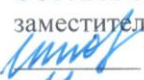
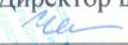


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 8 «Образовательный центр» имени В.З.Михельсона
города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по ВР
 Инютина К.В.
«11» 09 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
 Черкасова Е.В.
«11» 09 2018 г.

***Рабочая программа
по внеурочной деятельности***

«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»

для 7 класса

учителя

Тюряковой Ксении Анатольевны

на 2018-2019 учебный год



Новокуйбышевск, 2018



Ожидаемый результат (учащиеся должны знать и уметь):

1. Знание основных принципов механики.
2. Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO Robolab 2.5.4.
3. Умение работать по предложенным инструкциям.
4. Умение творчески подходить к решению задачи.
5. Умение довести решение задачи до работающей модели.
6. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Формы и методы обучения:

1. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
2. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
3. Контроль и проверка умений и навыков (опрос, тест, самостоятельная работа).
4. Комбинированные занятия.
5. Создание ситуаций творческого поиска.
6. Стимулирование (поощрение, выставление баллов).

Формы подведения итогов:

1. Участие в территориальной научно-практической конференции «Юный техноLOG».
2. Подготовка и проведение тематических выставок-презентаций для школьников и родителей.
3. Участие в олимпиадах и соревнованиях по робототехнике различного уровня.

Содержание программы

№	Название разделов и тем занятий	Содержание
1	<i>Занятие 1. Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».</i>	1. Три составляющие части среды конструктор «ROBOLAB», язык программирования LabView, микрокомпьютер RCX. 2. Демонстрация моделей и возможностей среды RoboLab. Инструктаж по Т/Б
2	<i>Занятие 2. Знакомство с конструктором Lego.</i>	1. Правила работы с конструктором Lego. 2. Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. 3. Сбор непрограммируемой модели.
3	<i>Занятие 3. Язык программирования LabView.</i>	1. История создания языка LabView. 2. Визуальные языки программирования 3. Разделы программы, уровни сложности.
4	<i>Занятие 4. Раздел Конструирование, уровень 1.</i>	1. Знакомство с командами: <ul style="list-style-type: none">• Запусти мотор вперед;• Включи лампочку;• Жди. 2. Знакомство с RCX. Кнопки управления.

		<p>3. Инфракрасный передатчик.</p> <p>4. Передача программы. Запуск программы.</p> <p>5. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Инструктаж по Т/Б</p>
5	<p>Занятие 5. <i>Раздел Конструирование, уровень 2.</i></p>	<p>1. Знакомство с командами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запусти мотор назад • Стоп <p>2. Составление программы по шаблону.</p> <p>3. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация.</p> <p>4. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.</p> <p>5. Сборка модели с мотором и лампочкой. Составление программы, передача, демонстрация.</p>
6	<p>Занятие 6. <i>Раздел Конструирование, уровень 3.</i></p>	<p>1. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели.</p> <p>2. Линейная и циклическая программа.</p> <p>3. Сборка модели с несколькими моторами и лампочками. Составление программы с использованием параметров, заикливание программы. Передача и демонстрация.</p>
7	<p>Занятие 7. <i>Знакомство с датчиками</i></p>	<p>1. Структура и ход программы. Условие, условный переход.</p> <p>2. Датчики и их параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Датчик касания; • Датчик освещенности. <p>3. Модель «Выключатель света». Сборка модели. Составление программы с использованием датчика касания, передача, демонстрация.</p>
8	<p>Занятие 8. <i>Датчик касания.</i></p>	<p>1. Знакомство с командами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Жди нажато; • Жди отжато. • Количество нажатий. <p>2. Сборка модели с использованием мотора, лампочки, датчика касания. Составление программы, передача, демонстрация.</p>
9	<p>Занятие 9. <i>Датчик освещенности.</i></p>	<p>1. Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности.</p> <p>2. Знакомство с командами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Жди темнее; • Жди светлее. <p>3. Модель «Уличное освещение». Сборка модели. Составление программы с использованием датчика освещенности, передача, демонстрация. Инструктаж по Т/Б</p>
10	<p>Занятие 10. <i>Датчик освещенности.</i></p>	<p>1. Знакомство с командами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Жди темноты • Жди света <p>2. Сборка модели с использованием датчика освещенности. Составление программы, передача, демонстрация.</p>
11	<p>Занятие 11. <i>Повторение</i></p>	<p>1. Повторение изученных команд.</p> <p>2. Разработка и сбор собственных моделей.</p>

