возрасте 10 – 13 лет, без предварительного отбора.

Количество обучающихся в группе – не менее 15 человек.

**Формы организации и проведения занятий.**

**Форма организации учебного процесса** при реализации программы – учебное занятие.

**Формы организации занятий.** По программе проводятся аудиторные занятия всем составом группы, а также по подгруппам.

**Формы проведения занятий:** беседа, практическое действие.

**Формы 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 определённых задач

**Материально-техническое оснащение:**

- образовательный набор «Умный дом ЙоТик М3» - 15 шт
- интерактивная доска или проектор для демонстрации материалов занятия;
- ноутбук – 15 шт.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1	-	Визуальный контроль Опрос
2	«Умный дом ЙоТик М3»	7	1	6	Наблюдение Опрос
3	Проект	3	-	3	Наблюдение Анализ результатов Диагностика
4	Итоговое занятие.	1	-	1	Опрос Анализ результатов
<b>Всего часов</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	-



**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
дополнительной общеразвивающей программы «Умный дом»  
на 2023 / 2024 учебный год

Обучение	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
			1	12	6 раз в неделю по 2 часа в день

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Особенности организации обучающего процесса

Программа реализуется в каникулярное время, расширяет познания обучающихся в области инженерных технологий с помощью образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3». Конечный результат – проект, который обучающиеся будут защищать по окончании обучения.

#### Задачи:

##### *Обучающие:*

- обучить работе с образовательным набором «Умный дом ЙоТик М3»;
- обучить навыкам программирования на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3».

##### *Развивающие:*

- развить воображение, образное мышление, художественное восприятие, творческий потенциал;
- развить умение работать как самостоятельно, так и в команде.

##### *Воспитательные:*

- развить коммуникативные умения и навыки;
- воспитать навыки самоорганизации.

## Содержание программы

### 1) Вводное занятие

#### *Теория:*

- Знакомство с коллективом, расписание;
- Инструктаж по технике безопасности;
- Знакомство с образовательным набором; Умный дом ЙоТик М3».

### 2) «Умный дом ЙоТик М3»

#### *Теория/ Практика:*

- Механический и электрический монтаж. Принципы автоматизации **IoT-проекта**
- Датчик освещённости модуля RGB светодиода. Создание проекта автоматического регулирования освещения.
- Возможности модуля LCD дисплея
- Датчик протечки воды
- Датчик температуры, влажности и атмосферного давления.
- Вентилятор и совместная работа датчиком температуры воздуха
- Модуль динамика. Создание собственных мелодий.
- Датчика пламени. Сигнализация.
- Сервопривода и кнопки. Открытие двери по нажатию.
- Датчик CO<sub>2</sub>., автоматическое проветривание.
- Датчик расстояния

Форма контроля: Наблюдение. Опрос.

### 3) Проект

#### *Теория/ Практика:*

- Выбор темы проекта
- Подготовка и защита проекта

Форма контроля: Наблюдение. Анализ результатов. Диагностика

#### **4) Итоговое занятие**

*Практика:*

- Подведение итогов;
- Награждение особо отличившихся учащихся

Форма контроля: Опрос. Анализ результатов

**Планируемые результаты:**

*Личностные:*

- повышения уровня знаний в области инженерных коммуникаций,
- развитие интеллекта, памяти, внимания, логического мышления;
- улучшение уровня общения со сверстниками, командная работа;
- Повышение желания к самосовершенствованию.

*Метапредметные:*

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

*Предметные:*

- обучатся работе с базовыми автоматическими конструкциями на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3»;
- получат навыки программирования на основе образовательного набора «Умный дом ЙоТик М3».



## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Дата	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1		Вводное занятие.	1		Визуальный Устный опрос
		Механический и электрический монтаж. Принципы автоматизации IoT-проекта Датчик освещённости модуля RGB светодиода. Создание датчика автоматического регулирования освещения	1		Наблюдение Устный опрос
2		Возможности модуля LCD дисплея. Датчик протечки воды Датчик температуры, влажности и атмосферного давления Вентилятор и совместная работа датчиком температуры воздуха.	2		Наблюдение Устный опрос
3		Модуль динамика. Создание собственных мелодий. Датчик пламени. Сигнализация. Датчик расстояния	2		Наблюдение Устный опрос
4		Сервопривода и кнопки. Открытие двери по нажатию. Датчик CO <sub>2</sub> , автоматическое проветривание.	2		Наблюдение Устный опрос
5		Проект Работа над проектом	2		Наблюдение Устный опрос Анализ результатов Диагностика
6		Защита проекта Итоговое занятие	2		Наблюдение Анализ результатов Диагностика Награждение
<b>ИТОГО:</b>			12		



## МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Методы и приёмы, используемые на занятиях:

- инструктаж (на первых занятиях по теме)
- диалог;
- объяснение
- конструирование;
- самостоятельная работа;
- защита проекта.

**Дидактические средства** - образовательный набор «Умный дом ЙоТик М3», методическая литература

### Образовательные технологии:

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

**Формой подведения итогов реализации программы** является защита проекта.

### Формы фиксации результатов:

- Готовый продукт – проект;
- Диагностическая карта (*см. Приложение №1*);
- Анкета для обучающихся «Изучение интереса к занятиям у обучающихся объединения (*см. приложение №2*)

### Информационные источники

#### Список литературы для педагога:

1. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino", У. Соммер, СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 256 с
2. «Arduino, датчики и сети для связи устройств», Том Иго, СПб.: БХВ-Петербург 2015.- 544 с.
3. «Делаем сенсоры. Проекты сенсорных устройств на базе Arduino и Raspberry Pi», Торо Карвинен, Киммо Карвинен, Вилле Валтокари, Вильямс 2015, 448 с.
4. «Первый шаг в робототехнику» практикум для 5 - 6 классов, Д.Г. Копосов, Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2012. - 286 с.
5. «Электроника для начинающих», Чарльз Платт, 2012 – 480 с.
6. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2001. - 125 с.

#### Интернет - ресурсы:

- <http://amperka.ru>
- <http://robosport.ru>
- <http://arduino.cc>

#### Список литературы для учащихся:

1. «Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства», Джереми Блум, СПб.: БХВ-Петербург 2015. – 336 с.

#### Интернет - ресурсы:

- <http://robocraft.ru/blog/projects/>
- <http://arduino-projects.ru/projects>

### **Оценочные материалы.**

Для отслеживания результативности реализации программы проводятся следующие виды контроля:

**Входной контроль**, проводится на первом занятии по программе, позволяет определить исходный уровень знаний обучающихся в направлении робототехника;

- Форма контроля: Опрос. Наблюдение

**Текущий контроль** проводится во время реализации программы.

- рефлексивный - контроль, обращённый на ориентировочную основу, «план» действия при работе с детьми;

- контроль по результату, который проводится после осуществления действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Текущий контроль в форме наблюдения за выполнением конкретного учебного задания происходит по показателям:

- включенность обучающегося в занятие;
- самостоятельность в выполнении задания;
- интерес к выполнению задания;
- качество выполнения задания;
- коммуникабельность на занятии.
- Формы контроля: Наблюдение. Анализ результатов. Диагностика
- **Итоговый контроль**: проводится на последнем занятии.
- Формы контроля: Анализ результатов. Диагностика

К дополнительной общеразвивающей краткосрочной программе «Умный дом»

Диагностика результативности освоения программы

Наименование объединения - «Умный дом»

Педагог: Живилов Геннадий Витальевич

№	Ф.И. обучающегося	Тема проекта	Критерии		Средний показатель результативности Программы	
			Работа над проектом	Защита проекта		
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				
Уровень	Работа над проектом		Защита проекта			
<i>Высокий</i> <b>В</b>	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			
<i>Средний</i> <b>С</b>	Подготовка проекта с помощью педагога (теория)		Тема раскрыта полностью, скван в я подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), правильные ответы на задаваемые вопросы по теме			
<i>Низкий</i> <b>Н</b>	Подготовка проекта с помощью педагога (теория и практика)		Тема раскрыта не полностью, скван в я подача (знание материала, умение говорить, держаться на публике), ответы на вопросы не правильные, или их нет			

Анкета для обучающихся 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!**