**Занятие по робототехнике на тему: «Танцующие птицы»**

*Федоровская Александра Евгеньевна студент 5 курса физико-математического факультета*

*ЮУРГГПУ*

|  |  |
| --- | --- |
| *Предмет (предметная область)* | Робототехника |
| *Дата(-ы) проведения занятия  (серии занятий)* |  |
| *Общая продолжительность занятия (серии занятий / проекта и т.д.)* | 45 минут |
| *Участники (возраст, класс)* | 4 класс |
| *Ориентировочная продолжительность работы учащихся (воспитанников) с компьютером* | 15 минут |
| *Оборудование, необходимое для проведения занятия* | Компьютер, проектор, конструктор Lego WeDo |
| *Используемый учебник и/или дополнительные пособия* | Lego Education. |

**Аннотация**

Для учащихся 2 классов, осваивающих основную образовательную программу начального образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, в расписании внеурочных занятий появился новый кружок “Робототехника”. Занятия кружка, содержащие в себе элементы таких дисциплин как информатика, окружающий мир, физика, математика и программирование, знакомят учеников с процессами, происходящими в отдельно взятых автоматизированных технических устройствах, развивают интерес детей к техническому творчеству, вовлекают в активную учебно-познавательную деятельность и этим способствуют интеллектуально-творческому развитию младших школьников.

**Цель:** Научить создавать программы и помочь учащимся испытать модель «Танцующие птицы».

**Задачи:**

* **Образовательные**: познакомиться основами программирования;
* **Развивающие**: развитие пространственного мышления, абстрактного мышления;
* **Воспитательные**: привитие аккуратности в работе, развитие навыков коллективной работы, взаимопомощи и поддержки в условиях конкурентности;