	<i>пройденного.</i>	3. Конкурс «Кто быстрее?» (модель машины).
12	Занятие 12. <i>Раздел управление.</i>	1. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей. 2. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей. 3. Знакомство с разделом управление, уровень Демонстрация возможностей. 4. Структура интерфейса. Меню, Панели инструментов, окна.
13	Занятие 13. <i>Команды визуального языка программирования LabView.</i>	1. Изображение команд в программе и на схеме. 2. Команды визуального языка программирования LabView <ul style="list-style-type: none"> • Запусти мотор вперед; • Запусти мотор назад; • Регулирование уровня мощности мотора; • Поменять направление вращения моторов; • Включи лампочку; • Регулирование уровня мощности лампочки. • Остановить действие. 3. Работа с пиктограммами, соединение команд.
14	Занятие 14. <i>Команды визуального языка программирования LabView.</i>	1. Работа с датчиками: <ul style="list-style-type: none"> • Датчик касания нажат; • Датчик касания отжат; • Жди, когда станет светлее; • Жди, когда станет темнее. 2. Знакомство с командами: 3. Проиграть звук; 4. Параметры звука; 5. Добавление звуковых эффектов в программу. 6. Сборка модели. Составление программы, передача, демонстрация. Инструктаж по Т/Б
15	Занятие 15. <i>Изучение Окна инструментов.</i>	1. Знакомство с инструментами. <ul style="list-style-type: none"> • Изменение фона рабочего поля. • Инструмент «Выделение». • Инструмент «Перемещение». 2. Инструмент «Текст» <ul style="list-style-type: none"> • Добавление описания к программе.
16	Занятие 16. <i>Организация бесконечного цикла.</i>	1. Знакомство с командами: <ul style="list-style-type: none"> • Метка; • Прыжок. 2. Реализация бесконечного цикла. 3. Модель «Елочная гирлянда». 4. Использование нескольких меток в программе.
17	Занятие 17. <i>Конечный цикл.</i>	1. Знакомство с командами: <ul style="list-style-type: none"> • Повтори. 2. Параметры команды. 3. Программа, реализующая конечный и бесконечный цикл для модели «Ёлочная гирлянда». Инструктаж по Т/Б
18	Занятие 18. <i>Программы с</i>	1. Сборка модели светофора. 2. Программы, управляющие работой светофора в

	циклами и датчиками (модель светофора).	<p>разных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Светофор работает в автоматическом режиме: «зеленый-желтый-красный-желтый-зеленый...» • Светофор стоит возле перехода там, где не очень много машин. Мигает желтый свет. <p>3. Сборка модели подвешенного светофора без карточки (только по внешнему виду).</p> <p>4. Составление программы, передача, демонстрация.</p>
19	Занятие 19. Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).	<p>1. Исследование зависимости угла, на который поднимается шлагбаум, от уровня мощности мотора и времени его работы. Построение графика.</p> <p>2. Написание программы, управляющей работой шлагбаума в условии максимального уровня мощности мотора.</p>
20	Занятие 20. Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).	<p>1. Написание программ, управляющих работой шлагбаума в разных ситуациях.</p> <p>2. Отладка написанных программ. Испытание моделей.</p>
21	Занятие 21. Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря).	<p>1. Написание программы, управляющей работой уличного фонаря.</p> <p>2. Отладка программы. Испытание модели. Инструктаж по Т/Б</p>
22	Занятие 22. Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря).	<p>1. Исследование показаний датчика освещенности, построение графика.</p> <p>2. Исследование показаний датчика освещенности, при отражении света от полосок бумаги разного цвета. Построение таблицы.</p>
23	Занятие 23. Ветвление по датчику	<p>1. Ветвление по датчику касания.</p> <p>2. Сборка модели «Пост ГАИ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сборка модели машинки • Сборка модели шлагбаума <p>3. Составление программы, передача, демонстрация.</p>
24	Занятие 24. Ветвление по датчику	<p>1. Ветвление по датчику освещенности.</p> <p>2. Сборка модели «Пост ГАИ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сборка модели машинки • Сборка модели шлагбаума <p>3. Задача: пропускное устройство по датчику освещенности (шлагбаум открывается, если в турникет вставлена карточка)</p> <p>4. Задача: автоматическое пропускное устройство. Использование датчиков освещенности и касания.</p>
25	Занятие 25. Использование цикла и ветвления по датчикам.	<p>1. Автоматическая стоянка машин.</p> <p>2. Сбор моделей.</p> <p>3. Составление программы, передача, демонстрация. Инструктаж по Т/Б</p>

