

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Новоатъяловская средняя общеобразовательная школа»
ул. Школьная, д. 20, с. Новоатъялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat_school@inbox.ru
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
протокол № 1
от 30.08.2019г.
Руководитель МО
 Р.Н.Исхаков

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора
по УВР
 А.И. Кадырова
30.08.2019г.

УТВЕРЖДАЮ:
директор МАОУ
«Новоатъяловская СОШ»
 Ф.Ф.Исхакова
30.08.2019г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Робототехника»

(наименование)

12-15 лет (5-9 классы)

(возраст обучающихся)

2 года

(Срок реализации программы)

Кенжегузинов Ермек Гомарович, учитель
математики и физики

(Ф.И.О. учителя составителя)

2019-2020 учебный год

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

По окончании курса обучения учащиеся должны **ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов; -конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в блок питания
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;

УМЕТЬ:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств.
- прогнозировать результаты работы.
- планировать ход выполнения задания.
- рационально выполнять задание.
- руководить работой группы или коллектива.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища. -представлять одну и ту же информацию различными способами

МЕХАНИЗМ ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

- соревнования;
- проекты.
- подготовка рекламных буклетов о проделанной работе;
- отзывы преподавателя и родителей учеников на сайте школы.

Деятельность по реализации программы

В первый год обучения дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO, с принципами работы датчиков: касания, освещённости, расстояния. На основе программы LEGO Mindstorms Education NXT 2.0 школьники знакомятся с блоками компьютерной программы: дисплей, движение, цикл, блок датчиков, блок переключателей. Под руководством педагога, а затем и самостоятельно пишут программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением»,

«робот-волчок», «восьмёрка», «змейка», «поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии». Проектируют роботов и программируют их. Готовят роботов к соревнованиям: «Кегельринг», «Движение по линии», «Сумо».

2. Содержание курса внеурочной деятельности.

- ✓ Знакомство с комплектующими Lego Mindstorms.
- ✓ Работа с датчиками Lego Mindstorms.
- ✓ Работа с программным обеспечением Lego Mindstorms.
- ✓ Сборка робота по инструкции.
- ✓ Творческая работа учащихся.
- ✓ Подготовка к соревнованиям.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Количество часов	Тема
1	1	Вводное занятие. Основы работы с NXT.
2	1	Вводное занятие. Основы работы с NXT.
3	1	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.
4	1	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.
5	1	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.
6	1	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.
7	1	Программа Lego Mindstorm.
8	1	Программа Lego Mindstorm.
9	1	Понятие команды, программа и программирование.
10	1	Понятие команды, программа и программирование.
11	1	Дисплей. Использование дисплея NXT. Создание анимации.
12	1	Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков.
13	1	Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков.
14	1	Сборка простейшего робота, по инструкции.
15	1	Сборка простейшего робота, по инструкции.
16	1	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы.
17	1	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы.
18	1	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды « Жди». Загрузка программ в NXT.
19	1	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды « Жди». Загрузка программ в NXT.
20	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
21	1	Самостоятельная творческая работа учащихся

22	1	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка.
23	1	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка.
24	1	Использование датчика касания. Обнаружения касания.
25	1	Использование датчика касания. Обнаружения касания.
26	1	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.
27	1	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.
28	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
29	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
30	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
31	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
32	1	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.
33	1	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.
34	1	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.
35	1	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.
36	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
37	1	Самостоятельная творческая работа учащихся.
38	1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.
39	1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.
40	1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.
41	1	Составление программ включающих в себя ветвление в среде NXT-G.
42	1	Составление программ включающих в себя ветвление в среде NXT-G.
43	1	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.
44	1	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.
45	1	Изготовление робота исследователя. Датчик расстояния и освещённости.
46	1	Изготовление робота исследователя. Датчик расстояния и освещённости.

47	1	Работа в Интернете. Поиск информации о Лего-соревнованиях, описаний моделей.
48	1	Работа в Интернете. Поиск информации о Лего-соревнованиях, описаний моделей.
49	1	Разработка конструкций для соревнований.
50	1	Разработка конструкций для соревнований.
51	1	Разработка конструкций для соревнований.
52	1	Составление программ для «Движение по линии». Испытание робота.
53	1	Составление программ для «Движение по линии». Испытание робота.
54	1	Составление программ для «Движение по линии». Испытание робота.
55	1	Составление программ для «Движение по линии». Испытание робота.
56	1	Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота.
57	1	Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота.
58	1	Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота.
59	1	Прочность конструкции и способы повышения прочности.
60	1	Прочность конструкции и способы повышения прочности.
61	1	Разработка конструкции для соревнований «Сумо».
62	1	Разработка конструкции для соревнований «Сумо».
63	1	Разработка конструкции для соревнований «Сумо».
64	1	Подготовка к соревнованиям.
65	1	Подготовка к соревнованиям.
66	1	Подготовка к соревнованиям.
67	1	Подготовка к соревнованиям.
68	1	Подведение итогов.