

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов НАУРОБО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

учащиеся должны уметь:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- уметь критически мыслить.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Тема 1. Введение в робототехнику часов

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.

История робототехники от глубокой древности до наших дней

Тема 2. Первые шаги в робототехнику

Знакомство с конструктором НАУРОБО-WEDO Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора

Путешествие по НАУРОБО-стране. Исследователи цвета. Знакомство детей с конструктором с НАУРОБО-деталью, с цветом НАУРОБО-элементов,.

Исследование «кирпичиков» конструктора. Продолжение знакомства детей с конструктором НАУРОБО, с формой НАУРОБО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления НАУРОБО-словаря.

Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.

Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения. Продолжить знакомство детей с конструктором НАУРОБО, с формой НАУРОБО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление НАУРОБО-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 НАУРОБО-коммутатору.

РОБО-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. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого

колеса.

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».

Кулачок и рычаг. Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладкины, вращающейся вокруг опоры.

Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.

Блок « Цикл». Знакомство с понятием «Цикл» .

Изображение команд в программе и на схеме.

Сравнение работы Блока Цикл с Входом и без него?

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 «Перекрёстная ременная передача».

Перекрёстная и ременная передача. Знакомство с перекрёстной 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 «Перекрёстная ременная передача».

Формы проведения занятий

Первоначальное использование конструкторов Науробо требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся - это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение с NAUROBO ВСЕГДА состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Содержание	Формы	Виды деятельности
	беседа, рассказ, проблемное изложение материала, самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников	Изучение лекционного материала Беседа на тему проблемных вопросов изученного материала Проблемно-ценное общение
	беседа, рассказ, проблемное изложение материала, самостоятельная интеллектуальная и практическая	Изучение лекционного материала Беседа на тему проблемных вопросов
	деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников	изученного материала Проблемно-ценное общение

	<p>беседа, рассказ, проблемное изложение материала, самостоятельная интеллектуальная и практическая</p> <p>деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников</p>	<p>Изучение лекционного материала</p> <p>Беседа на тему проблемных вопросов изученного материала</p> <p>Проблемно-ценное общение</p>
	<p>беседа, рассказ, проблемное изложение материала, самостоятельная интеллектуальная и практическая</p> <p>деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников</p>	<p>Изучение лекционного материала</p> <p>Беседа на тему проблемных вопросов изученного материала</p> <p>Проблемно-ценное общение</p>
	<p>беседа, рассказ, проблемное изложение материала, самостоятельная интеллектуальная и практическая</p> <p>деятельность учащихся, в сочетании с групповой,</p>	<p>Изучение лекционного материала</p> <p>Беседа на тему проблемных вопросов изученного материала</p>
	<p>индивидуальной формой работы школьников</p>	<p>Проблемно-ценное общение</p>

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Краткое описание содержания занятия	Кол-во часов	Дата
1,2	<p>Тема 1 Введение в робототехнику часов</p> <p>1.Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>2.Применение роботов в современном мире</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научныхисследовательских разработок.</p> <p>Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.</p> <p>История робототехники.от глубокой древности до наших дней</p>	2	
3,4	<p>Тема 2 Первыешаги в робототехнику</p> <p>Знакомство с конструктором НАУРОБО- WEDO</p>	<p>Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора</p>	2	
5,6	<p>Путешествие по НАУРОБО- стране.</p> <p>Исследователицвета</p>	<p>Знакомство детей с конструктором с НАУРОБО- деталями, с цветом НАУРОБО-элементов,.</p>	2	
7,8,9	<p>Исследование «кирпичиков» конструктора</p>	<p>Продолжение знакомства детей с конструктором НАУРОБО, с формой НАУРОБО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений.</p> <p>Начало составления НАУРОБО-словаря.</p> <p>Выработка навыка различениядеталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога</p>	3	

		.		
10,11	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором НАУРОБО, с формой НАУРОБО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление НАУРОБО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога	2	
12,13	Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к НАУРОБО- коммутатору.	2	
14,15	РОБО-конструирование	Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.	2	
16,17	Зубчатые колёса	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	2	
18,19	Понижающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.	2	
20,21	Повышающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение	2	

		<p>модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.</p>		
22,23	Коронное зубчатое колесо	<p>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».</p>	2	
24,25	Червячная зубчатая передача	<p>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.</p>	2	
26,27	Кулачок и рычаг	<p>Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры.</p>	2	

		Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.		
28,29	Блок « Цикл»	Знакомство с понятием «Цикл» Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него?	2	
30,31	Снижение и увеличение скорости и	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача».	2	
32,33	Перекрёстная и ременная передача.	Знакомство с перекрёстной и ременной передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.	2	
34	Снижение и увеличение скорости и	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача».	1	