

Утверждаю
Директор МБОУ МО Плавский район
«Волхонщинская СОШ»

_____ Виноградова Г.С.

20 сентября 2019 г.

**Рабочая программа по курсу «Робототехника»
(Лего - конструирование)**

5-7 классов

(на базе центра «Точка роста»)

Пояснительная записка

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов ELAB, как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях Лего-конструирования. Данные комплекты знакомят учащихся с элементарными знаниями из различных областей науки, техники и основ конструирования. В процессе работы с наборами у учащихся вырабатывается умение задавать вопросы и отвечать на них, осмысливать различные явления в окружающей жизни, проводить эксперименты, анализировать результаты исследований. Учащиеся изучают предложенный материал и оценивают собственные идеи, возникающие в процессе конструирования. В процессе работы учащиеся приобретают навыки конструирования, способность концентрироваться на практических задачах. Успешно решённые задачи стимулируют учащихся применять и проверять полученные в процессе занятий знания в других областях. Словарный запас учащихся дополняется различными техническими терминами, которые они применяют для описания используемых деталей и процессов.

Основными задачами курса являются:

- ознакомление с основными принципами механики;
- ознакомление с понятием энергии и её использованием
- развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- развитие конструктивного мышления при разработке моделей
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Курс позволяет учащимся:

- Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- Создавать модели реальных объектов и процессов;
- Оценивать результаты своей и чужой деятельности;

- Находить собственные ошибки;
- Отстаивать свою точку зрения;
- Излагать свои мысли;
- Видеть реальный результат своей работы;
- Анализировать и делать выводы по проделанной работе.

В данном курсе можно выявить связи со следующими школьными дисциплинами:

- математика – учащиеся учатся алгоритмическому мышлению
- физика – учащиеся знакомятся и закрепляют знания из раздела физики «Механика»;
- технология – учащиеся развивают конструкторское мышление, фантазию.

Курс предназначен для учащихся 5-7 классов.

Планир

ование по курсу «Робототехника»

(Лего-конструирование)

№ Заня - тия	Тема	ержание Сод
1	Первое знакомство	Состав наборов. Соединение деталей. Название деталей
2	Первое знакомство	Состав наборов. Соединение деталей. Название деталей
3	Конденсатор	Назначение и использование
4	Конструкции и силы	Жёсткие и гибкие конструкции
5	Конструкции и силы	Жёсткие и гибкие конструкции
6	Рычаги	Виды и назначение рычагов
7	Рычаги	Собираем качели
8	Рычаги	Автомобильные стеклоочистители
9	Колёса и оси	Назначение и использование
10	Колёса и оси	Сборка машины
11	Колёса и оси	Модель транспортного средства с автоприводом
12	Колёса и оси	Подъёмное устройство
13	Зубчатые передачи	Назначение ЗП
14	Зубчатые передачи	Знакомство с ЗП на простых механизмах
15	Зубчатые передачи	Модель карусели
16	Зубчатые передачи	Модель турникета
17	Зубчатые передачи	Модель миксера
18	Зубчатые передачи	Модель лифта
19	Ременные передачи и блоки	Назначение и использование
20	Ременные передачи и блоки	Знакомство с РП на простых механизмах
21	Ременные передачи и блоки	Модель ленточного транспортёра
22	Ременные передачи и блоки	Модель ленточного транспортёра с электроприводом
23	Ременные передачи и блоки	Подвижный и неподвижный блоки
24	Ременные передачи и блоки	Модель подъёмного крана
25	Червячное колесо. Червяк. Зубчатая рейка. Кулачок.	Назначение и использование

26	Проектные работы	Сборка моделей
27	Проектные работы	Сборка моделей
28	Проектные работы	Сборка моделей
29	Проектные работы	Сборка моделей
30	Проектные работы	Сборка моделей
31	Проектные работы	Сборка моделей
32	Проектные работы	Сборка моделей
33	Знакомство с понятием энергия	Виды энергии
34	Виды энергии.	Энергия воды
35	Виды энергии.	Энергия воды
36	Виды энергии.	Энергия ветра
37	Виды энергии.	Энергия солнца
38	Виды энергии.	Преобразование энергии
39	Аккумуляирование энергии	Маховик
40	Аккумуляирование энергии	Преобразование электрической энергии в механическую
41	Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии	Энергия солнца, ветра и воды
42	Преобразование световой энергии	Изучаем солнечную батарею
43	Использование солнечной батареи для подъёма груза	Сборка подъёмного устройства
44	Электромобиль с солнечной батареей	Сборка модели
45	Электромобиль с солнечной батареей	Сборка модели
46	Запасаем ,передаём, используем	Исследование факторов, влияющих на процесс зарядки конденсатора
47	Запасаем ,передаём, используем	Исследование факторов, влияющих на процесс зарядки конденсатора
48	Проектная деятельность	Сборка моделей
49	Проектная деятельность	Сборка моделей
50	Проектная деятельность	Сборка моделей
51	Преобразование энергии ветра	Преобразование кинетической энергии воздушного потока
52	Аккумуляирование энергии ветродвигателя	Исследование накопления энергии резиновой лентой
53	Аккумуляирование энергии ветродвигателя	Запуск автомобиля за счёт накопленной энергии
54	Выработка электроэнергии с помощью ветродвигателя	Зарядка конденсатора при помощи ветродвигателя
55	Проектная деятельность	Сборка моделей
56	Проектная деятельность	Сборка моделей

57	Проектная деятельность	Сборка моделей
58	Преобразование энергии потока воды	Исследование работы водяного колеса
59	Накопление энергии от водяного колеса	Исследование накопления энергии резиновой лентой
60	Выработка электроэнергии с помощью водяного колеса	Как меняется скорость вращения колеса от напора воды
61	Проектная деятельность	Сборка моделей
62	Проектная деятельность	Сборка моделей
63	Проектная деятельность	Сборка моделей
64	Проектная деятельность	Сборка моделей
65	Проектная деятельность	Сборка моделей
66	Проектная деятельность	Сборка моделей
67	Проектная деятельность	Сборка моделей
68	Подведение итогов	