26	Занятие 26. <i>Использование цикла и ветвления по датчикам.</i>	1. Перекресток. <ul style="list-style-type: none"> • Сборка модели шлагбаума с двумя лампочками. • Сборка модели автомобилей. Написание программы, с помощью которой шлагбаум опускается, когда автомобиль проезжает, а лампочки на шлагбауме мигают. По истечении заданного времени, после проезда автомобиля, шлагбаум открывается. (Движение автомобиля управляется датчиком нажатия)
27	Занятие 27. <i>Использование цикла и ветвления по датчикам (модель машины с датчиками).</i>	1. Задача: выезд из лабиринта. 2. Составление программы, демонстрация работы модели. 3. Задача: объезд препятствий. 4. Составление программы, демонстрация работы модели.
28	Занятие 28. <i>Параллельное программирование</i>	1. Деление программы на две независимые части. 2. Сбор модели пожарной машины. 3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания. 3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
29	Занятие 29. <i>Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».</i>	1. Сборка моделей по рисунку (без инструкции) 2. Составление программ, демонстрация. Инструктаж по Т/Б
30	Занятие 30. <i>Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».</i>	1. Разработка собственной модели. 2. Составление программы, демонстрация работы модели.
31	Занятие 31. <i>Задача на программирование.</i>	1. Задача: после столкновения машинки увеличивают мощность мотора и снова сталкиваются 2. Составление программы, демонстрация модели. 3. Своя задача для модели «Автодром» 4. Отладка программы. Испытание модели.
32	Занятие 32. <i>Задача на программирование (модель «машина - таран»). Итоговое занятие.</i>	1. Сборка модели «машина - таран». 2. Задача: машина, снабженная датчиками касания, обнаруживает цель и таранит цель заданное количество раз. 3. Составление программы, демонстрация модели.

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов.	В том числе:	
			теоретических	практических
1	<i>Знакомство с конструктором Lego.</i>	9	5	4
1.1	<i>Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».</i>	4	2	2
1.2	<i>Знакомство с конструктором Lego.</i>	2	1	1
1.3	<i>Язык программирования LabView.</i>	3	2	1
2	<i>Раздел Конструирование.</i>	8	3	5
2.1	<i>Конструирование, уровень 1.</i>	2	1	2
2.2	<i>Конструирование, уровень 2.</i>	3	1	2
2.3	<i>Конструирование, уровень 3.</i>	3	1	2
3	<i>Раздел Датчики</i>	11	3	8
3.1	<i>Датчик касания.</i>	5	2	3
3.2	<i>Датчик освещенности.</i>	4	1	3
3.3	<i>Повторение</i>	2		2
4	<i>Раздел управление.</i>	34	13	21
4.1	<i>Команды визуального языка программирования LabView.</i>	6	3	3
4.2	<i>Изучение Окна инструментов.</i>	2	1	1
4.3	<i>Организация бесконечного цикла.</i>	2	1	1
4.4	<i>Конечный цикл.</i>	3	1	2
4.5	<i>Программы с циклами и датчиками (модель светофора).</i>	3	1	2
4.6	<i>Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).</i>	4	1	3
4.7	<i>Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря)</i>	5	2	3
4.8	<i>Ветвление по датчику.</i>	4	1	3
4.9	<i>Использование цикла и ветвления по датчикам.</i>	6	2	4
5	<i>Программирование.</i>	13	2	11
5.1	<i>Параллельное программирование.</i>	5	1	4
5.2	<i>Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»</i>	4	1	3
5.3	<i>Задача на программирование</i>	2		3
5.4	<i>Итоговое занятие.</i>	2		2
	<u>Итого:</u>	102	52	50