

## **Методическое обеспечение.**

### **1. Методы обучения.**

- **Объяснительно-иллюстративный** – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- **Эвристический** – метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)
- **Проблемный** – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения воспитанниками;
- **Программированный** – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- **Репродуктивный** – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),
- **Частично-поисковый** – решение проблемных задач с помощью педагога;
- **Поисковый** – самостоятельное решение проблем;
- **Метод проблемного изложения** – постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.
- **Метод проектов** – технология организации образовательных ситуаций, в которых воспитанник ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности воспитанника.

### **2. Формы организации.**

Занятия проходят в групповой форме. Обучающиеся делятся на группы по 2 человека в зависимости от возраста и уровня подготовленности. Каждая группа получает набор конструктора Lego и персональный компьютер.

По мере освоения проектов проводятся соревнования роботов, созданных группами. В конце года творческая лаборатория – демонстрация возможностей роботов между группами. В конце курса воспитанники в группах или индивидуально создают творческий проект и подготавливают творческий отчет.

### **3. Педагогические технологии.**

- Технология проблемного обучения
- Проектная деятельность
- Технология игровой деятельности
- Технология группового обучения

### **4. Алгоритм учебного занятия.**

- Оргмомент.
- Подготовка наборов Lego, оборудования, ПК.
- Актуализация знаний.
- Обсуждение основных моментов предыдущего занятия.

- Создание проблемной ситуации.
- Теоретические основы решения проблемы.
- Практическая работа.
- Игровой момент.
- Решение смежных задач

### Список литературы.

1. Beginning Lego Mindstorms EV3. Mark Rollins. – Apress, 2014.
2. Extreme NXT: Переход LEGO MINDSTORMS NXT на следующий уровень (второе издание). Майкл Гэспери. – 2008.
3. Learning Lego Mindstorms EV3. Gary Garber. – Packt Publishing, 2015.
4. Lego Mindstorms EV3 laboratory. Daniele Benedettelli. – No starch press, 2014.
5. Lego Mindstorms EV3. Gary Garber. – Packt Publishing, 2013.
6. LEGO MINDSTORMS NXT и EV3 Software. Программное обеспечение для mindstorms NXT 2.0 и EV3.
7. LEGO Mindstorms: Последние модели. Mario Ferrari, Giulio Ferrari, Stephen Cavers. – 2008.
8. Lego technic idea book. Yoshihito Isogawa. – 2011.
9. The art of Lego Mindstorms programming. Terry Griffin. – No starch press, 2014.
10. Алгоритмы и программы движения по линии робота Lego Mindstorms EV3. Овсяницкая Л.Ю. – М., 2015.
11. Введение в программирование Lego роботов на языке NXT-G. <http://www.intuit.ru/studies/courses/14007/1280/info>
12. Интернет – ресурс <http://wikirobokomp.ru>.
13. Интернет – ресурс <http://www.mindstorms.su>. Техническая
14. Интернет – ресурс <http://www.nxtprograms.com>. Современные
15. Интернет – ресурс <http://www.prorobot.ru>. Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе.
16. Классные занятия для занятого учителя: NXT. Дамиэн Ки. – 2012.
17. Книга «Первый шаг в робототехнику», Д.Г. Копосов.
18. Книга открытий LEGO MINDSTORMS NXT 2.0. Лоуренс Вок. - 2006
19. Международные состязания роботов. <http://wroboto.ru/rules/freecat/svob/>
20. Методическое пособие для учителя: ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику. MINDSTORMS NXT education. - 2006.
21. Ожившая механика. Шагающий робот-шагозавр. Овсяницкая Л.Ю. – Челябинск, 2015.
22. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. Д.Г. Копосов. – БИНОМ, 2012.

23. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. Д.Г. Копосов. – БИНОМ, 2012.
24. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3. Овсяницкая Л.Ю. – М., 2015.
25. Рабочая книга соревнований по робототехнике NXT. Джеймс Флloyd Келли, Джонатан Доделин. - 2006
26. Рабочая тетрадь по робототехнике, Д.Г. Копосов
27. Робот Lego NXT и EV3 инструкции. <http://www.prorobot.ru/lego/>
28. Робот для испытания «Кегельринг». Марченко О.С. – Томск, 2011.
29. Робототехника для детей и родителей. Филиппов С.А. - Спб.: Наука, 2013.
30. Руководство «ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику. TheLegoGroup. – 2006.
31. Руководство «ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику»
32. Сообщество увлеченных робототехникой.
33. Узнайте, как программировать компьютер на LabVIEW. Белиовская Л.Г., Белиовский А. Е. – М., 2014
34. Уроки Лего – конструирования в школе. Злаказов А.С., Горшков Г.А.. – БИНОМ, 2006.