

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сюрногуртская средняя общеобразовательная школа  
имени А.Е. Ярославцева»

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 16  
от 5 июня 2022 г.



Утверждено приказом  
№ 137 от 5 июня 2022 г.  
Директор школы: Хоф  
Е.А. Хохрякова

Рабочая программа  
«Роболандия»  
технической направленности

Возраст обучающихся: 12 – 15 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель (автор): Королёв Владислав Николаевич,  
педагог дополнительного образования

д. Сюрногурт, 2022 г.

## 1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роболандия» **технической направленности** составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (с изменениями и дополнениями 5 сентября 2019 г.)

Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сюрногуртская средняя общеобразовательная школа»

Положение о разработке, содержании и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МБОУ «Сюрногуртская СОШ»

**Уровень программы - стартовый.**

**Актуальность программы.**

последнее десятилетие значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. В школы закупаются новое учебное оборудование. Робототехника в образовании — это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику (Science Technology Engineering Mathematics = STEM), основанные на активном обучении учащихся. Во многих ведущих странах есть национальные программы по развитию именно STEM образования. Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда Лего.

**Отличительные особенности программы.**

Уникальность данной программы заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

Вариативность, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.

В программе предусмотрена возможность построения индивидуальной образовательной траектории через вариативность материала, предоставление заданий различной сложности в зависимости от психофизиологического состояния конкретного ребенка.

Организация учебного процесса осуществляется с учетом индивидуальных особенностей обучающихся: уровня знаний и умений обучающихся, индивидуального темпа учебной и творческой деятельности и др. Это позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

**Интегрированность, преемственность, взаимосвязь с другими типами образовательных программ, уровень сетевого взаимодействия.**

Для усвоения курса обучающиеся могут применить знания и навыки, приобретенные на уроках математики и информатики, а так же на занятиях по программам технической направленности по освоению компьютерной грамотности и началам программирования.

**Адресат программы.** В объединение рекомендуется принимать обучающихся 12-15 лет.

**Состав группы.** Количество обучающихся в объединении – 8-10 человек.

**Объём программы.** 1 год обучения. 72 часа.

**Формы организации образовательного процесса.**

Содержание программы направлено на развитие творческих способностей, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном совершенствовании. Этому способствуют следующие методы:

- Методы организации учебно-познавательной деятельности: рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, демонстрация;

- Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; использование проективных форм.

Формы организации деятельности обучающихся:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- парная;
- групповая.

При необходимости дистанционного обучения программа реализуется на **онлайн-сервисе Padlet**. Использование интерактивной онлайн-доски может стать полезным инструментом не только для организации занятий, но и при создании различных видов проектов.

**Срок освоения программы.** 36 недель, 9 месяцев, 1 год.

**Режим занятий.** Срок реализации– 1 год. Количество часов: 72 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, итого 2 часа в неделю (30 минут – 1 академический час для обучающихся дошкольного возраста; 45 минут - 1 академический час для обучающихся младшего школьного возраста).

#### **Цель и задачи.**

**Цель:** обучение учеников основам робототехники, программирования.

#### **Задачи:**

- развитие любознательности, настойчивость при достижении поставленных целей, умение оценивать свою деятельность;
- сформировать умение ставить цель;
- сформировать умение осуществлять поиск информации;
- сформировать умение работать в сотрудничестве с учителем и со сверстниками;
- дать первоначальные сведения об алгоритмических конструкциях;
- изучить основные компоненты, среду и язык программирования образовательного конструктора Lego EV3;
- сформировать умение конструировать простые автономные роботы.

#### **Планируемые результаты.**

##### Личностные результаты:

- развить любознательность;
- развить настойчивость при достижении целей;
- развить самостоятельности суждений, нестандартность мышления;
- уметь оценивать свою деятельность и результаты деятельности.

##### Метапредметные результаты:

- уметь ставить цель;
- уметь составлять алгоритм достижения целей.
- уметь осуществлять поиск информации, в том числе, с использованием средства информационных и коммуникационных технологий;
- уметь организовать свою работу в сотрудничестве с учителем и со сверстниками.

