

Самарская область
Муниципальный район Похвистневский
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа с. Алькино

| | | |
|---|---|---|
| «Рассмотрено» Руководитель МО _____/Сайфулин Р.Р./ Протокол № <u> 1 </u> от « 29 » <u> 08 </u> 2022 <u> </u> г. | «Проверено» Зам. директора по УВР _____/Шигапова А.Х./ « 30 » <u> 08 </u> 2022 <u> </u> г. | «Утверждаю» Директор ГБОУ СОШ с. Алькино _____/Ф. М. Маннанов/ « 31 » <u> 08 </u> 2022 г. |
|---|---|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»
(основное общее образование)

Срок реализации – 3 года

Учитель Сайфулин Р.Р.
Класс 5-9
Всего часов в год 34
Всего часов в неделю 1

34 часа год
1 час в неделю

Программу составил: Сайфулин Равиль Рашидович
учитель информатики и ИКТ

ф.и.о., подпись, дата

с.Алькино - 2022

Пояснительная записка к курсу по внеурочной деятельности «Основы робототехники»

Актуальность курса образовательной робототехники заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности живущей в современном мире.

Технологические наборы LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

На уроках используются LEGO Digital Designer (виртуальный конструктор LEGO) и конструктор Базовый набор серии LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 с программным обеспечением ПервоРобот (CD-R диск с визуальной средой программирования NXT-G).

Используя персональный компьютер, либо нетбук или ноутбук с ПО NXT-G, LEGO-элементы из конструктора ученики могут конструировать управляемые модели роботов.

Загружая управляющую программу в специальный LEGO-компьютер NXT и присоединяя его к модели робота, робот функционирует автономно.

NXT работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа; получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, он управляет работой моторов.

Цель курса:

- Научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности.

Задачи курса

- Знакомство со средой программирования NXT-G;
- Проектирование роботов и программирование их действий;
- Расширение области знаний о профессиях;
- Умение учеников работать в группах.

Решаемые учебные задачи:

- на основе иллюстрации деталей получить начальные знания о комплектующих робототехнического набора Lego Mindstorms NXT-2.0;

- научиться работать в виртуальной среде LEGO Digital Designer;
- закрепление полученных знаний о комплектующих набора Lego Mindstorms NXT-2.0 с помощью работы в виртуальной среде LEGO Digital Designer;

Основные понятия: робот; робототехника; программная среда; название деталей робототехнического набора Lego Mindstorms NXT; моделирование; LEGO Digital Designer.

Используемые на уроке средства ИКТ: ПК учителя, проектор, ПК учащихся, конструкторы Lego Mindstorms NXT.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 34 часа (1 час в неделю)

