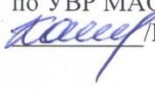


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда  
средняя общеобразовательная школа №4

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по УВР МАОУ СОШ № 4  
 Калинина Е.Д./

«Утверждаю»  
Директор МАОУ СОШ № 4  
 /Виноградов М.В./  
Приказ № 121-о от 13.06.2018г



**Программа внеурочной деятельности  
«Робототехника»**

Срок реализации: 1 год

Возрастной контингент: 9-10 лет

Разработчик: Данчева Н.В.  
учитель начальных классов

Калининград  
2018г.

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности

**Личностными результатами** изучения курса внеурочной деятельности «Робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Метапредметными результатами** изучения курса внеурочной деятельности «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

### Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

### Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- развитие способности к целеполаганию.
- развитие способности к планированию.
- развитие способности к прогнозированию.
- формирование действия контроля.
- формирование действия коррекции.
- развитие способности к оценке.
- формирование волевой саморегуляции.

### Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## Содержание курса внеурочной деятельности

Тема занятия	Описание содержания
Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.
Идея создания роботов. История робототехники.	Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней

Что такое робот. Виды современных роботов.	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов. Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильма о роботизированных системах.
Виды современных роботов. Соревнования роботов	
Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора
Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталью, с цветом ЛЕГО-элементов.
Исследование «кирпичиков» конструктора	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
Исследование конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога
Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.
РОВО-конструирование	Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.
Зубчатые колёса	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
Понижающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.
Повышающая зубчатая передача	
Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	Структура и ход программы. Датчики и их параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик поворота;</li> <li>• Датчик наклона.</li> </ul>
Перекрыстная и ременная передача.	Знакомство с перекрыстной и ременной передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.
Снижение и увеличение скорости	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрыстная ременная передача».
Коронное зубчатое колесо	Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».
Червячная зубчатая передача	Знакомство с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное

	зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи.
Кулачок и рычаг	Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладкины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.
Знакомство с комплектами заданий «Забавные механизмы»	Обзор комплектов заданий «Забавные механизмы»
Танцующие птицы	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога
Проект: «Мой робот». Составление собственного творческого проекта.	Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Самостоятельная работа учащихся над проектом.
Представление собственной модели робота.	Промежуточная аттестация. Демонстрация модели. Выступления учащихся с презентацией своих проектов.
Итоговое занятие	Подведение итогов деятельности учащихся. Работа над умением анализировать и делать выводы.

### **Форма организации занятий**

Занятия делятся на теоретические и практические, учитывая возрастные, психологические и индивидуальные особенности обучающихся. Сборка моделей роботов может быть групповой и индивидуальной. В данном курсе используются фронтальная, индивидуальная, коллективная, групповая и парная формы обучения. В качестве методических приемов могут быть использованы беседы, лекции, самостоятельная работа школьников, индивидуальные задания и анализ практической деятельности детей. Продуктом реализации программы внеурочной деятельности «Робототехника» является сборка и демонстрация собственной модели робота и публикация лучших работ на школьном сайте.

### **Основные виды деятельности**

Слушание объяснений учителя, наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов, анализ схем, изучение устройства приборов по моделям, самостоятельная работа с раздаточным материалом, выполнение работ практикума, сборка роботов из готовых деталей и конструкций, выявление и устранение неисправностей, выполнение заданий по усовершенствованию роботов, разработка новых вариантов роботов.

**Форма промежуточной аттестации:** представление собственной модели робота.

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире.	1
2	Идея создания роботов. История робототехники.	1
3	Что такое робот.	1
4	Виды современных роботов.	1
5	Соревнования роботов.	1
6	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1
7	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1
8	Исследование «кирпичиков» конструктора	1
9	Исследование конструктора.	1
10	Исследование видов соединения.	1
11	Мотор и ось	1
12	РОВО-конструирование	1
13	Зубчатые колёса	1
14	Понижающая зубчатая передача.	1
15	Повышающая зубчатая передача.	1
16	Управление датчиками при помощи программного обеспечения WeDo.	1
17	Управление моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1
18	Перекрестная и ременная передача.	1
19	Снижение и увеличение скорости.	1
20	Коронное зубчатое колесо	1
21	Червячная зубчатая передача	1
22	Кулачок и рычаг	1
23	Знакомство с комплектами заданий «Забавные механизмы»	1
24	Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (начало работы)	1
25	Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (завершение работы)	1
26	Знакомство с комплектом «Танцующие птицы»	1
27	Работа с комплектом «Танцующие птицы» (начало работы)	1
28	Работа с комплектом «Танцующие птицы» (завершение работы)	1
29	Проект: «Мой робот». Разработка собственного творческого проекта.	1
30	Проект: «Мой робот». Работа над собственным творческим проектом.	1
31	Проект: «Мой робот». Работа над собственным творческим проектом.	1
32	Подготовка защиты проекта.	1
33	<b>Представление собственной модели робота.</b>	1
34	Итоговое занятие	1
	Итого:	34