

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Голышмановская средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
классных руководителей
Протокол № 3
от « 11 » 01 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
Боярских Е.И. *Е.И. Боярских*
« 11 » 01 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МАОУ «Голышмановская СОШ №2»
Казанцева Н.И. *Н.И. Казанцева*
Приказ № 11 от « 11 » 01 2019 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
5-6 класс

Автор-составитель:
Стьжжных Анна Сергеевна,
заместитель директор по УР

Голышманово, 2019

Планируемые результаты освоения курса

Тип занятия	Метапредметные результаты	Личностные результаты
Занятие постановки учебной задачи (занятие по ознакомлению обучающихся с новым материалом)	Регулятивные: контроль, оценка, целеполагание. Коммуникативные	Самоопределение Смыслообразование Нравственно-этическое оценивание
Занятие решения учебной задачи (занятие закрепления и повторения знаний)	Регулятивные: планирование, контроль, коррекция, оценка. Коммуникативные Познавательные: логические действия, работа с информацией, формирование ИКТ-компетентности.	Самоопределение Смыслообразование Нравственно-этическое оценивание
Занятие моделирования и преобразования модели (занятие обобщения и систематизации изученного)	Познавательные: знаково-символические. Коммуникативные	Смыслообразование Нравственно-этическое оценивание
Занятие решения частных задач с применением открытого способа действия (занятие выработки и закрепления умений и навыков)	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, планирование, самоорганизация. Коммуникативные Познавательные	Самоопределение Смыслообразование Нравственно-этическое оценивание
Занятия контроля и оценки (Занятия проверки знаний и разбора проверочных работ)	Регулятивные: контроль, оценка. Начальные формы познавательной рефлексии.	Самоопределение Начальные формы личностной рефлексии.

Содержание курса

№ раздела	Название и содержание раздела	Количество часов
1	Вводный раздел. Введение. Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Знакомство с оборудованием конструктора LEGO NXT Mindstorms 9797: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы.	1
2	«Основы конструирования» Прочность конструкции и способы повышения прочности. Блок и рычаг. Ременная передача. Шасси для мобильного робота. Устойчивость модели.	1
3	«Альтернативные источники энергии» Преобразование энергии ветра и воды. Применение силы ветра для движения модели.	1
4	«Первое знакомство с программой LEGO Mindstorms Education NXT 2.0» Подключение NXT. Команды, палитры инструментов. Использование дисплея NXT. Создаем анимацию.	1
5	«Программируем серводвигатель» Устройство и применение. Зубчатые передачи. Блок Движение. Разработка программ «Движение вперед-назад», «Робот-волчок», «Движение с ускорением», «Изучаем тормоза». Плавный поворот, движение по кривой. Разработка программ «Восьмерка», «Змейка», «Поворот на месте», «Спираль». Блок Цикл. Первая подпрограмма. Разработка программ «Парковка», «Выход из лабиринта».	10
6	«Создание и программирование роботов с одним датчиком» Управление роботом с помощью микрофона. Блок Переключатель. Датчик касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика касания. Датчик освещенности. Ограничение движения линией. Движение вдоль линии с применением датчика освещенности. Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия. Изготовление роботов для состязаний «Движение по линии», «Лестница» с использованием одного датчика. Итоговое занятие в форме состязания роботов.	20

Тематическое планирование

№ разде ла	Название раздела и его содержание	Тема	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика

1	Вводный. (Цели и задачи курса. Обсуждение работы на текущий уч. г. Правила ТБ)	Введение. Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Знакомство с оборудованием конструктора LEGO NXT Mindstorms 9797: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы.	1	0,5	0,5
2	«Основы конструирования»	Эксперимент №1. Прочность конструкции и способы повышения прочности. «Мост» Эксперимент №2. Блок и рычаг. Устройство и назначение. «Качели», «Удочка». Эксперимент №3. Ременная передача. Устройство и назначение. «Измеритель расстояния». Эксперимент №4. Шасси для мобильного робота. «4-х колесная платформа», «3-х колесная платформа», «Гусеничная платформа». Эксперимент №5. Устойчивость модели. Распределение веса.	1	-	1
3	«Альтернативные источники энергии»	Эксперимент №6. Преобразование энергии ветра и воды. «Ветряная мельница», «Водяное колесо», «Ветряной подъемный кран» Эксперимент №7. Применение силы ветра для движения модели. «Ветромобиль»	1	0,5	0,5
4	«Первое знакомство с программой LEGO Mindstorms Education NXT 2.0»	Что такое NXT? Подключение NXT. Знакомство с программой LEGO Mindstorms Education NXT 2.0. Команды, палитры инструментов. Эксперимент №8. Блок Дисплей. Использование дисплея NXT. Создаем анимацию.	2	0,5	1,5
5	«Программируем серводвигатель»	Эксперимент №9. Серводвигатель. Устройство и применение.	1	1	-