**Конспект**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ход занятия (этапы) | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Планируемые УУД | Примечание |
| **I этап.** Организационный этап – 2 мин. | *Презентация 2 слайд 1*  - Добрый день. Я рада вас видеть на занятии. Ребята, а что мы делали на прошлом уроке?.  - У меня вопрос, что нужно сделать, перед тем как начать запрограммировать нашу модель?  - Цель нашего занятия запрограммировать нашу модель «Танцующие птицы». | - Здравствуйте!  -Собирали модель танцующие птицы.  -Сесть за компьютер. | *Коммуникативная:* Культура приветствия. |  |
| **II этап**. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся – 2 мин. | - Ребята сложно ли было собирать птичек с мотором?  - Что поможет нам для «оживления» нашей модели?  - Сегодня мы с вами сделаем так, чтобы наши птички «Ожили». | -Нет.  -Конструктор, инструкция, компьютер. | *Познавательная:* Знакомство с профессией инженера-робототехника.  *Коммуникативная:*  Привитие культуры общения посредством участия в учебном диалоге.  *Регулятивная:*  Принимать учебную задачу, ее конечную цель.  *Личностная:*  Формирование мировоззренческого взгляда на науку и жизнь. Расширение технического кругозора.  Воспитание спортивного духа. | Приём «Мозговой штурм» - фаза вызова: используется с целью актуализации опорных знаний и жизненного опыта обучающихся, а также для пробуждения интереса к изучению новой темы. |
| **III этап.** Актуализация системы знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для восприятия и осмысления нового материала, в т.ч. первичная проверка понимания  – 6 мин.  **IV этап.**  Изучение нового материала.  25 мин. | Раздать детям листочки A4  - Давайте подумаем, что будут делать наши птички?  - Какие передачи используются?  - Пожалуйста, садитесь за рабочие места.  - А вы знаете, что такое шкив и ремень?  Показать детям данные детали из конструктора.  - Благодаря им, будет происходить вращение наших птиц.  Ознакомьтесь с примерами в окне «Первые шаги»:  7. Шкивы и ремень  8. Перекрёстная ременная передача  9. Снижение скорости  10. Увеличение скорости    - Чтобы изменить направление вращения одного из шкивов на противоположное, необходимо …Перекрестить ремень.  - Чтобы один из шкивов вращался быстрее, чем другой, необходимо … Заменить один из них шкивом меньшего диаметра.    - Все это мы поймем в процессе разработки программы. | - Они будут кружиться  - ременные  Садятся, программа уже запущенна  Внимательно слушают. | *Познавательная:*  Усвоение информации со слов учителя, с презентации:   1. Усвоение понятий   «Блок», «Шкив» и т.д  2) Повторение основных деталей конструктора:  LEGO WeDo (шкивы, ремни, зубчатые колеса и др.);  - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;  - с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования;  - составление простейших блоков в среде LEGO WeDo.  *Коммуникативная:*  Устное высказывание в виде ответа на задание.  *Регулятивная:*  Систематизировать и обобщить знания по теме «Простые механизмы» для успешной реализации алгоритма работы собранного робота.  *Личностная:*  Находить нужную информацию в учебнике.  Выделять главное в тексте. |  |
| **V этап.** Организация усвоения способов деятельности путем воспроизведения информации в ее творческом применении по образцу и решения проблемных задач  *Практическая работа: разработка алгоритма для робота* –  8 мин. | Создадим программу «оживления» наших птичек.  Мы будем перетаскивать блоки из палитры на рабочее поле.  Нажмите на блок «Начало»  Нажмите кнопку «Стоп», чтобы остановить выполнение программы и работы мотора.  Мотор по часовой стрелке – мощность мотора (10) – мотор по часовой стрелке.  Звук (19)  Перетащим блок «цикл» (периодичность) чтобы птички пели.  - Скорость вращения птиц можно изменить, переставив ремень с большого шкива на маленький.  - Энергия передается от компьютера на мотор, вращающий маленькое зубчатое колесо. Маленькое зубчатое колесо приводит в движение большое зубчатое колесо, установленное на одной оси со шкивом, который поэтому тоже вращается. Сверху на шкиве закреплена птица. На шкив надет ремень. При вращении шкива ремень движется и вращает другой шкив, на который сверху установлена вторая птица. Скорость вращения птиц можно изменять, переставляя ремень с большего шкива на меньший. Чтобы изменить направление вращения птиц, следует перекрестить ремень.  Энергия превращается из электрической (компьютера и мотора) в механическую (вращение зубчатых колёс, шкивов, осей и ремней). | Дети работают в программе. | *Познавательная:*  Создание робота, умение программировать с помощью LEGO WeDo.  *Коммуникативная:*  Развить коммуникативные умения при работе в группе или команде.  Включаться в коллективное обсуждение проблем.  *Регулятивная:*  Соблюдать правила безопасной работы.  Планировать ход выполнения задания.  Научиться программировать роботов с помощью программы Lego WeDo  Корректировать программу при необходимости.  *Личностная:*  Развитие памяти и мышления, информационной культуры, мотивация к изучению робототехники на старших классах. Самостоятельное решение технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль). |  |
| **VI этап.**  Подведение итогов занятия (контроль усвоения, обсуждения допущенных ошибок и их коррекция).  Рефлексия –  2 мин. | - Итак, ребята, давайте подведем итоги нашей работы.  - Что происходит после того как ремень был переставлен с большого шкива на маленький, как показано во втором ряду таблицы?  - Что происходит, когда перекрещивают ремень (так, что если посмотреть сбоку, он имеет форму восьмёрки, огибающей оба шкива), как показано в третьем ряду таблицы?  - Насколько быстрее будут танцевать птицы, если вместо больших шкивов, на которых они закреплены, установить маленькие?  Спасибо всем за занятие! Все молодцы! | Дети отвечают, делятся мнениями.  - Скорость вращения маленького шкива возрастает, соответственно, увеличивается и  скорость вращения птицы, закреплённой на нём.  - Шкивы и обе птицы, закреплённые на них, вращаются в противоположных направлениях.  (При работе в парах один учащийся может подсчитывать количество оборотов, совершённое первой птицей, а другой – обороты второй птицы.) | *Познавательная:*  Экспериментальное исследование.  *Коммуникативная:*  Излагать логически правильно действие своей модели.  Демонстрировать технические возможности робота.  *Регулятивная:*  Самооценка своей деятельности. *Личностная:*  Умение работать со справочной и дополнительной литературой, находить и изучать нужную информацию в интернете. |  |