****

**Планируемые результаты освоения курса**

***Личностными результатами*** изучения курса робототехники 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 робототехники 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;

*Коммуникативные УУД:*

уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.

уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

***Предметными результатами*** изучения курса робототехники является формирование следующих знаний и умений:

Знание основных принципов механики.

Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO

Умение работать по предложенным инструкциям.

Умения творчески подходить к решению задачи.

Умения довести решение задачи до работающей модели.

Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Оценивание достижений учащихся

Оценивание достижений учащихся ведется по следующим средствам:

Создание ситуаций творческого успеха

Стимулирование (поощрение, выставление баллов)

Организация выставки лучших работ

Представлений собственных моделей

***Основные формы учета знаний и умений***

* выставки работ учащихся.

**Содержание курса**

**Введение**

Правила поведение и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

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.

*Формы* *занятий*: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

**Знакомство с конструктором LEGO**

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO -элементов. История создания конструктора LEGO

*Формы* *занятий*: лекция, беседа, презентация, видеоролик. 3. Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO -деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора».

**Изучение механизмов**: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перёкрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач. Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

*Формы* *занятий*: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, презентация, видеоролик.

**Конструирование заданных моделей**

*Средства* *передвижения*

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

*Забавные* *механизмы*

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

*Формы* *занятий*: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

**Индивидуальная проектная деятельность**

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

*Формы* *занятий*: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

**Тематическое планирование**

**УМК: https://zalesschool.edusite.ru/vis\_p126aa1.html**

**Количество часов: всего 34 часа, в неделю 1 час**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов/ тем** | **Количество часов** |
|  | **Введение**  |  |
|  | Правила работы с конструктором (ТБ). Робототехника для начинающих | 1 |
|  | **Знакомство с конструктором LEGO** |  |
|  | История развития робототехники Знакомство с конструктором Lego WeDo.  | 1 |
|  | **Изучение механизмов. Конструирование заданных моделей** |  |
|  | Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак) | 1 |
|  | Конструирование автомобиля | 1 |
|  | Конструирование механического большого «манипулятора» | 1 |
|  | Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи | 1 |
|  | Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача. Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи | 1 |
|  | Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи | 1 |
|  | Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи | 1 |
|  | Малая «Яхта – автомобиль» | 1 |
|  | Движущийся автомобиль | 1 |
|  | Движущийся малый самолет | 1 |
|  | Движущийся малый вертолет  | 1 |
|  | Движущаяся техника | 1 |
|  | Веселая Карусель | 1 |
|  | Веселая Карусель | 1 |
|  | Творческая деятельность (выставка работ) | 1 |
|  | Большой вентилятор | 1 |
|  | Большой вентилятор | 1 |
|  | Комбинированная модель «Ветреная Мельница» | 1 |
|  | Комбинированная модель «Ветреная Мельница» | 1 |
|  | «Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством | 1 |
|  | «Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством | 1 |
|  | Создание собственных моделей в парах | 1 |
|  | Создание собственных моделей в парах | 1 |
|  | Создание собственных моделей в группах | 1 |
|  | Создание собственных моделей в группах | 1 |
|  | Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей | 1 |
|  | **Индивидуальная проектная деятельность** |  |
|  | Повторение изученного материала | 1 |
|  | Творческая деятельность (защита рисунков) | 1 |
|  | Творческая деятельность (подготовка к выставке работ) | 1 |
|  | Подведение итогов. Выставка работ | 1 |
|  | Перспективы работы на следующий учебный год | 1 |