

ВВЕДЕНИЕ

Данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows.

Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Подготовка к работе с образовательным решением LEGO WeDo

1.1. Вводное занятие. Техника безопасности. Конструктор LEGO WeDo и его программное обеспечение.

2. Конструктор Lego Wedo

2.1. Набор конструктора Lego

2.2. Составные части конструктора Lego Wedo

2.3. Детали Lego Wedo и механизмы

2.4. Программное обеспечение Lego Wedo

3. Сборка моделей Lego Wedo

3.1. Сборка и программирование модели «Робот тягач»

3.2. Сборка и программирование модели «Вездеход»

3.3. Сборка и программирование модели «Динозавр»

3.4. Сборка и программирование модели «Лягушка»

3.5. Сборка и программирование модели «Горилла»

3.6. Сборка и программирование модели «Цветок»

3.7. Сборка и программирование модели «Подъемный кран»

3.8. Сборка и программирование модели «Рыба»

3.9. Сборка и программирование модели «Вертолет»

3.10. Сборка и программирование модели «Паук»

3.11. Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов»

3.12. Сборка и программирование модели «Мусоровоз»

3.13. Сборка и программирование модели «Роботизированная рука»

3.14. Сборка и программирование модели «Захват»

3.15. Сборка и программирование модели «Змея»

3.16. Сборка и программирование модели «Гусеница»

3.17. Сборка и программирование модели «Богомол»

3.18. Сборка и программирование модели «Устройство оповещения»

3.19. Сборка и программирование модели «Мост»

3.20. Сборка и программирование модели «Рулевой механизм»

- 3.21. Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник»
- 3.22. Сборка и программирование модели «Снегоочиститель»
- 3.23. Сборка и программирование модели «Трал»
- 3.24. Сборка и программирование модели «Очиститель моря»
- 4. Итоговое занятие – промежуточная аттестация в виде проекта

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ

Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ

Личностные:

– чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

– чувство коллективизма и взаимопомощи;

– трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

– развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;

– умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

– знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego WeDo; назначения датчиков; основных правил программирования; порядка составления элементарной программы Lego WeDo; правил сборки и программирования моделей Lego WeDo;

– умение собирать модели из конструктора Lego WeDo; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на Lego WeDo;

– владение навыками элементарного проектирования.

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ

Обучающие:

– сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;

– сформировать представление об истории развития робототехники;

– научить создавать модели из конструктора Lego;

– научить составлять алгоритм;

– научить составлять элементарную программу для работы модели;

– научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

Развивающие:

– способствовать формированию интереса к техническому творчеству;

– способствовать развитию творческого, логического мышления;

– способствовать развитию мелкой моторики рук;

– способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;

– способствовать развитию стремления к достижению цели;

– способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для полноценной реализации программы необходимо:

- создать условия для разработки проектов;
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная необходимой мебелью.

Аппаратные средства:

- компьютер (основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук);
- устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь;
- устройства для презентации: проектор, экран;
- локальная сеть для обмена данными;
- выход в глобальную сеть Интернет.

Программные средства:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций;
- программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0.

Дидактическое обеспечение:

- Lego-конструкторы;
- программное обеспечение «Роболаб»;
- персональный компьютер.

Информационное обеспечение:

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;
- наличие аудио-, видео-, фото- материалов, интернет-источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.