| № | Тема | Содержание | Кол. часов | Дата | |
|----|--|---|------------|------------|------|
| | | | | План | Факт |
| 1 | Введение | Техника безопасности и поведение в кабинете информатики. | 1 | 5.09 | |
| 2 | Введение в робототехнику | Лекция. Цели и задачи курса. Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа. Рассказ о соревнованиях роботов. | 1 | 12.09 | |
| 3 | Введение в робототехнику | Евроробот. Фестиваль мобильных роботов, олимпиады роботов. | 1 | 19.09 | |
| 4 | Введение в робототехнику | Что могут роботы. | 1 | 26.09 | |
| 5 | Введение в робототехнику | Что такое робототехника. | 1 | 3.10 | |
| 6 | Образовательная робототехника | Основы робототехники и информатика | 1 | 10.10 | |
| 7 | Роботы в играх на ПК | Игра «Роботс». Знакомство с игрой | 1 | 17.10 | |
| 8 | Роботы в играх на ПК | Игра «Роботс». Самостоятельное изучение правил игры. 1 этап | 1 | 24.10 | |
| 9 | Роботы в играх на ПК | Игра «Роботс». Самостоятельное прохождение этапов игры | 1 | 31.10 | |
| 10 | Тест-игра | Тест на проверку основ знания ПК | 1 | 14.11 | |
| 11 | Конструкторы компании ЛЕГО | Информация о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов. | 1 | 21.11 | |
| 12 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Знакомство и изучение среды LEGO Digital Designer. Возможности виртуальной среды программы. | 1 | 28.11 | |
| 13 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Знакомство и изучение среды LEGO Digital Designer. Меню инструменты. | 2 | 5.12-12.12 | |
| 14 | Программная среда | Знакомство и изучение среды LEGO | 2 | 19.01- | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|-------------|--|
| | «LEGO Digital Designer» | Digital Designer. Блоки с деталями Lego Mindstorms. | | 26.12 | |
| 15 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание простых объектов в программной среде «LEGO Digital Designer» | 1 | 16.01- | |
| 16 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание простых объектов в программной среде «LEGO Digital Designer». Самостоятельная работа | 1 | 23.01- | |
| 17 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание простой обстановки (окружения) в программной среде «LEGO Digital Designer» | 1 | 30.01 | |
| 18 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание простой обстановки (окружения) в программной среде «LEGO Digital Designer». Самостоятельная работа | 1 | 13.02- | |
| 19 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание моделек в программной среде «LEGO Digital Designer». | 1 | 20.02 | |
| 20 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание группы моделек в программной среде «LEGO Digital Designer». | 1 | 27.02 | |
| 21 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Создание группы моделек в программной среде «LEGO Digital Designer». Самостоятельная работа | 1 | 06.03 | |
| 22 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Режим просмотра в программной среде «LEGO Digital Designer». | 1 | 13.03 | |
| 23 | Программная среда «LEGO Digital Designer» | Режим просмотра в программной среде «LEGO Digital Designer». Самостоятельная работа | 1 | 20.03 | |
| 24 | Конструирование первого робота | Практика. Собираем первую модель робота «Пятиминутука» по инструкции. | 1 | 27.03 | |
| 25 | Изучение среды управления и программирования | Лекция. Изучение программного обеспечения, изучение среды программирования, управления. Краткое изучение программного обеспечения, изучение среды программирования и управления. | 1 | 10.04 | |
| 26 | Программирование робота | Практика. Разработка программ для выполнения поставленных задачи: несколько коротких заданий из 4-5 блоков | 1 | 17.04 | |
| 27 | Конструируем более сложного робота | Создаём и тестируем " Трёхколёсного робота ". У этого робота ещё нет датчиков, но уже можно писать средние по сложности программы для управления двумя серводвигателями. | 2 | 24.04-30.04 | |
| 28 | Собираем по инструкции робота-сумоиста | Нам необходимо ознакомиться с конструкцией самого простого робота сумоиста. Для этого читаем и собираем робота по инструкции: бот - | 2 | 03.05-11.05 | |

| | | | | | |
|----|--|---|-----------|-------------|--|
| | | сумоист . Собираем, запоминаем конструкцию. Тестируем собранного робота. Управляем им с ноутбука. | | | |
| 29 | Проверка работы "роботов сумоистов" | Устраиваем соревнования. Разбираем конструкцию робота победителя. Необходимо изучить конструкции, выявить плюсы и минусы бота, затем собираем его | 2 | 18.05-25.05 | |
| | ИТОГО | | 34 | | |

тература

1. Виртуальный конструктор LEGO LDD
- 2.Руководство пользователя LEGO MINDSTORMS NXT 2.0, - 64 стр.
- 3.Образовательный Лего-конструктор: LEGO MINDSTORMS NXT 2.0
- 4.ЦОР: Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS NXT-G, язык интерфейса русский и английский, сайт с инструкциями и уроками: <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- 5.Робототехника для начинающих, базовый уровень http://robomir.c-d-m.ru/about/study/index.php?ELEMENT_ID=21
- 6.Гаврилов Михаил Сергеевич (<http://www.prorobot.ru>)
- 7.Сайт по LEGO-роботам: <http://www.prorobot.ru/lego.php>