##### Предметные результаты по программе.

В результате освоения программы обучающийся научится:

- правилам безопасной работы;
- распознавать основные компоненты конструктора Lego EV3;
- использовать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- различать и применять виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основным алгоритмические конструкциям, этапам решения задач с использованием ЭВМ.
- конструированию некоторых автономных моделей роботов;

**2. Учебный план.***Таблица 1.*

| № | Курс (модуль, раздел)   | Количество часов обучения |
|---|---|---------------------------|
|   | Знакомство с роботами.  | 2                         |
|   | Основы построения конструкций. Простые механизмы и их применение. | 6                         |
|   | Что такое искусственный интеллект?                                | 16                        |
|   | Органы чувств робота. Сенсоры и датчики.                          | 16                        |
|   | Программный продукт. Кодирование. Управление                      | 15                        |
|   | Моделирование реальных событий.<br>Промышленные роботы.           | 15                        |
|   | Заключительное занятие. Итоговая аттестация.                      | 2                         |
|   | Всего:  | 72                        |

## 3. Содержание программы.

## Учебно-тематический план.

Таблица 2.

| п/п | Название раздела, темы  | Количество часов |        |          | Форма аттестации/ контроля  |
|-----|---|------------------|--------|----------|---|
|     |   | Всего            | Теория | Практика |   |
|     | Знакомство с роботами.  | 2                | 1      | 1        | Наблюдение, устный опрос. Вводный контроль (заполнение карты оценки достижений обучающегося).       |
|     | Основы построения конструкций. Простые механизмы и их применение. | 6                | 3      | 3        | Наблюдение, устный опрос  |
|     | Что такое искусственный интеллект?                                | 16               | 6      | 10       | Наблюдение, устный опрос  |
|     | Органы чувств робота. Сенсоры и датчики.                          | 16               | 6      | 10       | Наблюдение, устный опрос. Промежуточный контроль (заполнение карты оценки достижений обучающегося). |
|     | Программный продукт. Кодирование. Управление                      | 15               | 5      | 10       | Наблюдение, устный опрос  |
|     | Моделирование реальных событий. Промышленные роботы.              | 15               | 5      | 10       | Наблюдение, устный опрос.   |
|     | Итоговая аттестация. Заключительное занятие                       | 2                | 1      | 1        | Итоговая аттестация (заполнение карты оценки достижений обучающегося).                              |
|     | Всего:  | 72               | 27     | 45       |   |

## Содержание учебно-тематического плана.

**Знакомство с роботами. (2 часа)**

Теория.

Знакомство с конструктором ЛЕГО. ТБ при работе с деталями. Правила сборки комплектов конструктора. Техника безопасности при работе с компьютером.

Практика.

Запуск программы NXT 2., установка модуля с микрофоном на блок управления робота. Знакомство с набором. Изучение названий деталей и их условные обозначения.

**Основы построения конструкций. Простые механизмы и их применение. (6 часов)**

Теория.

Понятие конструкция и её элементы. Основные свойства конструкции: жёсткость, устойчивость, прочность, функциональность и законченность. Виды и способы крепежа деталей конструкций. Силы, действующие на сжатие и растяжение элементов конструкции. Отработка общих понятий «выше», «ниже», «правее», «левее» и т.д. на конструкторах Lego. Понятие конструирования (постановка задачи). Способы и принципы описания конструкции

(рисунок, эскиз, чертёж) их достоинства и недостатки. Как работать с инструкцией. Выбор наиболее рационального способа описания. Условные обозначения деталей конструктора (символы, терминология). Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Примеры применения простых механизмов в быту и технике. Понятие рычага. Два вида рычагов и их практическое применение.

Практика.

Изготовление простейших конструкций по схемам. Создание рычажных и блочных механизмов с использованием готовых схем, технологических карт. Построение моделей с использованием простых механизмов. Создание ременных и зубчатых механизмов с использованием готовых схем. Построение подвижных моделей с использованием технологических карт. Проектирование, сборка подвижной модели с использованием понижающего (повышающего) редуктор.

### ***Что такое искусственный интеллект ? (16 часов)***

Теория.

