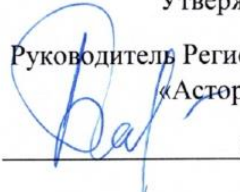


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «БАЙКАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «АСТОРИУМ»

Утверждено
Заседанием Экспертного совета
Регионального центра выявления,
поддержки и развития
способностей, талантов детей и
молодежи протокол № 7 от
15.12.2022 г

Утверждаю:
Руководитель Регионального Центра
«Асториум»
 / Баганникова З.А.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Наименование программы: «Программирование робототехнических устройств»
(название отражает тематику и содержание образовательной программы)

Направление программы: наука
(наука, искусство, спорт (выберете нужное) по тематике и содержанию образовательной программы)

Направленность: Техническая
(техническая, естественнонаучная, физкультурно-спортивная, художественная, туристско-краеведческая, социально-гуманитарная (выберете нужное) по тематике и содержанию образовательной программы)

Срок реализации: _____
(количество дней вместе с выходными)

Период реализации: 03.10.2023-25.12.2023
(с какого по какое число ДД.ММ.ГГ-ДД.ММ.ГГ)

Срок реализации: 20/20 часов
(количество часов)

Уровень сложности: базовый
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Возраст обучающихся: 6 класс
(лет)

Класс (ы) обучающихся: 6
(классы)

Разработчик, руководитель образовательной программы, преподаватель/тренер:
Дульский А.А.

г. Улан-Удэ, 2023 г.

Аннотация к программе

Рабочая программа «Создание робота на платформе одноплатного компьютера Raspberry Pi» разработана для учащихся 6 классов. Общее количество часов - 16. В программе рассматриваются вопросы управления и программирования робототехническими устройствами.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру программирования для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Процесс обучения наполнен интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными программистами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания в предпрофильном и профильном обучении.

Основная цель программы – развитие пространственного мышления детей, навыков командного взаимодействия, моделирования, начального технического конструирования электроники, программирования, освоения «hard» и «soft» компетенций и передовых технологий в области компьютерных технологий.

Задачи:

1. Обучающие:

- формировать знаний обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;
- осваивать «hard» и «soft» компетенции; формировать умение ориентироваться на идеальный конечный результат;
- обучать владению технической терминологией, технической грамотности;
- формировать умение пользоваться технической литературой;
- формировать целостную научную картину мира;
- изучать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления.

2. Развивающие

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности

3. Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:

Soft - компетенции:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- владение информационно - логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Hard - компетенции:

- вести индивидуальные и групповые исследовательские работы;
- создавать мобильные приложения;
- работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе программирования;
- демонстрировать технические возможности созданных проектов;
- излагать логически правильно действие своего приложения (проекта);

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. ТБ. Введение в робототехнику.

Техника безопасности при работе в аудитории, знакомство с направлением робототехника.

Тема 2. Основы работы с Arduino IDE.

Основные особенности языка C++. Arduino IDE.

Тема 3. Знакомство с компонентной базой.

Основные компоненты микроэлектронного набора.

Тема 4. Маячок, светильник.

Понятие электричества. Принципиальные схемы. Работа со светодиодами, резисторами, кнопками.

Тема 5. Секундомер.

Создаем секундомер, который считает до 10.

Тема 6. Кнопочные ковбои.

Создаем игрушку на реакцию: кто быстрее нажмет кнопку по сигналу.

Тема 7. Счетчик нажатий.

Выводим на семисегментный индикатор количество нажатий на кнопку (единицы).

Тема 8. Перетягивание каната.

Создаем еще одну игру, на этот раз нужно быстрее соперника нажать кнопку 20 раз.

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ			Формы контроля
			Лекци и	Практичес кие/ лабора торные работы	Самост оятельн ая работа	
1	2	3	4	5	6	7
1	ТБ. Введение в робототехнику	1	1	-	-	
2	Основы работы с Arduino IDE	3	1	2	-	
3	Знакомство с компонентной базой	2	-	2	-	
4	Маячок, светильник	2	-	2	-	
5	Секундомер	2	-	2	-	
6	Кнопочные ковбои	2	-	2	-	
7	Счетчик нажатий	2	-	2	-	
8	Перетягивание каната	2	-	2	-	

Список использованной литературы:

Дополнительные источники:

1. Бектайл Дж, «Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги» - М.: Лаборатория знаний, 2016 – 320с.
 2. Бектайл Дж, «Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих» - М.: Лаборатория знаний, 2018 – 394с.
 3. Филиппов С.А. «Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление» - М.: Лаборатория знаний, 2017 – 176с. Интернет - ресурсы:
1. <https://www.edurobots.ru>
 2. <https://www.prorobot.ru/>
 3. <https://robotbaza.ru/>
 4. <https://insiderobot.blogspot.com>
 5. <https://edu.robogeek.ru>
 6. <https://roboforum.ru>
 7. <https://myrobot.ru/>
 8. <https://academy.evolvevector.ru>