

# Аттестационная работа

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

**Филатова Алексея Александровича,  
МАОУ лицей №44 города Липецка**



**На тему:**  
Программа внеурочной деятельности  
«Робототехника» для 5 класса



# Краткая характеристика образовательного учреждения

МАОУ лицей № 44 – одно из ведущих инновационных образовательных учреждений города Липецка, в котором успешно сочетаются современные педагогические технологии и богатые традиции. За свою историю образовательное учреждение прошло несколько этапов развития: с 1966 по 1990 год — это школа с углубленным изучением математики, в 1990 году она становится школой-лицеем, где открываются первые в Липецкой области профильные классы, с 1998 года – это многопрофильный лицей.



## Общая характеристика курса

Курс робототехники позволяет учащимся почувствовать себя настоящим инженером-конструктором, создавать современные программируемые технические устройства. Ученики, изучившие основы робототехники, могут выбрать инженерные специальности для продолжения обучения после окончания школы.

Обучение строится в мини-группах. Это позволяет использовать все преимущества групповой работы. Многие учебные и неучебные проблемы решаются гораздо эффективнее. В полной мере применяется технология реализации проекта.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания: естественные науки, технология (проектирование), технология (реализация проекта), математика, развитие речи.

# Цель и актуальность программы

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

## **Актуальность программы:**

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена,
- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления.



# Задачи программы

## Обучающие:

- ознакомление с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования LEGO Mindstorms NXT-G;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

## Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

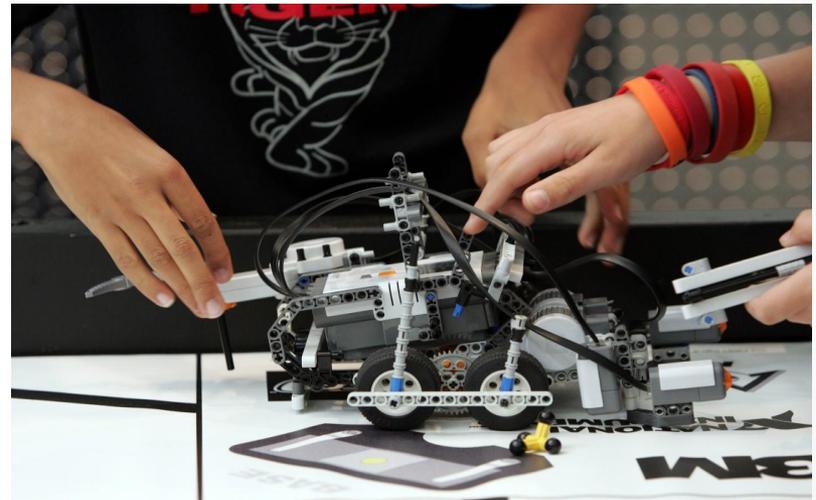
# Задачи программы

## Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию

# Методы обучения

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод;
- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.



# Содержание программы курса

- 1. Робототехника. Основы конструирования. (8 часов)**  
Основные определения. Классификация роботов по сферам применения. Детали конструктора LEGO. Знакомство с блоком NXT, сервомоторами, датчиками.
- 2. Алгоритмизация. Автономное программирование. (8 часов)**  
Типы алгоритмов. Создание программ с использованием автономного программирования блока NXT.
- 3. Программирование в среде NXT-G. (10 часов)**  
Понятие среды программирования. Среда программирования NXT-G, основные особенности. Создание программ в среде программирования NXT-G.
- 4. Решение прикладных задач. (8 часов)**  
Создание базовых программ, предусматривающих использование различных датчиков, решение задач смешанного типа. Соревнования роботов.

**Всего 34 часа (1 час в неделю).**

# Результаты освоения программы

**Личностными результатами** является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения.
- Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

# Результаты освоения программы

**Предметными результатами** является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

# Результаты освоения программы

**Метапредметными результатами** является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

## **Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

# Результаты освоения программы

## Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

## Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

## Результаты освоения программы

Предметными результатами является формирование следующих умений.

- Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.
- Выделять существенные признаки предметов.
- Сравнивать между собой предметы, явления.
- Обобщать, делать несложные выводы.
- Классифицировать явления, предметы.
- Определять последовательность событий.
- Давать определения тем или иным понятиям.
- Определять отношения между предметами типа «род» - «вид».
- Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.
- Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.