Тест Тьюринга, Премия Лёбнера. Искусственный интеллект. Интеллектуальные роботы. Поколения роботов: программные, интеллектуальные, адаптивные. Примеры применения искусственного интеллекта: поисковые системы, основные характеристика справочных систем, голосовой помощник «Алиса». Исполнительное устройство. Управляющая система. Звуковая имитация. Система команд исполнителя.

Практика.

Приведение примеров искусственного интеллекта, использование поисковых систем, использование голосового помощника «Алиса». Составление алгоритма и программы поведения эмоционального робота, редактирование, сохранение звуковых файлов, звуковых эффектов. Роботы-стимуляторы. Проект «Выпускник». Проект «Послание». Проект «Пароль и отзыв».

### ***Органы чувств робота. Сенсоры и датчики. (16 часов)***

Теория.

Датчики (сенсоры), Аналоговые датчики, цифровые датчики. Инфракрасный датчик, Температурный датчик, Счётчик электроэнергии, счётчик оборотов, компас, гороскоп, Датчик света и цвета. Датчик звука. Характеристики звука.

Практика.

Разработка программы для робота, который начинает движение по звуковому сигналу. Улучшение программы автоответчика. Проект «На старт! Внимание! Марш!». Проект «Автоответчик». Создание программы и прибора измерителя уровня шума или уровня громкости звука, робота-переводчика, робота-приемника. Проект «Измеритель уровня шума». Проект «Система акустической разведки». Проект «Домашний шумомер».

### ***Программный продукт. Кодирование. Управление. (15 часов)***

Теория.

Алгоритм. Свойства алгоритма. Программа. Программный продукт. Переменная. Свойства математических действий. Азбука Морзе. Код и кодирование. Шум. Графы и деревья. Системы управления. Дистанционное управление.

Практика.

Создание системы, которая подсчитывает посетителей и выводит их количество на экран. Изменение настройки блоков, чтобы система подсчета работала максимально точно. Проект «Управление электромобилем». Программирование робота-передатчика и робота-приемника. Настройка Bluetooth-соединение между роботами. Проект «Телеграф». Борьба с ошибками при передаче. Создание системы дистанционного управления, программирование роботов в соответствии с алгоритмами. Проведение анализа созданной системы. Улучшение программы дистанционного управления.

### ***Моделирование реальных событий. Промышленные роботы. (15 часов)***

Теория.

Импровизация и робот. Случайное число. Множественный выбор. Работы в промышленности. Алгоритм отслеживания границы. Персональный автоматический транспорт.

Практика.

Изменение диапазона чисел, которое может задумать робот EV3. Программирование робота игре в кости для двух игроков, танцевальным движениям. Проект «Игра в кости». Проект «Конкурс танцев».

***Заключительное занятие. Итоговая аттестация. (2 часа)***

Заполнение карты оценки достижений обучающегося тремя оценивающими. Вычисление баллов по карте оценивания, подведение итогов.

## 8. Комплекс организационно-педагогических условий.

*Календарный учебный график.*

Таблица 3.

| Месяц  | Недели обучения | Занятия / из них контрольные / каникулярный период |
|--|-----------------|--|
|  |                 | 1 год обучения                                     |
| 1 – е полугодие. Начало учебного года – первый учебный день. |                 |  |
| Сентябрь – декабрь   | 1               | у  |
|  | 2               | у  |
|  | 3               | у  |
|  | 4               | у  |
|  | 5               | у  |
|  | 6               | у  |
|  | 7               | у  |
|  | 8               | у  |
|  | 9               | у  |
|  | 10              | у  |
|  | 11              | у  |
|  | 12              | у  |
|  | 13              | у  |
|  | 14              | у  |
|  | 15              | у  |
|  | 16              | у  |
| 2 – е полугодие  |                 |  |
| Январь – май   | 17              | п  |
|  | 18              | п  |
|  | 19              | у  |
|  | 20              | у  |
|  | 21              | у  |
|  | 22              | у  |
|  | 23              | у  |
|  | 24              | у  |
|  | 25              | у  |
|  | 26              | у  |
|  | 27              | у  |
|  | 28              | у  |
|  | 29              | у  |
|  | 30              | у  |
|  | 31              | у  |
|  | 32              | у  |
|  | 33              | у  |
|  | 34              | у  |
| 35-36  | Аи              |  |
| Июнь - август  | 37 - 52         | к  |
| Кол-во учебных недель  |                 | 36   |
| Кол-во занятий в неделю                                      |                 | 2  |
| Кол – во ак. часов в неделю                                  |                 | 2  |
| Всего часов по программе                                     |                 | 72   |

*Условия реализации программы.*



Занятия объединения целесообразно проводить в учебном кабинете, оснащенном оборудованием, инструментами и наглядными пособиями, соответствующей санитарным нормам.

