****

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая Программа (далее Программа) **разработана с** учетом

 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года. Распоряжение правительства Российской Федерации № 996-р от 29 мая 2015 года

 Концепцией развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 года № 1726-р

 Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

 Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242

 Письмом Министерства образования Нижегородской области от 30.05.2014 г. № 316-01-100-1674/14 «Методические рекомендации по разработке образовательной программы образовательной организации дополнительного образования»

 Методическим письмом о структуре дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы (к экспертизе в НМЭС ГБОУ ДПО НИРО) / ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», г. Нижний Новгород // http://www.niro.nnov.ru/?id=28013 (дата просмотра 16.02.2017)

Уставом МОУ ЦК «Китеж»и **способствует: *формированию*** *творческой, эмоционально и культурно развитой личности, с чувством прекрасного, обладающей коммуникативными и общекультурными компетенциями, способной на разработку и реализацию творческих проектов*; ***выявлению и поддержку*** *детей проявивших способности в техническом творчестве****:*** **обеспечивает** *воспитание духовно-нравственной личности.*

**Цель:**

Развитие у обучающихся интереса к техническому творчеству через создание роботов посредством конструктора LEGO NXT Mindstorms 8547

**Задачи**:

*Образовательные:*

1. Дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств.
2. научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств.
3. Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.
4. Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментамиNXT 2.0 G;

*Развивающие:*

1. Развивать эмоциональную сферу ребенка, моторные навыки, образное мышление, внимание, фантазию, пространственное воображение, творческие способности;
2. Развивать умение довести решение задачи до работающей модели;
3. Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений

*Воспитательные:*

1. Повышение мотивации обучающихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем .
2. Формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата.
3. Формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

**Обучающиеся по Программе**: Программа рассчитана на обучение обучающихся начальных классов (детей от 9 до 12 лет). Это группа постоянного состава. Набор обучающихся свободный.

**Режим организации занятий**

 Общее количество часов в год – 36 часа, в неделю – 1 час .

После каждого теоретического занятия следует творческая мастерская, предполагающая применение полученных теоретических знаний на практике.

В программе предусматривается следующая **последовательность** и **порядок** **изучения**: 1 час в неделю, 36 часа в течение года: 9,5 на теорию, 26,5 на практику. Таким образом, видно, что данная Программа включает в себя как теоретическую, так и практическую направленность.

**Результативность Программы.**  Результатом обучения будет являться развитие познавательных интересов к техническому творчеству и овладение приемами создания роботов посредством конструктора LEGO NXT Mindstorms. Участие в конкурсах и соревнованиях разных уровней, выставках робототехнических проектов.

**Ожидаемые результаты и способы их проверки**

обучающиеся должны **знать**

* правила техники безопасности;
* правила работы с конструктором LEGO NXT Mindstorms ,
* принципы работы датчиков: касания, цвета, расстояния,
* знать блоки компьютерной Программы: дисплей, движение, цикл, блок датчиков, блок переключателей.

Обучающиеся должны **уметь**

* создавать роботов посредством конструктора LEGO NXT Mindstorms 8745,
* проводить эксперименты на определение прочности конструкции, устойчивости модели;
* составлять конструкции роботов с блоком и рычагом, ременной передачей;
* писать Программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением», «робот-волчок», «восьмёрка», «змейка», «поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии»;
* изготавливать модели роботов согласно алгоритму действий, создавать эскизы своих собственных моделей и воплощать замысел.

**Описание оценки результатов освоения Программы**

Основным способом проверки результатов обучающихся является изготовление модели робота посредством конструктора LEGO NXT Mindstorms во время проведения творческих мастерских, также используется тестовая форма, мини-опросы во время занятий-практикумов, игровые формы контроля, участие в конкурсах и выставках различного уровня.

Отдельно промежуточные тематические контрольные и зачетные занятия не выносятся, так как в этом нет необходимости: оценка и корректировка ЗУН обучающихся происходит во время изготовления роботов и проведения экспериментов.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в несколько этапов и предусматривает несколько уровней:

* 1 уровень – репродуктивный с помощью педагога;
* 2 уровень – репродуктивный без помощи педагога;
* 3 уровень – продуктивный;
* 4 уровень – творческий.

 **Промежуточный контроль:**

* Тестовый контроль.
* Фронтальная и индивидуальная беседа.
* Цифровой, графический и терминологический диктанты.
* Игровые формы контроля.
* Участие в конкурсах и выставках и соревнованиях различного уровня.

**Промежуточная аттестация:**

* Сумма показателей за все время обучения.
* Выполнение комплексной работы по предложенной модели.
* Творческая работа по собственным эскизам с использованием различных материалов.

**II. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Название и содержание раздела** | **всего недель**  | **Количество часов** |
| теор | прак | всего |
| 1 | **Вводный раздел.**Введение. Техника безопасности. Роботы вокруг нас.Знакомство с оборудованием конструктора LEGO NXT Mindstorms: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы. | **2** | **1,5**  | **0,5**  | **2**  |
| 2 | **«Основы конструирования»**  . | **7** | **2,5**  | **4,5**  | **7**  |
| 3 | **«Альтернативные источники энергии»**  | **4** | **1**  | **3**  | **4** |
| 4 | **«Первое знакомство с программой LEGO Mindstorms-G**   | **3** | **1**  | **2** | **3**  |
| 5 | **«Программируем серводвигатель»**Блок «Парковка" Блок «Движение с ускорением»  | **10** | **2**  | **8**  | **10**  |
| 6 | **«Создание и программирование роботов с одним датчиком»**Блок Переключатель.Датчик касания. Датчик цвета. Ультразвуковой датчик.  | **9** | **0,5** | **8,5** | **9** |
| 7 | **Аттестация** | 1 | 1 | - | 1 |
|  | **итого** | **36** | **9,5** | **26,5**  | **36** |



Календарный учебный график студии робототехники на 2018-2019 уч. год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май |
| год обучения | 01-07 | 10 -15 | 17-22 | 24-29 | 01-07 | 08-14 | 15-21 | 22 -28 | 29-02 | 05 -11 | 12 -18 | 19 -25 | 26 -30 | 03- 09 | 10 - 16 | 17 -23 | 24-31 | 09 -13 | 14-20 | 21-27 | 28-03 | 04 -10 | 11-17 | 18-24 | 25 -03 | 04 -07 | 11 -17 | 18 -24 | 25 -31 | 01-07 | 08 -14 | 15 21 | 22 - 28 | 29 -05 | 06 -12 | 13 -19 | 20 -26 | 27-31 | Итого  |
| «Мой первый робот» |
| 1 год | -  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 36 |
|  |  |

**Выходные и праздничные дни:**

5 ноября (понедельник)

30 декабря - 8 января

8 марта (пятница)

1,2,3 мая (среда, четверг, пятница)

9, 10 мая (четверг, пятница)

|  |  |
| --- | --- |
| **Комплектование групп** | **Работа в каникулы** |
|  |  |