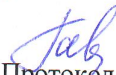



**МБОУ "Гимназия № 102 имени М.С. Устиновой"
Московского района города Казани**

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
учителей начальных классов

 Гаврилова И.Н.
Протокол №1 от 25.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

 Поварёноква М.Г.
Протокол №1 от 25.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МБОУ "Гимназия №102"

 Тахавиева Э.Ф.
Приказ №212 от 28.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу «Lego конструирование»**

Пояснительная записка

Робототехника – многоцелевой курс, требующий знаний и навыков работы в различных областях. Начало изучения робототехники как таковой начинается с первых “машинок” и автоматических устройств, окружающих нас повсюду, но как наука эта дисциплина должна начинаться с простых элементов, при предварительно освоенных определенных правилах и приобретенных привычках. Данная программа закладывает навыки самостоятельной работы, дисциплину работы с образовательными конструкторами наряду с изучением самой робототехники.

На первом этапе изучения курса обучающиеся работают с техникой “6 кубиков”, позволяющей освоить основные требования к работе в курсе: зарисовкой элементов, описанием взаимного расположения элементов, условные обозначения и их применение, в дальнейшем обучение происходит на базе конструктора Lego WeDo 2.0, начиная с построения моделей животных и заканчивая моделями с двух моторными тележками. В третьем классе происходит знакомство с конструктором Lego Mindstorms EV3/

Цели и задачи программы

Цель программы :

Развитие творческих способностей обучающихся, формирование навыков работы с программами, самостоятельной работы.

Задачи программы:

Развивающие:

- формирование навыков самостоятельной работы с конструкторами;
- формирование самодисциплины и аккуратности ведения записей;
- знакомство с элементарными механизмами и простейшими видами мобильных роботов.

Образовательные:

- освоение основных элементов работы с программой WeDo 2.0;
- освоение понятий мотор, датчик;
- изучение свойств движений, маневров;
- работа с датчиками;
- композиция и декомпозиция сложных задач.

Содержание курса

1 класс

1 полугодие: 6 кубиков

Тёплые и холодные цвета, взаимное расположение кубиков, подсчёт элементов, условные обозначения, построение моделей

2 полугодие: Lego WeDo 2.0

модели животных и людей, механизмов, зарисовка моделей

2 класс

1 полугодие: Lego WeDo 2.0

Проекты для работы в классе (внутри программные)

2 полугодие: Lego WeDo 2.0

Сборка сложных моделей

3 класс:

1 полугодие: Lego Mindstorms EV3

Знакомство с конструктором, сборка отдельных элементов, одно и двухмоторные тележки, модели без программирования

2 полугодие: Lego Mindstorms EV3

Программирование на блоке EV3

4 класс: Lego Mindstorms EV3

1,2 полугодие: Lego Mindstorms EV3

Работа в программе Lego Classroom, мобильные роботы, манипуляторы.

Поурочное планирование

1 класс

№ занятия (неделя)	Тема	Часы	Дата (план / факт)	
1	Знакомство. Холодные и теплые цвета.	1		
2	Собрать по образцу	1		
3	Расположение кубиков - 1 ряд	1		
4	Можешь запомнить? Кто это?	1		
5	Расположение кубиков - 1 ряд	1		
6	Работа с картинками. Задачи.	1		
7	Калейдоскоп и созвездие	1		
8	Игра "Башня и кости"	1		
9	Замок	1		
10	Узоры	1		
11	Танграм	1		
12	Игра Кима	1		
13	Змея	1		
14	Мост	1		
15	Фигура человека	1		
16	Архитектурные сооружения	1		
17	Знакомство с WeDo	1		
18	Продолжение знакомства	1		
19	Простые модели	1		
20	Простые модели	1		
21	Простые модели	1		
22	Простые модели	1		

23	Улитка фонарик	1		
24	Вентилятор	1		
25	Спутник	1		
26	Робот шпион	1		
27	Майло - научный вездеход	1		
28	Майло вездеход	1		
29	Майло вездеход	1		
30	Майло вездеход	1		
31	Майло и датчик перемещения	1		
32	Майло и датчик наклона	1		
33	Спутник и майло вместе	1		
34	Совместная работа	1		

2 класс

№ п/п	Тема	Часы		
1	Тягач	1		
2	Скорость. Сборка	1		
3	Скорость. Измерения и вычисления	1		
4	Лягушка	1		
5	Пчела	1		
6	Осадки. Плотина.	1		
7	Плотина. Съёмки	1		
8	Лебёдка	1		
9	Лебёдка с переключателем	1		
10	Сортировка	1		
11	Майло 2 мотора	1		
12	Майло 2 мотора - разворот и поворот	1		
13	Майло 2 мотора маршрут	1		
14	Майло 2 мотора эстафета	1		

