

**Аннотация**  
**к дополнительной общеразвивающей программе**  
**«Робототехника»**

**Разработчик программы:** Бычков Владимир Валерьянович

**Адресат программы:** обучающиеся 3 – 5 классов.

**Срок реализации:** 1 год.

**Направленность:** техническая.

**Цель:**

Создать условия для мотивации к изучению предметов естественно- научного цикла: математики, физики, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) как единого целого.

**Задачи:**

*Образовательные*

- Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся
- Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов
- Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением

*Развивающие*

- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности
- Развитие у школьников навыков конструирования и программирования
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся
- Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения

*Воспитательные*

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата
- Формирование навыков проектного мышления, работы в команде
- 

**Объем программы:** 108 часов, 3 занятия в неделю .

**Отличительные особенности программы :**

Данная программа предназначена для вовлечения учащихся 3-5 классов в творческую работу с применением одного из направлений компьютерных технологий, а именно робототехники.

На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности

ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, мыслительного» обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты.

Лего-конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. Диапазон использования ЛЕГО с точки зрения конструктивно-игрового средства для детей довольно широк.

Используя персональный компьютер, LEGO-элементы из конструктора ученики могут конструировать управляемые модели роботов. Робот функционирует автономно, достаточно загрузить управляющую программу в специальный LEGO-компьютер и присоединить его к модели робота, EV3 работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа; получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, он управляет работой моторов.

Деятельность – это первое условие развития у обучающегося познавательных процессов. Чтобы ребенок активно развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы провоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде LEGO.

**Виды деятельности:** активная лекция, выполнение проектов и исследовательских работ, работа осуществляется в группах, в парах и индивидуально с правом выбора вида деятельности.

#### **Формы подведения итогов реализации ДОП:**

**Входной контроль** – беседа, наблюдение;

**Текущий контроль** – наблюдение, практическая работа, защита проектов;

**Промежуточная (итоговая) аттестация** – творческий проект, презентация, выставка работ.

Для оценки результативности обучающихся используются критерии оценки планируемых результатов и листы диагностики.

#### **Список литературы:**

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
2. Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego(2009585)
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб. : Наука, 2010. - 195с.
4. Ковалько В.И. Школа физкультминуток (1-4 классы): Практическиеразработки физкультминуток, гимнастических комплексов, подвижных игр для младших школьников.— М.: ВАКО, 2007.
5. Первый шаг в робототехнику : рабочая тетрадь для 5–6 классов, Копосов Д.Г.
6. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 класс, Копосов Д.Г.
7. Неофициальное руководство изобретателя по LEGO MINDSTORMS NXT; Дэвид Дж. Пердью
8. Уроки Лего-конструирования в школе; Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г.
9. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125с.
10. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463с.
11. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
12. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических

- отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO).  
— М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
13. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
  14. Интернет-ресурс: [www.legoeducation.com](http://www.legoeducation.com)
  15. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//[http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-74.ru/index.php](http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-74.ru/index.php/-lego-74.ru/index.php)
  16. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011г.
  17. Л. Ю. Овсянцкая Курс программирования робота LegoMindstorms EV3 в среде EV3-Челябинск: ИП Мякотин И.В. , 2014-204с.

**Технические средства обучения:**

1. Набор конструктора Перворобот LegoWeDo – 1 шт.
2. Набор конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 EDU- 3 шт.
3. Программное обеспечение ПервоРобот LEGOWeDo
4. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3 EDU
5. Компьютеры - 15шт.
6. Проектор