		Зубчатые передачи.			
		Эксперимент №10. Блок Движение. Разработка программ «Движение вперед-назад», «Робот-волчок», «Движение с ускорением», «Изучаем тормоза». «Робот-волчок», «Робот-пятиминутка».	1	0,5	0,5
		Итоговое занятие за 1 полугодие.	1	-	1
		Эксперимент №11. Плавный поворот, движение по кривой. Разработка программ «Восьмерка», «Змейка», «Поворот на месте», «Спираль». «Робот-танцор».	2	0,5	1,5
		Блок Цикл. Первая подпрограмма.	1	0,5	0,5
		Эксперимент №12. Разработка программ «Парковка», «Выход из лабиринта». «Трехколесный бот».	4	1	3
6	«Создание и программирование роботов с одним датчиком»	Эксперимент 13. Управление роботом с помощью микрофона. Блок Переключатель. «Бот внедорожник».	3	1	2
		Эксперимент №14. Датчик касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика касания. «Пульт дистанционного управления моделью», «Лабиринт 1».	3	1	2
		Эксперимент №15. Датчик освещенности. Ограничение движения линией. «Распознаватель цветов», «Измеритель освещенности», «Робот-толкатель».	5	1	4
		Эксперимент 16. Движение вдоль линии с применением датчика освещенности. «Линейный ползун».	3	0,5	2,5
		Эксперимент 17. Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия. «Робот-прилипала», «Робот-	2	0,5	1,5

		охранник».			
		Срез знаний за год.	1	-	1
		Изготовление роботов для состязаний «Движение по линии», «Лестница» с использованием одного датчика.	2	-	2
		Всего:	34	9	25

**Календарно-тематическое планирование курса
в 5 классе**

№ занятия	Тема	Количество часов	Дата
Блок № 1. Вводный (1 час)			
1	Введение. Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Знакомство с оборудованием конструктора LEGO NXT Mindstorms 9797: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы.	1	
Блок № 2. Основы конструирования (1 час)			
2	<u>Эксперимент №1.</u> Прочность конструкции и способы повышения прочности. «Мост»	1	
	<u>Эксперимент №2.</u> Блок и рычаг. Устройство и назначение. «Качели», «Удочка».		
	<u>Эксперимент №3.</u> Ременная передача. Устройство и назначение. «Измеритель расстояния».		
	<u>Эксперимент №4.</u> Шасси для мобильного робота. «4-х колесная платформа», «3-х колесная платформа», «Гусеничная платформа».		
	<u>Эксперимент №5.</u> Устойчивость модели. Распределение веса.		
Блок № 3. Альтернативные источники энергии (1 час)			
3	<u>Эксперимент №6.</u> Преобразование энергии ветра и воды. «Ветряная мельница», «Водяное колесо», «Ветряной подъемный кран»	1	
	<u>Эксперимент №7.</u> Применение силы ветра для движения модели. «Ветромобиль»		
Блок № 4. Первое знакомство с программой LEGO Mindstorms Education NXT 2.0 (2 часа)			

4	Что такое NXT? Подключение NXT. Знакомство с программой LEGO Mindstorms Education NXT 2.0. Команды, палитры инструментов.	1	
5	Эксперимент №8. Блок Дисплей. Использование дисплея NXT. Создаем анимацию.	1	
Блок № 5. Программируем серводвигатель (10 часов)			
6	Эксперимент №9. Серводвигатель. Устройство и применение. Зубчатые передачи.	1	
7-8	Эксперимент №10. Блок Движение. Разработка программ «Движение вперед-назад», «Робот-волчок», «Движение с ускорением», «Изучаем тормоза». «Робот-волчок», «Робот-пятиминутка».	1	
		1	
9-10	Эксперимент №11. Плавный поворот, движение по кривой. Разработка программ «Восьмерка», «Змейка», «Поворот на месте», «Спираль». «Робот-танцор».	2	
11	Блок Цикл. Первая подпрограмма.	1	
12-15	Эксперимент №12. Разработка программ «Парковка», «Выход из лабиринта». «Трехколесный бот».	4	
Блок № 6. Создание и программирование роботов с одним датчиком			
16-18	Эксперимент 13. Управление роботом с помощью микрофона. Блок Переключатель. «Бот внедорожник».	3	
19-21	Эксперимент №14. Датчик касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика касания. «Пульт дистанционного управления моделью», «Лабиринт 1».	3	
22-26	Эксперимент №15. Датчик освещенности. Ограничение движения линией. «Распознаватель цветов», «Измеритель освещенности», «Робот-толкатель».	5	
27-29	Эксперимент 16. Движение вдоль линии с применением датчика освещенности. «Линейный ползун».	3	
30-31	Эксперимент 17. Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия. «Робот-прилипала», «Робот-охранник».	2	
32	Срез знаний за год.	1	
33-34	Изготовление роботов для состязаний «Движение по линии», «Лестница» с использованием одного датчика.	2	