***Материально-техническое обеспечение.***

Набор для изучения робототехники LEGO Mindstorms EV3; Дополнительные датчики. Зарядные устройства, аккумуляторы Персональный компьютер с установленной программой; Мультимедийный проектор; Лазерный принтер; Мультимедиа проектор.

***Информационное обеспечение.***

<http://www.mindstorms.su>

- <http://ev3lessons.com/ru>

- <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>

- <http://robotics.ru/>

- [http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php)

- <http://www.prorobot.ru/lego.php>

- <http://robotor.ru>

- Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум/Д.Г.Копосов. –2-е изд.– М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.–288с. – Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа.

- <https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions> – Учебно-методические материалы EV3. Комплект заданий. – Режим доступа. -

<https://education.lego.com/ru-ru/product/mindstorms-ev3/curriculumpacks>

***Кадровое обеспечение.***

Реализация программы обеспечивается педагогом, имеющим среднее профессиональное образование или высшее образование. Специальные знания: алгоритмика, методика преподавания основ программирования, методика использования образовательных конструкторов Lego Mindstorms NXT или EV3.

***Формы аттестации и контроля.***

- текущий – осуществляется посредством наблюдения за состоянием и деятельностью обучающихся, по каждому разделу программы проводится устный опрос обучающихся.

- входной контроль, промежуточный, итоговая аттестация (по сроку реализации программы)

– все эти процедуры проводятся с помощью карты оценки достижения планируемых результатов обучающегося (см. приложение 1).

***Оценочные материалы.***

Примерные вопросы для устного опроса. Перечислите основные правила безопасности при работе с компьютером. Перечислите деталь конструктора Lego Mindstorms EV3, предназначенная для управления роботом на расстоянии. Какой древнегреческий бог создавал человекоподобных механических слуг? Кто придумал слово "Робот"? Назовите Имя и Фамилию писателя фантаста, автора слова "РОБОТ". Деталь конструктора Lego Mindstorms EV3, предназначенная для обнаружения объектов, а также отслеживания и поиска удаленного инфракрасного маяка? Что такое алгоритм?

Для оценки степени достижения планируемых результатов используется карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося. Карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося позволяет оценить личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты. Оценивающие заносят данные (баллы) в карту по результатам наблюдения и взаимодействия с обучающимся в образовательной деятельности (Это теоретические занятия и практические). Карта оценки достижения планируемых результатов применяется на трех основных этапах реализации программы: входном контроле, промежуточном контроле и итоговой аттестации, что позволяет оценить динамику развития личностных, предметных и метапредметных результатов деятельности обучающегося.

Карта оценки достижения планируемых результатов позволяет оценить образовательные результаты обучающегося на данном этапе реализации программы и его индивидуальное развитие, а также теоретические знания и практические умения обучающегося.

Карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося.

Таблица 4.

