

Программа "Основы робототехники"

Цели программы:

Стимулирование интереса школьников к естественным наукам, инженерному искусству и программированию. Развитие навыков самостоятельного поиска решения проблем и задач, развитие способностей ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и осваивать свои достижения.

Описание программы:

Программа направлена на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Ещё одной важной идеей курса становится подготовка обучающихся к соревновательной деятельности на основе конструктора LEGO Education WeDo 2.0 и пропедевтика соревнования международного уровня.

Содержание программы.

Раздел 1. "Конструктор Лего как средство реализации конструкторских замыслов".

1. Техника безопасности. Повторение. Вводный урок. Краткое повторение основных механизмов, передач и алгоритмических конструкций.

Раздел 2. "Основы проектной деятельности".

2. Что такое проект? Что такое проблема? Знакомство с базовыми понятиями проектной деятельности. Обсуждение явления землетрясений. Выявление проблемы. Конструирование модели «Прочные конструкции»

3. Наблюдение и эксперимент. Знакомство с понятиями наблюдение и эксперимент.

Конструирование модели «Прочные конструкции». Проведение эксперимента на основе модели.

4. Выдвижение гипотезы. Обсуждение явления наводнения. Выдвижение гипотез о способах предотвращения. Конструирование модели «Паводковый шлюз»

5. Исследование и сбор материала для исследования. Исследование явления наводнения. Поиск ответа на вопрос «Чем угрожает наводнение?».

7. Проект 1. «Сортировка для переработки». Часть 1. Выдвижение гипотезы. Проведение исследования.

8. Проект 1. «Сортировка для переработки». Часть 2. Конструирование модели

9. Проект 1. «Сортировка для переработки». Часть 3. Программирование

10. Проект 1. «Сортировка для переработки». Часть 4. Отладка. Создание презентации

11. Проект 1. «Сортировка для переработки». Часть 5. Защита проекта

12. Школьные соревнования.

13. Тематическое занятие, посвященное Новому Году. Проект 2. «Лего-Беловодье». Зимний парк с иллюминацией.

Раздел 3. "Знакомимся со Scratch" .

14. Знакомство со средой Scratch. Спрайт, скрипт. Учим спрайты двигаться. Линейный алгоритм.

15. Циклы и процедуры в Scratch. Рисуем квадраты и цветы.

16. Алгоритмы ветвления в Scratch. Создаем тренажер «Классификация треугольников»

17. Сложные алгоритмы ветвления в Scratch. Создаем игру «Повторитель контура»

Раздел 4. "Открываем новые возможности конструктора при помощи Scratch" .

18. Подключаем WeDo к Scratch. Программируем моторы и датчики в среде Scratch.

19. Знакомимся с понятием Тяга. Сбор модели. Программирование модели на Scratch. Проведение экспериментов.

20. Знакомимся с понятием Скорость. Сбор модели. Программирование модели на Scratch. Проведение экспериментов.

21. Проект 3. «Неравномерное движение. Объезд препятствий». Часть 1. Выдвижение гипотез. Конструирование и программирование модели на Scratch.

22. Проект 3. «Неравномерное движение. Объезд препятствий». Часть 2. Отладка программы. Презентация проекта.
23. Проект 4. «Предупреждение об опасности». Часть 1. Обсуждение, выдвижение гипотез. Конструирование модели.
24. Проект 4. «Предупреждение об опасности». Часть 2. Программирование модели на Scratch.
25. Проект 4. «Предупреждение об опасности». Часть 3. Защита проекта.
26. Исследование космоса. Занятие, посвященное дню Космонавтики. Конструирование модели «Исследователь космоса»
27. Проект 5. «Рисующий робот». Сборка модели. Составление программ управления на Scratch.
28. Школьные соревнования.
29. Проект 6. «Игровой джойстик для моей игры». Часть 1. Написание сценария игры. Создание фонов сцены и персонажей.
30. Проект 6. «Игровой джойстик для моей игры». Часть 2. Написание алгоритмов и их формализация.
31. Проект 6. «Игровой джойстик для моей игры». Часть 3. Конструирование Джойстика, подключение его к игре. Отладка.
32. Проект 6. «Игровой джойстик для моей игры». Часть 4. Отладка. Презентация игры.
33. Проект 7. «Рисующий робот». Тематическое занятие, посвященное окончанию учебного года. Рисуем лабиринты.