

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Матевосяна Артура Сергеевича  
г. Благовещенск

**На тему:**

- **«Популяризация основ робототехники»**

## **Популяризация основ робототехники** (научно-техническое творчество и робототехника)

Робототехника, на сегодняшний момент, является одним из направлений, которое способно объединить в себе, фактически, все школьные предметы (естественно-математический цикл – математика, физика, информатика, биология, химия – напрямую, и остальные косвенно); реализовать и укрепить межпредметные связи в соответствии с ФГОС; сформировать у обучающихся интерес к инженерно-техническим специальностям и развить познавательную активность.

Образовательная робототехника позволяет:

1. Сформировать у обучающихся базовые представления в сфере инженерной культуры.
2. Развивать интерес обучающихся к естественным и точным областям науки.
3. Развивать нестандартное мышление, а также поисковые навыки в решении прикладных задач.
4. Посредством включения робототехнических решений, доступных для реализации в образовательном учреждении, в такие предметы, как: математика, информатика, физика, биология, экология, химия, – развивать познавательный интерес и мотивацию к учению и выбору инженерных специальностей.
5. Развить творческий потенциал подростков и юношества в процессе конструирования и программирования роботов

## **Цель**

Популяризация робототехники в молодежной среде.

## **Задачи**

- организовать практические занятия робототехникой методом «глубокого погружения»,
- привлечь заинтересованную молодежь к занятию техническим творчеством,
- провести соревнования среди участников для оценки результативности обучения,
- разработать единую методику обучения основам робототехники в округе и области.

## **Актуальность**

На занятиях в школе образовательной робототехники у учащихся появится возможность погрузиться в изучение робототехники, разрабатывая проект, создавая роботов из конструкторов ЛЕГО, участвовать в соревнованиях.

Для каждого ребенка будут созданы условия, чтобы он смог развиваться, творить, сделать возможным реализацию своей идеи. Проводить школу планируется в течение нескольких дней летом и зимой (каникулы).

Многие занятия планируется проводить участниками команды STEM-центра. Основные учебные мероприятия школы образовательной робототехники будут проходить в течение дня. В последний день будут организованы соревнования

## Описание

Все основные мероприятия школы будут проходить по нескольким направлениям: занятия по группам, соревнования направления «Общая робототехника по правилам WRO», круглые столы и мастер-классы для учителей, культурные площадки.

1. Занятия предлагается по возрастным группам с учетом уровня подготовки в области робототехники. Возможны переходы участников между группами разных уровней при уточнении личных компетенций в ходе занятий.
1. Соревнования планируется проводить среди школьников в двух категориях – основной и творческой. В творческой категории идет представление небольших проектов.
1. Круглые столы и мастер-классы для учителей планируется проводить тренерами, а также приглашать преподавателей вузов.
1. Культурные мероприятия планируется проводить во второй половине дня. Предлагается обеспечить всех участников проведения школы бесплатным доступом в Интернет.

## **Ожидаемые результаты для учащихся**

1. Популяризация занятий робототехникой среди школьников
2. Подготовка учащихся для успешного участия в соревновательных мероприятиях. Расширение круга участников региональных соревнований
3. Ознакомление с методикой проведения соревнований и подготовки команд.
4. По итогам работы школы будут сформированы команды для участия в региональном этапе Международных состязаний роботов

## **Ожидаемые результаты в создании новых методических решений**

1. Тренинг и переподготовка группы педагогов для проведения занятий по робототехнике численностью не менее 10 человек
2. Поддержка работа группы в социальной сети
3. Разработки уроков по предметам естественно-научного цикла
4. Реализуемые школьниками проекты будут сопровождаться фото- и видеосъемкой, публикацией в сети

## **Оборудование**

Робототехнические платформы: Arduino, Raspberry Pi, Lego Mindstorms и WeDo, другие робототехнические конструкторы, роботов, платы, радиодетали и др.

## **Курс «Основы робототехники» (5-10 классы, срок обучения до 3,5 лет)**

Цель занятий – познакомить учащихся с робототехникой и микропроцессорной техникой, как основой современной электроники, научить писать программы для микроконтроллеров и отлаживать их на реальном оборудовании.

Для освоения курса не требуется каких-либо специализированных знаний в электротехнике и программировании.

Вся деятельность после прохождения начального этапа обучения заключается в создании и/или выполнении учебных, соревновательных и творческих проектов.

**5-6 классы** – программирование в среде Scratch; пропедевтика программирования для робототехники;

**7-8 классы** – конструирование и программирование на базе Lego Mindstorm EV3 Education; сборка схем и элементов для роботов; углубленное программирование элементов робототехники;

**9-10 классы** – конструирование и программирование микроконтроллеров с использованием проектной методики; работа над проектами с реализацией на микроконтроллерах.

## Примерное содержание программы

(7-8 классы – конструирование и программирование на базе Lego Mindstorm EV3 Education)

**Тема 1. Введение. Правила поведения и ТБ в кабинете-лаборатории и при работе с конструкторами Lego Mindstorm.**

Теория :Введение в кружок, правила поведения и ТБ.

**Тема 2. Правила работы с конструктором Lego Mindstorm**

Теория :Основные компоненты конструктора Lego Mindstorm. Понятие спецификации.

Практика :Сбор компонентов. Правила подключения.

**Тема 3. Сбор непрограммируемых моделей**

Теория :Основные компоненты конструктора Lego Mindstorm. Сбор роботов по инструкции.

Практика :Сбор компонентов. Правила подключения. Соединение роботов с ПК. Выполнение простых действий.

**Тема 4. Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры**

Теория :Введение в датчики конструктора Lego Mindstorm. Виды датчиков по назначению и применению. Сбор роботов по инструкции с датчиками.

Практика :Использование датчиков при сборке роботов. Соединение роботов с ПК. Выполнение простых действий, используя датчики в наборе.

**Тема 5. Разработка и сбор собственных моделей роботов**

Теория :Формализация идеи и используемых компонентов в конструкторе Lego Mindstorm. Конструирование. Сбор роботов по инструкции с датчиками.

Практика :Сборка роботов на основе спецификации. Соединение роботов с ПК. Выполнение простых действий, используя датчики в наборе.

**Тема 6. Защита проектов. Демонстрация моделей**

Теория :Формализация идеи и используемых компонентов в конструкторе Lego Mindstorm. Конструирование. Сбор роботов по инструкции с датчиками.

Практика :Соревнования роботов. Выполнение простых действий, используя датчики в наборе.