| ФИО обучающегося _____ |   |                            |                                   |                             |  |
|------------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
|                        | Критерии  | Оценка педагога (эксперта) | Оценка обучающегося (Самооценка). | Оценка друга (взаимооценка) | Уточнение критерия для обучающегося  |
| Личностные             | Любознательность                                  |                            |                                   |                             | Я любознателен.  |
|                        | Целеустремлённость                                |                            |                                   |                             | Я могу быть настойчивым и преодолевать трудности.                                  |
|                        | Самостоятельность суждений                        |                            |                                   |                             | Я могу самостоятельно (без помощи других) рассуждать и делать выводы.              |
|                        | Нестандартности мышление                          |                            |                                   |                             | Я могу решать нестандартные задачи.  |
|                        | Самооценка  |                            |                                   |                             | Я могу себя адекватно оценить.   |
| Метапредметные         | Целеполагание                                     |                            |                                   |                             | Я могу ставить цель.   |
|                        | Алгоритмическое мышление                          |                            |                                   |                             | Я могу составить алгоритм (разложить действие на отдельные последовательные шаги). |
|                        | Поиск информации                                  |                            |                                   |                             | Я могу находить информацию в книгах и Интернете.                                   |
|                        | Умение сотрудничать                               |                            |                                   |                             | Я могу работать в парах или в группе.  |
| Предметные             | Правила техники безопасности                      |                            |                                   |                             | Я знаю правила техники безопасности  |
|                        | Знание основных алгоритмических конструкций       |                            |                                   |                             | Я знаю как программировать циклы и ветвление.                                      |
|                        | Знание основных компонентов конструктора Lego EV3 |                            |                                   |                             | Я знаю детали и датчики конструктора Лего.   |
|                        | Умение программировать в среде Lego EV3           |                            |                                   |                             | Я смогу составить несколько простых программ для робота Лего.                      |
|                        | Умение конструировать простые механизмы           |                            |                                   |                             | Могу собрать простой механизм (без моторов) из конструктора Лего.                  |

|                 |  |   |     |     |     |   |
|-----------------|--|---|-----|-----|-----|---|
|                 |  | Умение<br>конструировать<br>(одну) или несколько<br>действующих<br>моделей. |     |     |     | Я могу собрать робота и<br>написать программу<br>для него, так чтобы он<br>смог выполнить<br>некоторые действия<br>без вмешательства<br>человека. |
|                 |  |   | S1= | S2= | S3= |   |
| S= S1 + S2 + S3 |  | Общий результат: S=   |     |     |     |   |

Примечание: напротив каждого критерия оценивающий ставит следующие баллы: 0 – нет (не проявляется), 1 - сомневаюсь, 2 – да (проявляется). Каждого обучающегося должны оценить три человека: педагог, сам обучающийся (самооценка), любой обучающийся объединения (взаимооценка). По результатам оценивания подводится итог.

S1 – сумма баллов поставленных педагогом;

S2 - сумма баллов поставленных обучающимся (самооценка);

S3 - сумма баллов поставленных другим обучающимся.

Итог вычисляется по формуле  $S = S1 + S2 + S3$ .

Критерии оценивания:

Таблица 5.

| Сумма баллов (S) | Процент    | Степень освоения программы      |
|------------------|------------|---------------------------------|
| Меньше 27        | Меньше 30% | Программа не освоена            |
| 27-62            | 30%-69%    | Программа освоена частично      |
| 63-90            | 70%-100%   | Программа освоена в полной мере |

## Методическое обеспечение программы.

Таблица 6.

| № | Название раздела, темы  | Методы обучения                    | Формы организации учебного занятия | Педагогические технологии                               | Дидактические материалы  |
|---|---|------------------------------------|------------------------------------|---|--|
|   | Знакомство с роботами.  | Словесный; наглядный               | Беседа                             | Работа в парах. Технология коллективного взаимодействия | Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.–288с   |
|   | Основы построения конструкций. Простые механизмы и их применение. | Словесный; Наглядный; практический | Беседа; Практическое занятие       | Работа в парах.   | Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа - <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions</a>                                |
|   | Что такое искусственный интеллект?                                | Словесный; Наглядный; практический | Беседа; Практическое занятие       | Работа в парах. Технология коллективного взаимодействия | Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.–288с   |
|   | Органы чувств и работа. Сенсоры и датчики.                        | Словесный; Наглядный; практический | Практическое занятие               | Работа в парах.   | Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа - <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions</a>  |
|   | Программный продукт. Кодирование. Управление                      | Словесный; Наглядный; практический | Беседа; Практическое занятие       | Работа в парах. Технология коллективного взаимодействия | Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.–288с Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа - <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions</a> |
|   | Моделирование реальных событий. Промышленные                      | Словесный; Наглядный; практический | Беседа; Практическое занятие       | Работа в парах.   | Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е   |

|  |         |  |  |  |  |
|--|---------|--|--|--|--|
|  | работы. |  |  |  | изд.–М.:БИНОМ.<br>Лаборатория знаний, 2014.–<br>288с |
|--|---------|--|--|--|--|

## 9. Список литературы.

Для педагога:

Баловсяк Н. В. Реферат, курсовая, диплом на компьютере. Популярный самоучитель [Текст] / Н.В. Баловсяк. – СПб.: Питер, 2007. – 176 с.

Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / [http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post\\_21.html](http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html). Дата обращение –14.04.2020

Бурмистрова Т. А. Программы общеобразовательных учреждений: информатика [Текст] / Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с.

Егорова А. В. Программы лауреатов V всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей [Текст] / А. В. Егорова, В. В. Белова, М. Н. Поголяева. – М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003. – 336 с.

Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов [Текст] / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.

Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] / [http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru](http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru). Дата обращение –14.04.2020

Методическая копилка учителя информатики [Электронный ресурс] / Усольцева Э.М.-А. – М., 2007. - Режим доступа: [www.metod-kopilka.ru](http://www.metod-kopilka.ru). – Загл. с экрана

Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / [http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program\\_blocks](http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program_blocks). Дата обращение – 14.04.2020.

Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедия [Текст] / В.Б. Попов. - М.: Финансы и статистика, 2007г. -336с. - Учебное пособие.

Литература для обучающихся:

Помощь начинающим робототехникам [Электронный ресурс] <https://robot-help.ru/lessons/lesson-2.html>. Дата обращение – 20.04.2020

Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/enus/helptopics/?questionid=2655>. Дата обращение – 20.04.2020

Контрольно-измерительные, оценочные, методические, дидактические и другие материалы  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Роболандия»

Подготовил: Королёв Владислав Николаевич, учитель МБОУ «Сюрногуртская СОШ»

Цели:

Определить степень достижения личностных результатов обучающегося.

Определить степень достижения метапредметных результатов обучающегося.

Определить степень достижения предметных (теоретических и практических) результатов обучающегося.

Определить динамику развития личностных, метапредметных универсальных учебных действий обучающегося, а также динамику развития его предметных достижений. (определяемые УУД и предметные результаты перечислены в таблице 6, столбец «Критерии»)

Карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося.

Таблица 7.

| ФИО обучающегося _____ |                            |                            |                                   |                             |  |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
|                        | Критерии                   | Оценка педагога (эксперта) | Оценка обучающегося (Самооценка). | Оценка друга (взаимооценка) | Уточнение критерия для обучающегося  |
| Личностные             | Любознательность           |                            |                                   |                             | Я любознателен.  |
|                        | Целеустремлённость         |                            |                                   |                             | Я могу быть настойчивым и преодолевать трудности.                                  |
|                        | Самостоятельность суждений |                            |                                   |                             | Я могу самостоятельно (без помощи других) рассуждать и делать выводы.              |
|                        | Нестандартности мышление   |                            |                                   |                             | Я могу решать нестандартные задачи.  |
|                        | Самооценка                 |                            |                                   |                             | Я могу себя адекватно оценить.   |
| Метапредметные         | Целеполагание              |                            |                                   |                             | Я могу ставить цель.   |
|                        | Алгоритмическое мышление   |                            |                                   |                             | Я могу составить алгоритм (разложить действие на отдельные последовательные шаги). |
|                        | Умение находить информацию |                            |                                   |                             | Я могу находить информацию в книгах и  |



|                 |                     |   |     |     |   |
|-----------------|---------------------|---|-----|-----|---|
|                 |                     |   |     |     | Интернете.  |
|                 |                     | Умение сотрудничать   |     |     | Я могу работать в парах или в группе.   |
| Предметные      |                     | Правила техники безопасности                                    |     |     | Я знаю правила техники безопасности   |
|                 |                     | Знание основных алгоритмических конструкций                     |     |     | Я знаю как программировать циклы и ветвление.   |
|                 |                     | Знание основных компонентов конструктора Lego EV3               |     |     | Я знаю детали и датчики конструктора Лего.  |
|                 |                     | Умение программировать в среде Lego EV3                         |     |     | Я смогу составить несколько простых программ для робота Лего.   |
|                 |                     | Умение конструировать простые механизмы                         |     |     | Могу собрать простой механизм (без моторов) из конструктора Лего.   |
|                 |                     | Умение конструировать (одну) или несколько действующих моделей. |     |     | Я могу собрать робота и написать программу для него, так чтобы он смог выполнить некоторые действия без вмешательства человека. |
|                 |                     |   | S1= | S2= | S3=   |
| S= S1 + S2 + S3 | Общий результат: S= |   |     |     |   |