15	Динозавр	1		
16	Лягушка	1		
17	Горилла	1		
18	Фильм: динозавр, лягушка, горилла	1		
19	Сборка машин различного назначения	1		
20	Сборка машин различного назначения	1		
21	Сборка машин, мини выставка	1		
22	Сборка богомола	1		
23	Сборка змеи	1		
24	Сборка гусеницы	1		
25	Фильм: богомол, змея, гусеница	1		
26	Датчики и сигнализация	1		
27	Датчики и сигнализация	1		
28	Сборка сложных моделей LEGO WeDo	1		
29	Сборка сложных моделей LEGO WeDo	1		
30	Сборка сложных моделей LEGO WeDo	1		
31	Сборка сложных моделей LEGO WeDo	1		
32	Сортировка конструктора	1		
33	Интервью со своей моделью	1		
34	Сортировка конструктора	1		

3 класс

№ п/п	Тема	Часы		
1	Знакомство с конструктором Lego Mindstorms EV3	1		
2	Сборка простых элементов	1		

3	Сборка простых элементов	1		
4	Движение одним мотором (большой мотор, Motor Control)	1		
5	Движение одним мотором через кнобы (средний мотор)	1		
6	Движение одним мотором - червячная передача	1		
7	Движение двумя моторами	1		
8	Движение двумя моторами	1		
9	Хлопающие крылья	1		
10	Хлопающие крылья	1		
11	Захваты	1		
12	Захваты	1		
13	Поднятие при помощи моторов	1		
14	Поднятие при помощи моторов	1		
15	Шагающие роботы	1		
16	Шагающие роботы	1		
17	Знакомство с блоком EV3. Программы на блоке	1		
18	Смена картинок и звуков - датчик касания	1		
19	Ультразвуковой датчик	1		
20	Кнопки блока	1		
21	Одиночный мотор - движение до преграды	1		
22	Джойстик (ожидание мотора)	1		
23	Движение тележки - по времени	1		
24	Движение тележки - повороты по энкодерам	1		
25	Движение тележки - повороты по гироскопу	1		

26	Движение по маршруту	1		
27	Движение по маршруту	1		
28	Движение с датчиком света (до полосы)	1		
29	Объезд препятствия с ультразвуковым датчиком	1		
30	Препятствие и чёрная полоса	1		
31	Движение по штрих коду	1		
32	Элементарный манипулятор	1		
33	Элементарный манипулятор	1		
34	Сортировка конструктора	1		

4 класс

№ п/п	Тема	Часы		
1	Повторение тем 3 класса: программа на блоке	1		
2	Повторение тем 3 класса: программа на блоке	1		
3	Базовая тележка. Маневрирование.	1		
4	Базовая тележка. Маневрирование.	1		
5	Базовая тележка. Маневрирование.	1		
6	Базовая тележка. Маневрирование.	1		
7	Базовая тележка. Маневрирование.	1		
8	Условия в программе. Кнопки блока	1		
9	Условия в программе. Кнопки блока	1		
10	Условия в программе. Кнопки блока	1		
11	Датчик касания. Объезд препятствия	1		
12	Датчик касания. Объезд препятствия	1		
13	Ультразвуковой датчик. Измерение расстояний	1		

14	Проект “Кегельринг”	1		
15	Проект “Кегельринг”	1		
16	Проект “Кегельринг”	1		
17	Проект “Кегельринг”	1		
18	Датчик света. Отраженный свет.	1		
19	Задачи, связанные с чёрной линией	1		
20	Задачи, связанные с чёрной линией	1		
21	Задачи, связанные с чёрной линией	1		
22	Движение по чёрной линии	1		
23	Движение по чёрной линии	1		
24	Движение по чёрной линии. Перекрестки	1		
25	Задачи, связанные с движением по чёрной линии	1		
26	Задачи, связанные с движением по чёрной линии	1		
27	Задачи, связанные с движением по чёрной линии	1		
28	Захваты	1		
29	Захваты	1		
30	Захваты и манипуляторы	1		
31	Захваты и манипуляторы	1		
32	Захваты и манипуляторы	1		
33	Задачи, связанные с перемещением объектов	1		
34	Задачи, связанные с перемещением объектов	1		