Примечание: напротив каждого критерия оценивающий ставит следующие баллы: 0 – нет (не проявляется), 1 - сомневаюсь, 2 – да (проявляется). Каждого обучающегося должны оценить три человека: педагог, сам обучающийся (самооценка), любой обучающийся объединения (взаимооценка). По результатам оценивания подводится итог.

S1 – сумма баллов поставленных педагогом;

S2 - сумма баллов поставленных обучающимся (самооценка);

S3 - сумма баллов поставленных другим обучающимся.

Итог вычисляется по формуле  $S = S1 + S2 + S3$ .

Критерии оценивания:

Таблица 8.

| Сумма баллов (S) | Процент    | Степень освоения программы      |
|------------------|------------|---------------------------------|
| Меньше 27        | Меньше 30% | Программа не освоена            |
| 27-62            | 30%-69%    | Программа освоена частично      |
| 63-90            | 70%-100%   | Программа освоена в полной мере |

Цель: оценить удовлетворённость участников образовательного процесса качеством реализации программы.

Анкета для обучающихся.

Удовлетворенность обучающихся услугами дополнительного образования

- Фамилия, имя \_\_\_\_\_
- Дата рождения \_\_\_\_\_
- Что привело тебя в объединение?
- Совет друга \_\_\_\_\_
- Совет родителей \_\_\_\_\_
- Интерес к делу \_\_\_\_\_
- Желание заняться чем-нибудь в свободное время \_\_\_\_\_
- Желание овладеть нужными навыками \_\_\_\_\_
- Желание найти друзей \_\_\_\_\_
- Желание найти себе применение \_\_\_\_\_
- Экскурсия \_\_\_\_\_
- Информация в газете или объявления в школе \_\_\_\_\_
- Как ты считаешь, нужно ли изучать робототехнику? Пригодятся ли тебе эти знания в жизни? \_\_\_\_\_
- Нравится ли тебе собирать конструкторы? \_\_\_\_\_
- Чему бы ты хотел научиться на занятиях? \_\_\_\_\_
- Чему бы ты мог научить других? \_\_\_\_\_

Анкета для родителей обучающихся

Удовлетворенность родителей услугами дополнительного образования

1. Удовлетворены ли Вы организацией учебно – воспитательного процесса?

Нет

Да

2. Удовлетворены ли Вы профессионализмом педагога дополнительного образования?

Нет

Да

3. Удовлетворены ли Вы качеством учебно – воспитательного процесса?

Нет

Да

4. Удовлетворены ли Вы взаимоотношениями педагогов с обучающимися?

Нет

Да

5. Удовлетворены ли Вы взаимоотношениями педагогов с родителями?

Нет

Да

6. Удовлетворены ли Вы взаимоотношениями среди детей в объединении (кружке, секции)?

Да

7. Удовлетворены ли Вы успехами Вашего ребенка в результате занятий в кружке (секции)?

Нет

Да

8. В чем Вы видите смысл дополнительного образования?

Развитие интересов, способностей ребенка

Подготовка к получению профессии

Самопознание и самосовершенствование ребенка

Возможность стать успешным человеком

Познание, понимание окружающей жизни

9. Удовлетворены ли Вы степенью информированности о деятельности учреждения дополнительного образования, которое посещает Ваш ребенок, посредством информационно – коммуникативных технологий?

Нет

Да

10. Удовлетворены ли Вы состоянием материально – технической базы учреждения?

Нет

Да

11. Удовлетворены ли Вы санитарно – гигиеническими условиями учреждения?

Совершенно не удовлетворены

Скорее не удовлетворены

Затрудняюсь с ответом

Скорее удовлетворены

Полностью удовлетворены\_\_